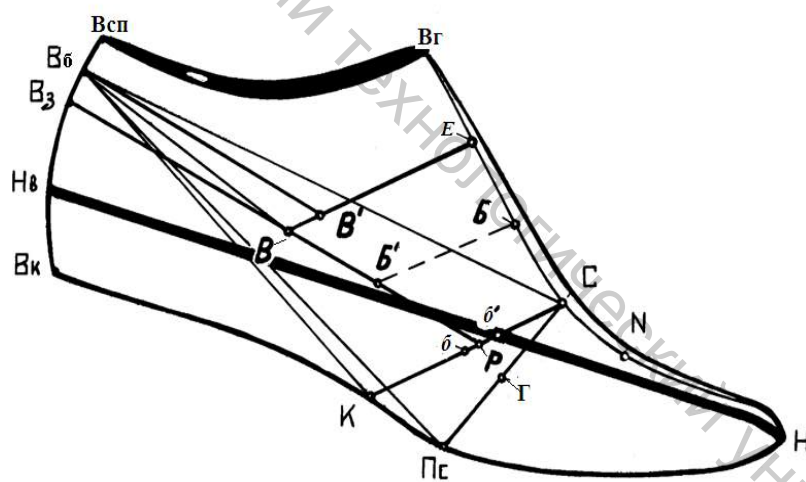


КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБУВИ. ПРАКТИКУМ

Учебно-методическое пособие



Витебск
2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБУВИ. ПРАКТИКУМ

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано

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

Витебск
2016

УДК 685.34.016 (075.8)

ББК 37.255

Г 67

Рецензенты:

заведующий кафедрой «Художественное моделирование, конструирование и технология изделий из кожи» Московского государственного университета дизайна и технологии д.т.н, проф. Костылева В.В.;

начальник дизайн-конструкторского отдела ООО «Белвест» Козлова И.В.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 7 от 30.09.2015.

Горбачик, В. Е.

Г-67 Конструирование обуви: практикум : учебно-методическое пособие / В. Е. Горбачик [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2015. – 243 с.

ISBN 978-985-481-408-7

Учебно-методическое пособие содержит три раздела.

В первом разделе изложены методики проектирования верха обуви различного вида и конструкций копировальным методом. В данном разделе изложены методики проектирования с использованием условной усредненной развертки боковой поверхности колодки и методики проектирования по методу школы АРС Сутория (г. Милан).

Во втором разделе изложен метод проектирования по «жесткой оболочке» и методики проектирования различных видов обуви. В этом разделе подробно описаны корректировки, необходимые для различных видов обуви.

В третьем разделе – методики проектирования деталей низа обуви.

В каждом разделе даны чертежи спроектированных моделей, нормативы построения.

УДК 685.34.016 (075.8)

ББК 37.255

ISBN 978-985-481-408-7

© УО «ВГТУ», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Раздел 1. Проектирование верха обуви копировальным методом.....	5
Работа 1.1. Получение условной развертки боковой поверхности колодки (УРК).....	5
Работа 1.2. Проектирование верха полуботинок с настрочными берцами.....	16
Работа 1.3. Проектирование верха полуботинок с настрочной союзкой.....	34
Работа 1.4. Проектирование верха полуботинка с боковыми резинками.....	39
Работа 1.5. Построение конструктивной основы модели полуботинок с резинками на подъеме.....	46
Работа 1.6. Проектирование верха туфель-лодочек	50
Работа 1.7. Проектирование верха женских сапожек по методике общесоюзного дома моделей обуви (ОДМО).....	60
Работа 1.8. Проектирование ботинок.....	89
Работа 1.9. Получение условной усредненной развертки боковой поверхности колодки по методу школы АРС Сутория.....	97
Работа 1.10. Проектирование женских туфель-лодочек («Декольте»).....	103
Работа 1.11. Проектирование полуботинок с настрочными берцами («Дерби»).....	108
Работа 1.12. Проектирование полуботинок с резинкой на подъеме и без специального крепления («Пантофола»)...	114
Работа 1.13. Проектирование полуботинок с настрочной союзкой («Франчезина»).....	120
Работа 1.14. Проектирование женских сапожек «Стивале».....	124
Работа 1.15. Проектирование ботинок «Полеко».....	134
Работа 1.16. Проектирование мокасин «Мокасино»...	137
Работа 1.17. Нанесения конструктивной «сетки» на боковую поверхность колодки (БПК) для построения полуботинок и туфель различных конструктивных решений любых размеров и родовых групп.....	143
Раздел 2. Проектирование верха обуви по методу жесткой оболочки (метод МТИЛП).....	148
Работа 2.1. Разработка макета верха обуви.....	148
Работа 2.2. Проектирование полуплоских заготовок верха обуви.....	154

Работа 2.3. Проектирование конструктивной основы верха туфель-лодочек с помощью жесткой оболочки (по методу МТИЛП)	164
Работа 2.4. Проектирование заготовки облегающих женских сапожек по жесткой оболочке	174
Работа 2.5. Проектирование объемных заготовок верха обуви строчечно-литьевого метода крепления по жесткой оболочке.....	182
Работа 2.6. Проектирование заготовок верха обуви «мокасин» по жесткой оболочке.....	188
Раздел 3. Проектирование деталей низа обуви.	193
Работа 3.1. Проектирование внутренних и промежуточных деталей низа обуви.....	193
Работа 3.2. Проектирование плоских подошв, набоек, фликов, кранцев и обводки.....	202
Работа 3.3. Проектирование формованных деталей низа обуви.....	214
Работа 3.4. Проектирование средних, высоких и клиновидных каблучков.....	229
Список рекомендуемой литературы.....	240

ВВЕДЕНИЕ

Назначение данного издания – способствовать получению учащимися практических знаний по проектированию обуви. Учебно-методическое пособие написано в соответствии с программой теоретических курсов «Конструирование изделий из кожи» и «Конструирование обуви».

При проектировании обуви возникает необходимость в разработке эскиза, выборе материала по цвету и фактуре, подборе колодок и каблучков. Специалисту нужно уметь проанализировать форму и размеры колодки, получить ее условную развертку, рассчитать конструктивные параметры и технологические припуски.

Пособие содержит основные положения по конструированию обуви, которые помогут будущим специалистам обувной промышленности создавать удобные, надежные и красивые конструкции и модели обуви.

При создании пособия использованы передовой опыт работы обувных предприятий, домов моделей обуви, результаты научно-исследовательских работ, специальная литература и интернет источники по вопросам проектирования обуви.

Весь материал пособия изложен в 3 разделах. В начале каждой работы даны рекомендации, которые позволят студенту подготовиться к выполнению заданий на основе изучения теоретического курса.

РАЗДЕЛ 1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ КОПИРОВАЛЬНЫМ МЕТОДОМ

РАБОТА 1.1

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ (УРК)

Цель работы: освоение методики получения условной развертки боковой поверхности колодки с помощью бумажных шаблонов и липкой ленты.

Содержание работы:

- Подготовка колодки к получению условной развертки боковой поверхности.
- Получение условной развертки наружной и внутренней сторон боковой поверхности колодки с помощью бумажных шаблонов и липкой ленты.
- Получение условной усредненной развертки боковой поверхности колодки (УРК).

- Вписывание УРК в оси координат, нанесение сетки базисных, вспомогательных и контрольных линий.

- Нанесение конструктивной «сетки» на боковую поверхность колодки (Бпк) для построения полуботинок и туфель различных конструктивных решений любых размеров и родовых групп.

Пособия, инструменты и материалы. Колодка затяжная, бумага оберточная, клей НК, липкая лента, нож, чертежная бумага, угольники.

Методические указания

Каждому студенту выдают затяжную колодку, с боковой поверхности которой он должен получить условную развертку (УРК).

ЗАДАНИЕ 1

ПОДГОТОВКА КОЛОДКИ К ПОЛУЧЕНИЮ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

На колодке намечают следующие точки, по которым проводят пограничные линии, разделяющие боковую поверхность на внутреннюю и наружную стороны.

Для правильного их нанесения на колодке отмечают контрольные точки:

Вг – вершина гребня колодки;

Нв – наиболее выпуклая точка носка;

Вк – середина пятки по следу;

Всп – середина верхней площадки в пятке.

Пограничные линии удобнее всего наносить с помощью гибкой линейки шириной 8 – 10 мм, которую прикладывают на наружную сторону, так, чтобы она проходила через точки Вг, Нв, и проводят прямую (рисунок 1.1).

Пограничную линию по пяточному закруглению проводят через точки Вк и Всп таким же способом, как и для передней пограничной линии.

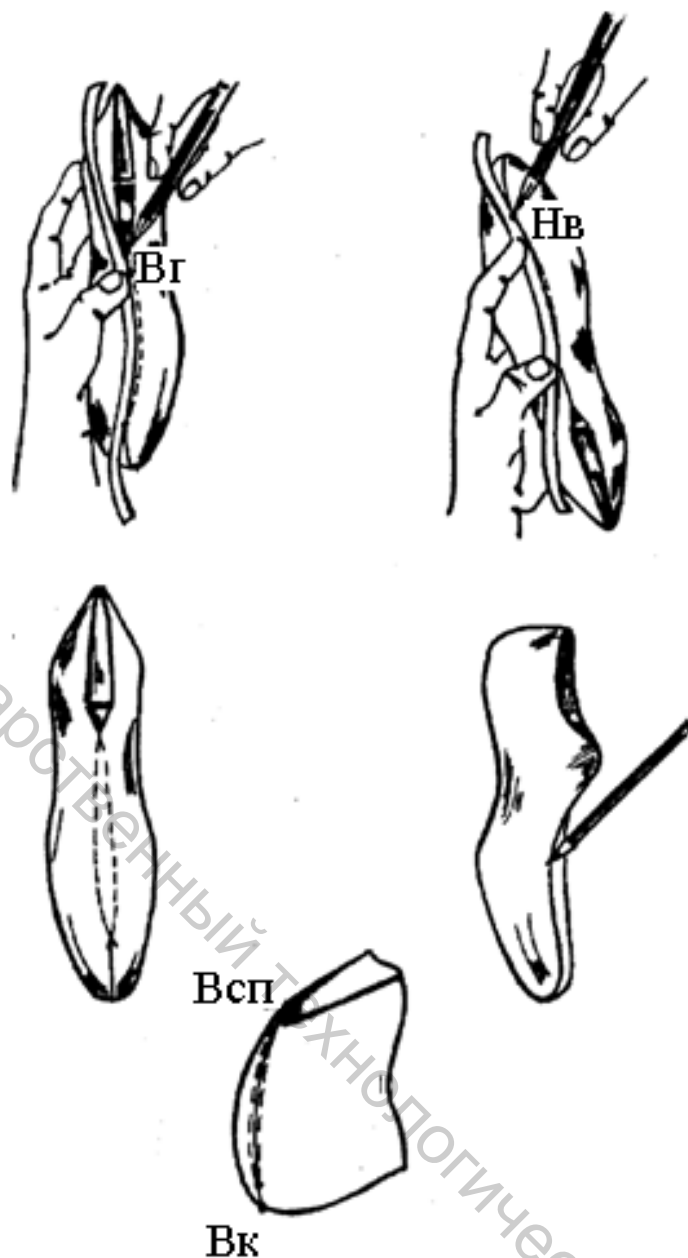


Рисунок 1.1 – Этапы подготовки колодки к получению условной развертки боковой поверхности колодки

ЗАДАНИЕ 2

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ НАРУЖНОЙ И ВНУТРЕННЕЙ СТОРОН БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ С ПОМОЩЬЮ БУМАЖНЫХ ШАБЛОНОВ

Вначале подготавливают шаблоны для получения условных разверток. Для этого колодку внутренней стороной кладут на чистый лист оберточной бумаги так, чтобы плоскость ее следа была перпендикулярна плоскости, на которой лежит бумага. Придерживая колодку в таком положении рукой, очерчивают ее

профиль вертикально поставленным остро отточенным карандашом. От полученного контура на расстоянии 25 – 30 мм проводят новый контур (рис 1.2 а). Скрепив этот лист бумаги с другим, по очерченному наружному контуру вырезают сразу два шаблона. На скрепленных между собой шаблонах одновременно делают надрезы перпендикулярно к контуру, а в носочной и пяточной частях веерообразно. Расстояние надрезов друг от друга 10 – 15 мм, глубина их 15 – 50 мм (рисунок 1.2 б).

Необходимо следить за тем, чтобы лепестки бумаги нигде не были отрезаны. Чтобы избежать этого, особенно в носочной и пяточной частях, следует линии надрезов сначала наметить карандашом. Шаблоны разъединяют. На габаритные участки боковой поверхности колодки и соответствующие им участки шаблонов наносят тонкий слой клея НК.

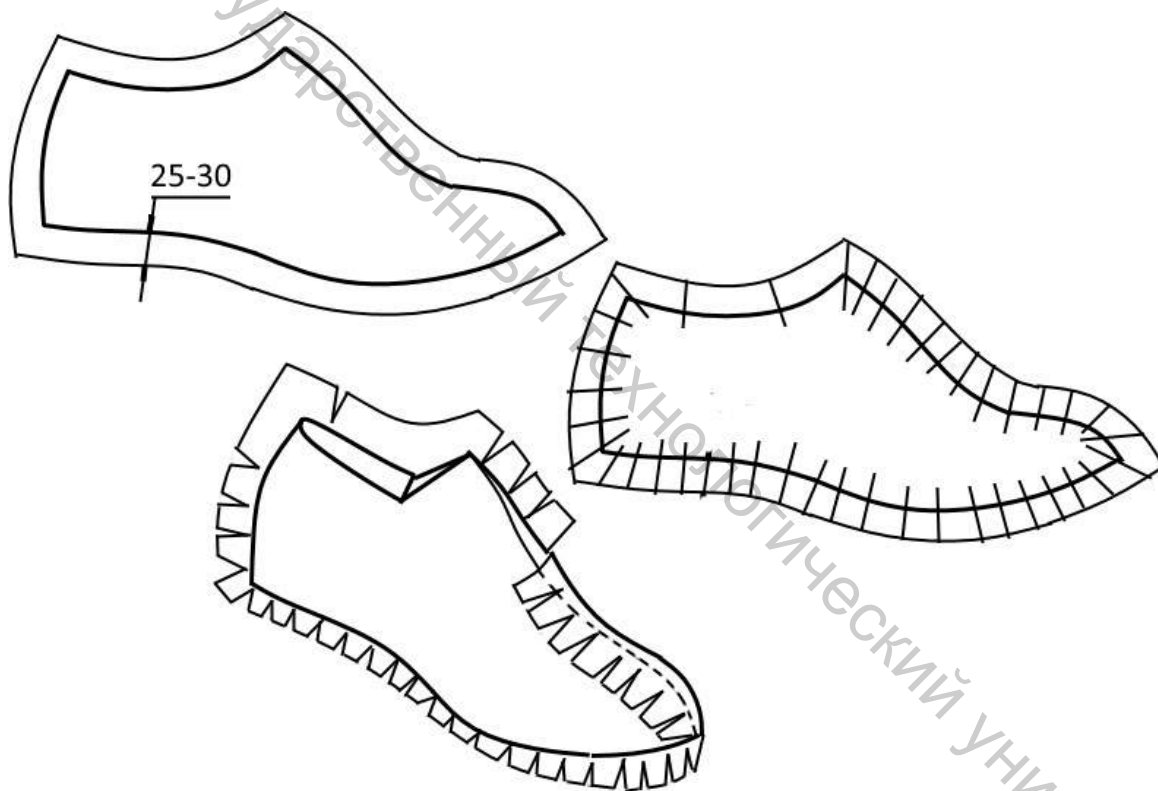


Рисунок 1.2 – Этапы подготовки шаблонов для получения условной развертки боковой поверхности колодки

Шаблоны наклеивают на внутреннюю и наружную стороны боковой поверхности колодки так, чтобы их края перекрывали граничные линии, ребра установочной площадки и следа колодки (рисунок 1.2 в). Каждый лепесток шаблона поочередно плотно прижимают к телу колодки и обрезают его по граничным линиям,

ребрам следа и установочной площадки. Необходимо особенно тщательно укладывать и обрезать лепестки носочной и нижней пяточной частей шаблона. Если лепестки носочной части будут плохо уложены на колодке, то при распластывании шаблона в этом месте не получится плавный контур. Шаблоны каждой из сторон наклеивают на плотную бумагу, тщательно расправляют и вырезают.

Условную развертку с колодки снимают и с помощью эластичной липкой ленты. Оптимальная ширина ленты 20 мм, она должна быть не растягивающейся, то есть после снятия с колодки она должна сохранять ее форму. Лучше, если основа ленты будет бумажной. Клеевой слой ленты должен обладать способностью к повторному приклеиванию.

Наружную и внутреннюю стороны колодки обклеивают лентой так, чтобы края ее заходили друг на друга на 5 – 10 мм (рисунок 1.3). В местах плохого прилегания ленты к колодке делают надрезы, и образовавшиеся вытачки заклеивают кусочками липкой ленты.

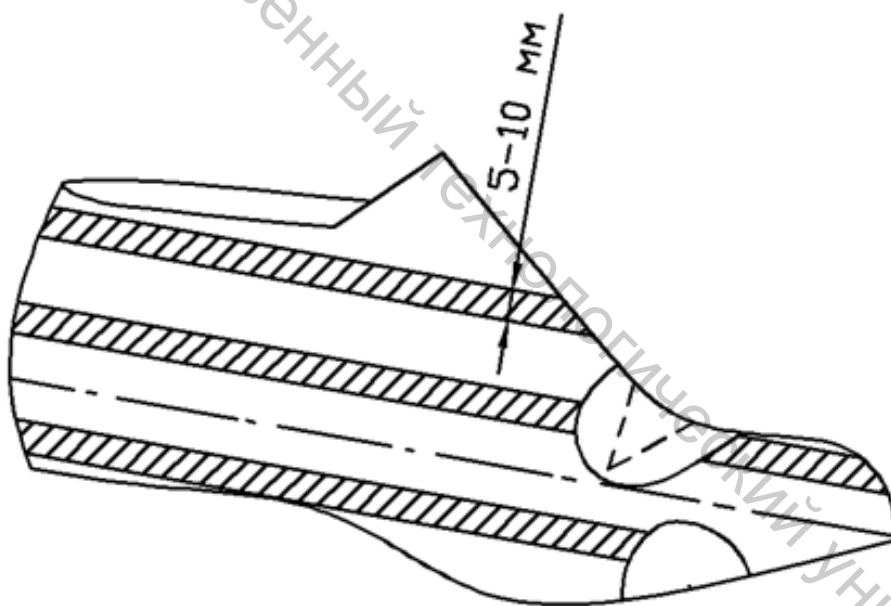


Рисунок 1.3 – Оклеивание колодки липкой лентой

Излишки липкой ленты по граням следа и установочной площадки срезают. Оболочку разрезают по граничным линиям, снимают с колодки и распластывают на бумаге, делая необходимые надрезы.

ЗАДАНИЕ 3

ПОЛУЧЕНИЕ УСРЕДНЕННОЙ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ

Контур условных разверток наружной и внутренней сторон боковой поверхности колодки, полученных с помощью бумажных шаблонов или липкой ленты, усредняют. Для этого на листе плотной бумаги остро отточенным карандашом тонкой линией очерчивают контур условной развертки наружной стороны боковой поверхности колодки.

Затем накладывают на нее контур условной развертки внутренней стороны боковой поверхности так, чтобы обе развертки совпали в наиболее выпуклой точке верхней поверхности носочной части (точка Нв) и верхней точке пяточной части (точка Всп) и тоже очерчивают тонкой линией (рисунок 1.4 а). На участках, где контуры разверток не совпадают (кроме нижних контуров следа колодки в пучковой части), проводят яркую сплошную линию, разделяющую участки между этими контурами пополам. В области пучков оставляют две линии: линию, соответствующую контуру наружного ребра следа колодки 1, и линию, соответствующую контуру внутреннего ребра следа колодки 2.

Шаблон вырезают по средней линии, а в пучках по большей. По линии контура следа с внутренней стороны делаются прорезы (окошки) (рисунок 1.4 б), таким образом, получают условную усредненную развертку боковой поверхности колодки (УРК). Длину УРК измеряют по линии, соединяющей наиболее выпуклую точку пяточного контура Вв, расположенную на высоте одной трети пяточного закругления развертки снизу, и вершину носка Н. На УРК указывают фасон, размер N, полноту W(если она обозначена на колодке), высоту h_K приподнятости пяточной части колодки и длину УРК ($D_{УРК}$).

Полученная условная усредненная развертка служит основой для построения деталей верха.

Если в области пяточного закругления расстояние между контурами разверток наружной и внутренней сторон больше 3 мм, то оставляют оба контура, по которым вычерчивают линии пяточного закругления наружного и внутреннего берца, что обеспечивает более правильное положение шва, скрепляющего задние края берцев при формовании заготовок на колодках. В таком случае получается ассиметричная условная развертка боковой поверхности колодки (АУРК).

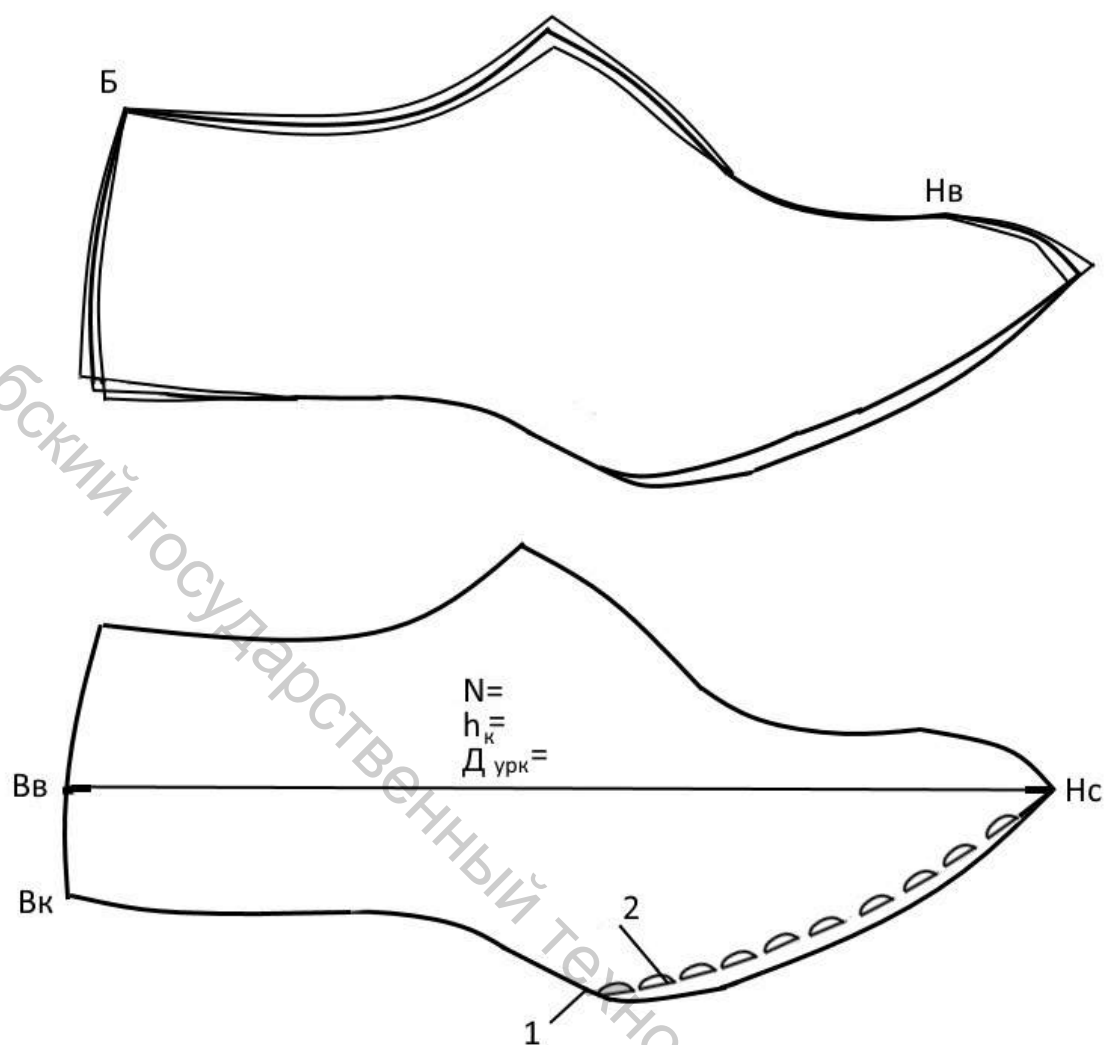


Рисунок 1.4 – Получение УРК

ЗАДАНИЕ 4

ВПИСЫВАНИЕ В ОСИ КООРДИНАТ УРК, НАНЕСЕНИЕ СЕТКИ БАЗИСНЫХ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛИНИЙ

В нижнем левом углу листа чертежной бумаги (формат А3) проводят оси координат ХОУ.

На вертикальной оси ОУ от точки О вверх откладывают отрезок, равный высоте приподнятости пяточной части колодки, к нему добавляют 5 мм (рисунок 1.5).

$$ОВ'_K = h_K + k \text{ мм}, \quad (1.1)$$

где h_K – высота приподнятости пяточной части колодки, мм; для низкого каблука 0, для среднего и высокого каблука $k = 5$ мм, для особо высокого $k = 7$ мм.

Шаблон УРК устанавливают так, чтобы точка B_K отмеченная на нем, совпала с точкой B'_K , а наиболее выпуклая точка линии пучков наружной стороны колодки касалась оси X . Отмечается положение точки H (на УРК) – точка H' . Удерживая шаблон в точке B'_K , опускают его переднюю часть так, чтобы наиболее выпуклая точка линии пучков внутренней стороны УРК касалась оси X , отмечают новое положение точки H — точку H'' . Делят отрезок $H'H''$ пополам (точка H_1). Удерживая УРК в точке B'_K , совмещают ее точку H (на УРК) с точкой H_1 и остро отточенным карандашом неяркой сплошной линией обводят контур УРК, включая обе линии пучков.



Рисунок 1.5 – Вписывание УРК в оси координат

Для правильного вычерчивания контуров наружных деталей верха на УРК необходимо нанести сетку базисных, вспомогательных и контрольных линий. Базисные линии определяют положение деталей по отношению к отдельным анатомическим точкам и участкам стопы. Расстояние от наиболее выпуклой точки пяточного закругления УРК до базисных линий рассчитывают по уравнению

$$X' = aD_{\text{УРК}}, \quad (1.2)$$

где $D_{\text{УРК}}$ – длина усредненной развертки боковой поверхности колодки мм.

Если колодка имеет большой декоративный припуск в носочной части, необходимо сделать корректировку $D_{\text{УРК}}$. Для

этого измеряют длину стелечной поверхности колодки с учетом сдвига стельки по отношению к наиболее выпуклой точки пяточного закругления плюс минимальный припуск 10 мм. Величину, превышающую длину стелечной поверхности колодки, вычитают из усредненной длины боковой поверхности колодки. После этого скорректированную $D_{урк}$ используют для расчета базисных линий.

Антропометрические точки стопы, положение которых характеризуют базисные линии (формула 1.2), и коэффициенты a уравнения приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Коэффициенты для расчета базисных линий

Антропометрические точки стопы	Базисные линии	Коэффициенты
Центр наружной лодыжки	I	0.23
Точка сгиба стопы	II	0.41
Точка середины стопы	III	0.48
Центр головки первой плюсневой кости	IV	0.68
Конец пятого пальца	V	0.78

I базисная линия служит ориентиром для проектирования верхнего канта полуботинок и туфель, который не должен попадать на лодыжку.

II и III базисные линии служат ориентиром для построения верхнего края полуботинок и черезподъемного ремня.

IV базисная линия служит ориентиром места расположения точки союзки.

V базисная линия служит ориентиром для проектирования отрезного носка.

Для построения базисных линий необходимо нанести вспомогательные оси координат $X'O'Y'$.

Вспомогательные оси координат $X'O'Y'$ можно нанести при помощи прямоугольного треугольника (рисунок 1.6).

На большом катете угольника от вершины прямого угла отмечают величину, равную $0,62D_{урк}$ (точка Пс). Угольник накладывают на чертеж так, чтобы большой катет проходил через точку В'к и пересекался с осью X в точке Пс. Малый катет угольника должен касаться наиболее выпуклой точки пяточного закругления УРК. Затем вдоль малого и большого катетов угольника проводят вспомогательные оси X' и Y' .

Вместо прямоугольного треугольника можно также из плотной бумаги изготовить бумажный шаблон показанный на рисунке 1.7 и при помощи этого шаблона нанести вспомогательные оси $X'O'Y'$.

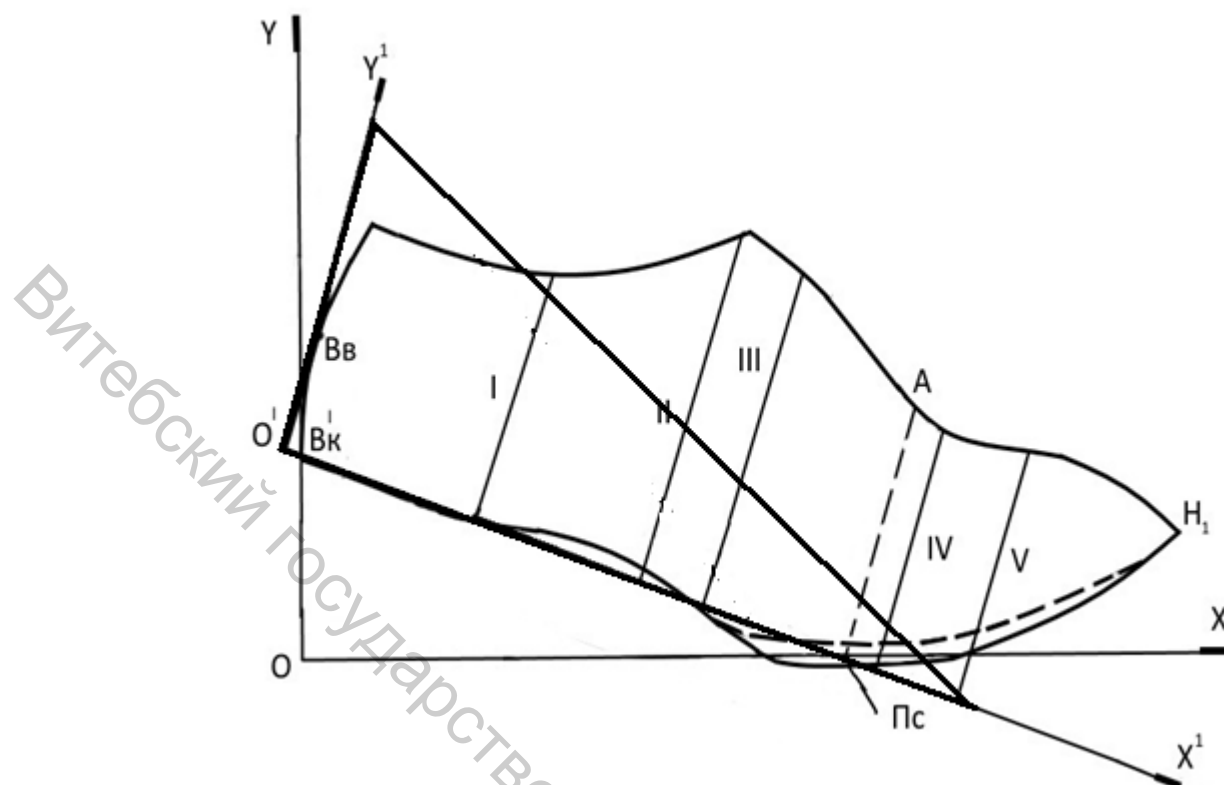


Рисунок 1.6 – Нанесение вспомогательных осей координат с помощью прямоугольного треугольника

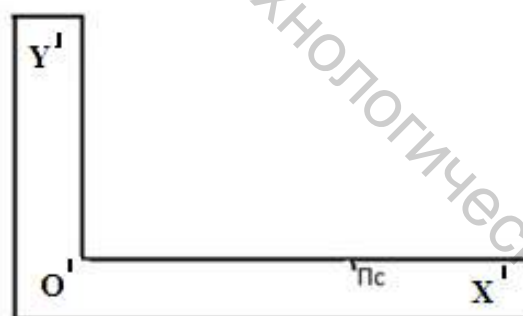


Рисунок 1.7 – Бумажный шаблон для нанесения вспомогательных осей координат

От точки O' откладывают рассчитанные по уравнению 1.2 и таблице 1.1 расстояния до базисных линий. Базисные линии наносят перпендикулярно оси $O'Y'$.

По линии пяточного закругления определяют место расположения точек $Bз$ (высота задинки) и $Bб$ (высота берцев):

Для всех родовых групп, кроме дошкольной, младшей, и для взрослого возраста высота задинки и берцев определяется по формулам:

$$B'KBз = 0,15N + 12,5 \text{ мм} \quad (1.3)$$

$$B'_{KB6} = 0,15N + 25,5 \text{ мм}, \quad (1.4)$$

РАБОТА 1.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

Цель работы: освоение методики проектирования верха полуботинок с настрочными берцами.

Содержание работы:

- Вписывание УРК в оси координат, расчет и нанесение конструктивной сетки базисных, вспомогательных и контрольных линий.
- Проектирование конструктивной основы верха базовой модели полуботинок с настрочными берцами.
- Расчет припусков на сборку, обработку краев деталей и затяжную кромку.
- Проектирование подкладки для полуботинок с настрочными берцами.
- Проектирование промежуточных деталей.
- Изготовление шаблонов всех деталей верха базовой модели полуботинок с настрочными берцами.
- Составление узлов деталей и схемы сборки заготовки верха обуви.

Пособия и инструменты. УРК, чертежная бумага (формат А3), бумага для шаблонов, шаблон для нанесения базисных линий, угольник, линейки, лекала, циркуль, измеритель, карандаши, полоски миллиметровой бумаги, ножи, транспортир.

Методические указания

ЗАДАНИЕ 1

ВПИСЫВАНИЕ УРК В ОСИ КООРДИНАТ, РАСЧЕТ И НАНЕСЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ СЕТКИ БАЗИСНЫХ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛИНИЙ

УРК вписывают в оси координат, наносят сетку базисных, вспомогательных и контрольных линий. Смотрите работу 1.1.

ЗАДАНИЕ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА БАЗОВОЙ МОДЕЛИ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

Конструктивную основу (грунт-модель) верха полуботинка в координатах ХОУ (рисунок 1.9) начинают вычерчивать обычно с линии пяточного закругления, для чего намечают ряд точек, определяющих форму этой линии. Откладывают влево от точки В'к 2,0 – 2,5 мм (точка

В"к), от точки Вв 1,0 – 1,5 мм (точка В'в). В верхней части длину верхнего канта берцев необходимо уменьшить (точка В'б) по сравнению с длиной соответствующего контура УРК, чтобы обеспечить достаточную деформацию канта при формировании заготовки верха на колодке, что будет способствовать плотному прилеганию заготовки верха к стопе и удерживанию обуви на стопе во время носки. Величину ВбВ'б уменьшения верхнего канта находят из соотношения $ВбВ'б = 0,03ВбЕ$. Точки В'б, Вз, В'в, В"к соединяют плавной линией и продолжают вниз до линии припуска на затяжку.

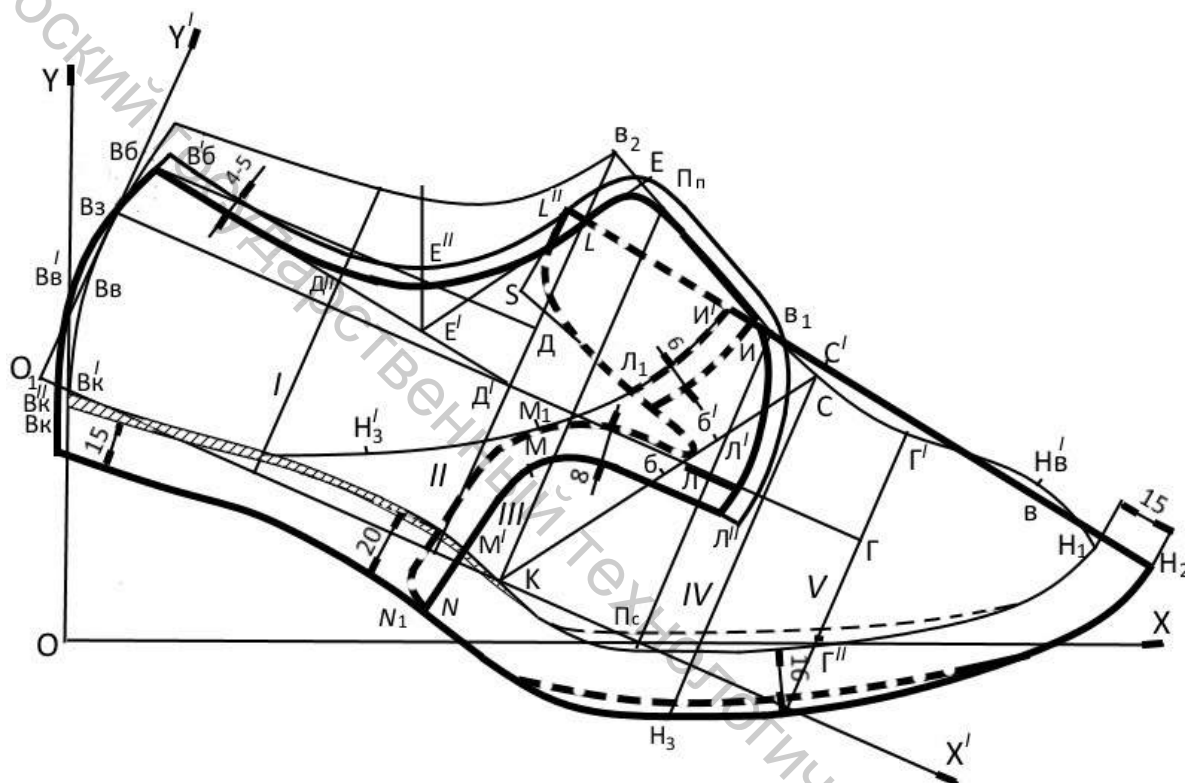


Рисунок 1.9 – Построение конструктивной основы верха полуботинок с настрочными берцами

На линии КС определяют положение точек б и б'; $Сб' = 0,35КС$, $Кб = 0,5КС$. В любой точке отрезка бб' отмечают точку Л начала ниточной закрепки в передней части берца. Затем проводят линию перегиба союзки. От наиболее выпуклой точки Н'в контура носочной части УРК откладывают вниз 2 – 3 мм (точка в) для заготовок верха из кожи.

На чертеже размещают прямоугольный треугольник так, чтобы один его катет проходил через точку в, второй – через точку Л, тогда вершина прямого угла, которая должна лежать на контуре УРК, укажет положение точки В1.

Через точки v и v_1 проводят линию перегиба союзки, продолжая ее вправо от точки v и влево от точки v_1 за пределы контура УРК. Через точку L параллельно линии перегиба союзки проводят линию LL' длиной 12 – 15 мм. Линию перегиба союзки для заготовок верха из искусственных и синтетических материалов проводят через точки H' и v_1 .

Относительно нижнего контура внутренней и наружной сторон УРК вычерчивают линию припуска на затяжку. Величины этих припусков рассчитывают или берут рекомендуемые. Детали верха изготовлены из натуральной кожи.

Припуски на затяжную кромку для верха обуви из синтетических и искусственных материалов делают больше на 3 – 10 мм, поскольку эти материалы имеют высокие показатели релаксационных свойств.

Ориентирами для вычерчивания линии верхнего канта являются малая вспомогательная линия $B\delta D$ и вспомогательные линии $B\delta D'$ и EE' . На участке от точки $B\delta$ примерно до базисной линии I верхний кант должен проходить по вспомогательной линии $B\delta D'$. Угол $B'\delta E'E$ скругляют дугой относительно произвольного радиуса, центр которой должен лежать на биссектрисе этого угла. Отрезок $E'E''$ должен быть равен 10 – 20 мм. Далее линия верхнего канта совпадает с линией $E'E$, а угол $E'E\Pi\Pi$ скругляют дугой окружности.

Передний контур берца вычерчивают в соответствии с эскизом, при этом он обязательно должен пройти через точки L' и L'' , расположенную ниже точки L' на 10 – 12 мм.

Линию $L''MM'N$ берца необходимо вычертить так, чтобы при раскрое деталей обеспечить их хорошую взаимоукладываемость. Отмечают точку I пересечения верхнего канта берца с линией перегиба союзки и, отложив от нее влево 8 – 10 мм по линии перегиба, находят точку I' .

На кальку переносят контур союзки, ограниченный отрезками $C'H2H3$. Совмещают точку $H2$, отмеченную на кальке, с точкой I' чертежа, при этом линии перегиба союзки на кальке и чертеже должны совпадать. С кальки на чертеж переносят контур $H2H3$ (тонкая сплошная линия $I'H'3$). Линию $L''MMN$ проводят так, чтобы она в точке M проходила от линии $I'H'3$ на расстоянии, равном ширине припуска на соединение берцев с союзкой. Точку M' располагают между базисными линиями II и III . В точке N берец укорачивают на 1,5 – 2,0 мм (точка N').

Для вычерчивания контура язычка от точки L пересечения верхнего канта берца с линией перегиба союзки влево откладывают 5 – 6 мм (точка L') и опускают перпендикуляр, на котором откладывают $1/2$ ширины язычка в верхней части (точка S).

Ширина его должна быть такой, чтобы он закрывал блочки на берцах с целью предотвращения травмы стопы. При стандартных размерах блочков ширина язычка составляет 48 мм.

Проводят окружность радиусом 1,5 – 2,5 мм, для которой линия КС является касательной в точке Л. Через точку S проводят прямую, касательную проведенной окружности, а угол L'SЛ скругляют дугой окружности.

Линию крыла союзки проводят эквидистантно линии Л"ММ'N на расстоянии ширины припуска на соединение союзки с берцем и по касательной к окружности, проходящей через точку Л. Контур союзки ограничен точками И', Н₂, N, N₁, М₁, Л, Л₁, И' (рисунок 1.9). Параллельно линии И'Л₁ на расстоянии ширины припуска 6 мм на соединение язычка с союзкой проводят нижнюю линию язычка.

ЗАДАНИЕ 3 РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ ПРИПУСКА НА СОЕДИНЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ЗАГОТОВКИ ОБУВИ

Для соединения деталей в заготовку используют швы: настрочной, тугий тачной, зигзагообразный для соединения деталей встык (для наружных деталей верха этот шов обязательно должен быть закрыт наружным накладным ремнем или деталью) (рис. 1.10).

Для деталей, соединяемых встык, припуск на зигзагообразный шов не предусматривается. Припуск на соединение деталей тугим тачным швом равен $1,5 \div 2,0$ мм.

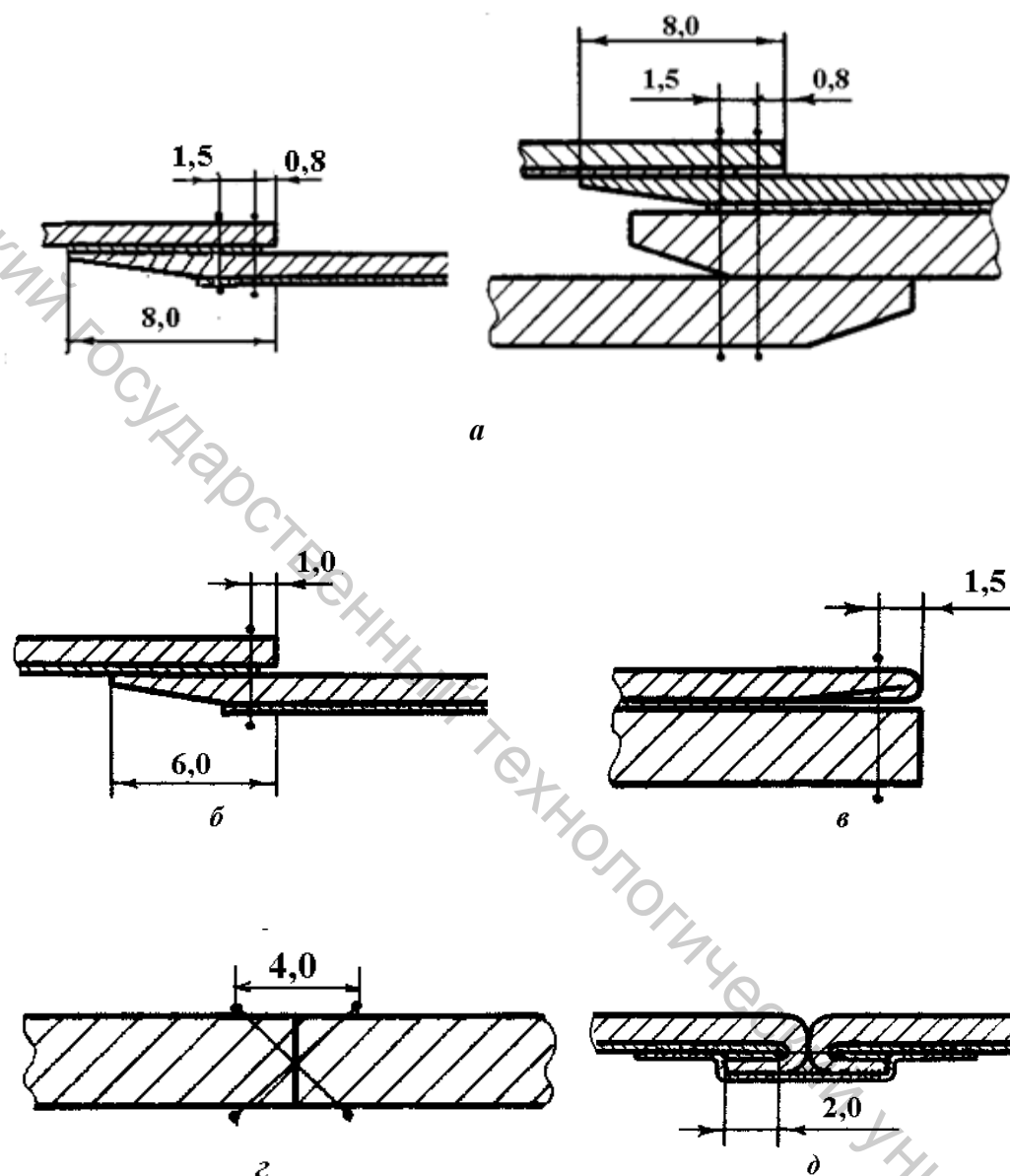
Величину припуска на настрочной шов рассчитывают исходя из количества эквидистантных строчек, расстояния строчки от края детали, расстояния между строчками, расстояния строчки до начала спуска края детали и величины спуска, так как нижняя деталь должна иметь спущенный край для того, чтобы предотвратить вылегание краев деталей. На величину припуска на настрочной шов влияет наличие и размеры перфорации. Величину припуска на настрочной шов рассчитывают по формуле

$$П_{н.ш.} = P_1 + P_2 + P_3 + d + P_4 + P_5 + a P_{стр}, \quad (1.7)$$

где P_1 – расстояние первой строчки от края настрачиваемой детали, мм; P_2 – расстояние между смежными строчками, мм, при отсутствии перфорации; P_3 – расстояние строчки от перфорации, при наличии ее между строчками, мм; d – размер перфорации, мм; P_4 – расстояние последней строчки до спущенного края нижней

детали, мм; Р5 – расстояние спущенного края нижней детали, мм;
а – количество строчек; Рстр – ширина строчки, мм.

Ниже приведены нормативы, принятые на настрочной шов в обувной промышленности.



- а – настрочной двухрядный шов,
б – настрочной однорядный шов,
в – настрочной шов по верхнему канту,
г – переметочный шов,
д – тугой тачной шов с растрочкой

Рисунок 1.10 – Схемы швов, соединяющих детали верха обуви

Таблица 1.2 – Нормативы припуска на настрочной шов по российской методике ОДМО и итальянской методике «ARSSutoria», мм

Припуск		Норматив припуска на настрочной шов, мм	
		по методике ОДМО	по методике «ARS Sutoria»
P ₁	Натуральная кожа	0,8 – 1,0	0,8 – 1,0
	Искусственный материал	1,5 – 2,0	1,5 – 2,0
P ₂		1,0 – 1,5	1,5 – 4,0
P ₃		0,8 – 1,0	1,0 – 1,5
P ₄		0,8 – 1,0	0,8 – 1,0
P ₅		3,0	3,0 – 4,0
P _{стр}		1,0	1,0

Просуммировав слагаемые, образующие припуск на настрочной шов, видно, что на шов без перфорации по российской методике устанавливают припуск – 8 мм для деталей из натуральной кожи и 10 мм – для деталей из искусственных и текстильных материалов. По итальянской методике – 10 мм для деталей из натуральной кожи и 12 мм – для деталей из искусственных и текстильных материалов.

С увеличением толщины пакета материалов деталей верха, особенно в местах соединения большого количества деталей, припуск на настрочной шов увеличивают до 12 – 15 мм.

Схема расчета припуска на настрочной шов показана на рисунке 1.11.

К полученным контурам деталей верха обуви в результате проектирования добавляют припуски на обработку края (задание 5).

Величина припуска к краям деталей зависит от вида обработки, материала и его толщины. С увеличением толщины материала увеличивается величина припуска, например, на настрочной шов и загибку краев детали.

При использовании тканей для верха обуви также увеличивается величина припуска в связи с осыпанием материала по краю детали.

а

б

Рисунок 1.11 – Схема припуска на настрочной шов:
а – без перфорации; б – с перфорацией

ЗАДАНИЕ 4

УСТАНОВЛЕНИЕ ПРИПУСКОВ НА ОБРАБОТКУ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

Все видимые края наружных и внутренних деталей верха обуви должны быть обработаны одним из существующих методов в зависимости от назначения обуви, материала и положения деталей на стопе: загибка, выворотка, обрезка, отсечка, окантовка, обжиг, горячее формование, обработка токами высокой частоты и т. п. Для улучшения внешнего вида наружные края деталей верха модельной обуви из всех материалов должны быть обработаны взагибку. Однако по согласованию с потребителем допускается обработка наружных краев деталей верха модельной обуви (кроме обуви с верхом из лака, замши, велюра, шевро и кож белого цвета) способом горячего формования, а наружных краев деталей верха обуви сложных контуров и конструкций – в обрезку с отделкой края среза по образцам. Края деталей из искусственных кож и лака на нетканой волокнистой основе и из

синтетических кож допускается обрабатывать в обрезку с окраской краев деталей или обработкой их оплавлением токами высокой частоты, а также тепловым способом.

Передние и верхние края деталей верха из искусственной замши, искусственного лака или из искусственной кожи на текстильной основе должны быть обработаны взагибку, в обстрочку и выворотку токами высокой частоты и тепловым способом, остальные края допускается обрабатывать в обрезку или в отсечку.

Детали верха из текстильных материалов должны быть обработаны взагибку, в выворотку и в обстрочку. Детали верха из текстильных материалов, пропитанных полиамидным раствором на нетканой иглопробивной основе, допускается обрабатывать в обрезку, токами высокой частоты и тепловым способом.

Края подкладки должны быть обработаны в выворотку, в обрезку или взагибку (в модельной обуви) и не должны выступать за края верха. Допускается обработка наружных краев кожаной подкладки в обрезку во всех видах обуви при условии обрезки (поднутрения) их за края верха не менее 0,5 мм. В этом случае верхний край подкладки обрезается на машине с наклонным ножом, для чего припуск на обрезку увеличивают до 4 мм.

В открытой обуви наружные края деталей верха могут быть обработаны в обрезку без окраски их торцов.

В окантовку тесьмой края деталей проектируют короче установленных на толщину тесьмы.

При проектировании моделей верха обуви модельер должен пользоваться государственными стандартами.

Ниже приведены размеры припуска на обработку видимых краев деталей верха обуви, мм.

Таблица 1.3 – Размеры припусков на обработку видимых краев

Вид обработки	Нормативы припуска, мм
Загибка:	
типовая	3,5 – 4,0
уширенная	5,0 – 6,0
Обжиг	0,5
Горячее формование	1,0 – 1,5
Выворотка:	
типовая	4,5 – 5,0
уширенная	6,0
Обрезка:	
типовая	2,0
с поднутрением	3,5 – 4,0

ЗАДАНИЕ 5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

В зависимости от способа сборки заготовок с настрочными берцами подкладку разделяют на закрепляемую строчкой берцев и незакрепляемую. Общим для обеих конструкций подкладки является наличие выреза $з'зз''$ или разреза $зз'$ в кожаной подкладке под берцы, которые служат для вкладывания узла союзки в узел берцев (рисунок 1.12 *а* и *б*). Отличием является форма переднего контура кожаной подкладки под берцы: в закрепляемой подкладке передний контур $з''к$ проектируется параллельно наружной детали берца с припуском 4,0 мм, а в незакрепляемой $з'к$ – произвольно, но с учетом укладываемости и материалоемкости кожаной подкладки.

Основой для проектирования подкладки служит контур модели верха без припусков на обработку.

Проектирование кожаной подкладки под берцы начинается с определения положения точки $з$ – начала разреза. Отрезок $Гз = 2,0 - 3,0$ мм с учетом толщины узла союзки. Длина разреза $зз'$ и параметр $зз''$ должны быть не менее 16,0 мм (рисунок 1.12 *а* и *б*). По верхнему краю кожаная подкладка под берцы проектируется с припуском 2,0 – 4,0 мм на сострачивание с верхом и обрезку для выравнивания верхнего края. Припуск 4,0 мм проектируется в модельной обуви, где выполняется механическая обрезка на 0,5 мм ниже края наружных деталей.

Пяточный контур кожаной подкладки проектируется по одному из рассмотренных ранее вариантов. При этом необходимо учитывать рациональность того или иного варианта.

В подкладке, закрепляемой строчкой берцев (рисунок 1.12 *а*), рационально проектировать пяточный контур внахлест, т. е. без шва, что снижает возможность образования складок на подкладке при формировании на колодке и в готовой обуви. В закрепляемой подкладке целесообразно проектировать не разрез, а вырез $з'зз'$, что уменьшает толщину заготовки в зоне пучков (рисунок 1.12 *а*). Известно, что лишняя толщина заготовки может привести к патологической потертости стопы.

Линия перегиба текстильной закрепляемой подкладки проектируется через точки $С'$ и $Т''$, где $Н'Т' = 3,0 - 4,0$ мм с учетом толщины облегающих деталей в носке и лучшего прилегания подкладки к верху. Крыло текстильной закрепляемой подкладки проектируется параллельно верху и короче на 2,0 мм с учетом последовательного распределения толщины (рисунок 1.12 *а*).

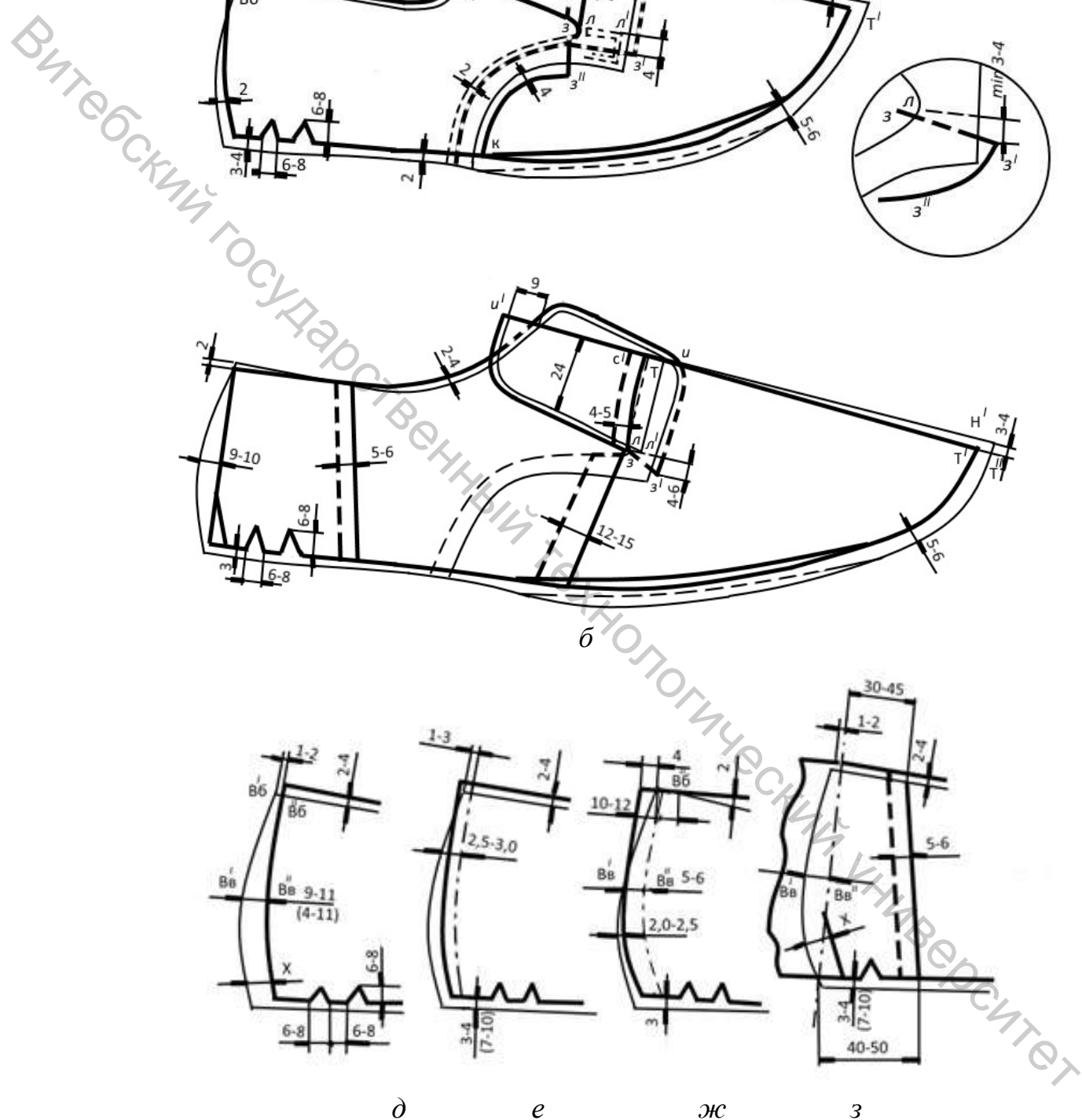


Рисунок 1.12 – Построение подкладки полуботинка с настрочными берцами

По линии отреза язычка текстильная закрепляемая подкладка проектируется с припуском 4,0 мм под строчку при одновременном настрачивании союзки на язычок через текстильное полотно. В обеих конструкциях кожаная подкладка под берцы должна попадать под ниточную закрепку не менее, чем на 3,0 – 4,0 мм.

В подкладке, не закрепляемой строчкой берцев (рисунок 1.12 б), т. е. при свободной подкладке, для модельной обуви предусматривается наличие кожаной подкладки под язычок. После проведения линии перегиба подкладки под союзку через точки и' и Т', где Н'Т' = 3,0 – 4,0 мм, определяют положение точки - и с учетом последовательного распределения толщин: С' и больше или равно 16,0 мм. Верхний край кожаной подкладки под язычок проектируют с припуском 2,0 или 4,0 мм на сострачивание с верхом и обрезку. Рационально проектировать укороченную кожаную подкладку под язычок, если берцы в готовой обуви закрывают язычок полностью. В этом случае строчка края язычка производится со стороны подкладки и кожаная подкладка под язычок проектируется короче верха на 2,0 – 4,0 мм. По линии углубления союзки в точке Л кожаная подкладка под язычок проектируется вровень с верхом.

Припуск язычка под разрез зз' равен 6,0 – 8,0 мм. Рационально проектировать кожаную подкладку под язычок встык с разрезом для уменьшения толщины подкладки. Линия ии" должна быть спроектирована с необходимой кривизной для улучшения приформовывания подкладки и верха к колодке. Прямые линии сдерживают растяжение деталей и ухудшают их приформовывание к колодке.

Текстильное полотно в незакрепленной подкладке проектируют с припуском 8,0 мм под строчку относительно контура язычка ии" и контура кожаной подкладки под берцы з"к. При этом рационально проектировать текстильную подкладку через точку и" для ориентира при настрачивании язычка на полотно. В носочной части текстильную подкладку проектируют ниже относительно построенной линии перегиба союзки на величину 3,0 – 4,0 мм с учетом осыпания и усадки при увлажнении. По линии настрачивания кожаной подкладки на текстильную (кт на рисунке 1.12 а и б) последняя проектируется во всех случаях короче на 2,0 мм построенного крыла союзки с учетом осыпания текстильного полотна.

На рисунке 1.12 в показан вариант построения переднего контура кожаной подкладки, закрепляемой строчкой удлиненных берцев. При проектировании подкладки свободной конструкции с дублированной или недублированной текстильной подкладкой под союзку рационально применять вариант построения переднего контура кожаной подкладки

под берцы, как показано на рисунке 1.12 з, то есть кожаная подкладка проектируется внахлест с узлом союзки не менее, чем на 20 мм в зависимости от конфигурации наружного берца.

Проектирование пяточного конструктивного узла подкладки.

В полуботинках любой конструкции указанный узел может быть спроектирован по нескольким вариантам. Общим для всех вариантов является определение величины сокращения внутреннего периметра подкладки с учетом толщины облегающих деталей и их растяжения при формовании. Величина сокращения установлена многолетним опытом модельеров и может колебаться в указанных пределах при изменении толщины деталей, их растяжимости и приемов сострачивания верха с подкладкой по верхнему краю (рисунок 1.12 д – з). Сокращение периметра (засечка кожаной подкладки по верхнему краю) $B'bB''б$ составляет 1 – 2 мм. Чем больше толщина скрепляемых материалов, тем больше засечка; при сострачивании деталей на машинах колонкового типа засечка кожаной подкладки увеличивается до 3 мм, что ликвидирует возможные складки в готовой обуви.

Величина засечки $B'bB''в$ кожаной подкладки в точке B_v составляет, мм: для мужской обуви 9 – 11, женской * – 7 – 9, школьной – 6 – 8, дошкольной – 4 – 6. Нижний контур кожаной подкладки проектируется короче верха на 3 – 4 мм в пяточной части при ее затяжке тексами (глухая затяжка), чтобы подкладка захватывалась клещами при формовании по типовой технологии. Применение предварительного формования пяточной части заготовок и клеевой затяжке позволяет сократить площадь кожаной подкладки, то есть спроектировать ее короче верха на 7 – 10 мм и снизить материалоемкость обуви (рисунок 1.12 д-з).

В а р и а н т 1 – кожаная подкладка по пяточному контуру скрепляется тачным швом (рисунок 1.12 д). В этом случае проектируется контур плавной кривизны через отмеченные засечки в точках $B''б$ и $B''в$ с учетом припуска 1 мм на стачивание кожаной подкладки. Этот шов является самым экономичным, но создает утолщение по верхнему краю туфель и полуботинок, что может травмировать стопу. Кроме того, шов может быстро разрушаться при обрезке излишка кожаной подкладки.

В а р и а н т 2 – кожаная подкладка по пяточному контуру скрепляется настрочным швом (рисунок 1.12 е). В этом случае проектируется средняя линия через точки $B''б$ и $B''в$ (рисунок 1.12 д), относительно которой наносится линия припуска на шов, равного 2,5 – 3 мм. При сострачивании наружной и внутренней сторон общий припуск составит 5 – 6 мм. Этот шов менее экономичен, чем тачной, но не создает лишнего утолщения по краю берцев.

В а р и а н т 3 – кожаная подкладка по пяточному контуру скрепляется строчкой только по верхнему краю берцев, а ее крылья заходят друг на друга, образуя нахлест 10 – 12 мм (рисунок 1.12 ж). В этом случае относительно средней линии проектируется припуск 6 мм. Нижний контур образует закругление радиусом 8 – 10 мм, чтобы края кожаной подкладки не загибались при формировании на колодке. Этот шов более материалоемкий, чем предыдущие, но менее трудоемкий. Кроме того, свободное положение кожаной подкладки позволяет избежать складок в готовой обуви, так как величина нахлеста при формировании верха обуви может изменяться в зависимости от усилий при растяжении заготовки. Чаще других вариантов нахлест применяется в закрепляемой строчкой союзки (или берцев) подкладке и может проектироваться сбоку, особенно в детской обуви, что ликвидирует утолщение на подкладке в точке В_б.

В а р и а н т 4 – кожаная подкладка в пяточной части проектируется с кожкарманом (рисунок 1.12 з). Кожкарман имеет линию перегиба, проектирование которой выполняется через точки В"б и В"в. Для улучшения приформовывания его к наружным деталям верха в нижней части проектируется надрез. Расстояние до линии надреза х меньше засечки в точке В'в на 1 – 2 мм. Ширина кожкармана в верхней части 30 – 45 мм, в нижней – 40 – 50 мм и может изменяться в зависимости от конструкции задинки и взаимоукладываемости кожаной подкладки под берцы. Применение предварительного формования пяточной части заготовки верха обуви позволяет применить переметочный шов для скрепления кожкармана с кожаной подкладкой под берцы. В этом случае вариант 4 является более экономичным. При сострачивании кожкармана с кожаной подкладкой под берцы настрочным швом проектируется припуск к берцам, равный 5 – 6 мм.

Общим для всех вариантов является проектирование припуска по верхнему краю берцев на обрезку и технологическую сборку верха с подкладкой, кроме варианта 3: при нахлесте площадь кожаной подкладки в верхней части уменьшают для ликвидации возможного образования складки (перпендикулярной к средней линии) в верхней части готовой обуви (рисунок 1.12 ж); проектирование верхнего контура кожаной подкладки в точке В"б выполняется вровень с верхом.

ЗАДАНИЕ 6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Исходными для проектирования межподкладки служат контуры каждой наружной детали, очерченные отдельно от других деталей без припусков на обработку. Комплект деталей межподкладки полуботинка с настрочными берцами состоит из

межподкладки под берцы и под союзку и межподблочников. При определении формы и размеров деталей межподкладки необходимо учитывать, что межподкладка любой наружной детали должна попадать под строчку, скрепляющую эту деталь с другой наружной деталью.

Нормативы проектирования деталей межподкладки указаны на рисунке 1.13 а, б, в. Форма и размеры выреза в области затяжной кромки межподкладки под союзку должны обеспечивать хорошую взаимоукладываемость этой детали.

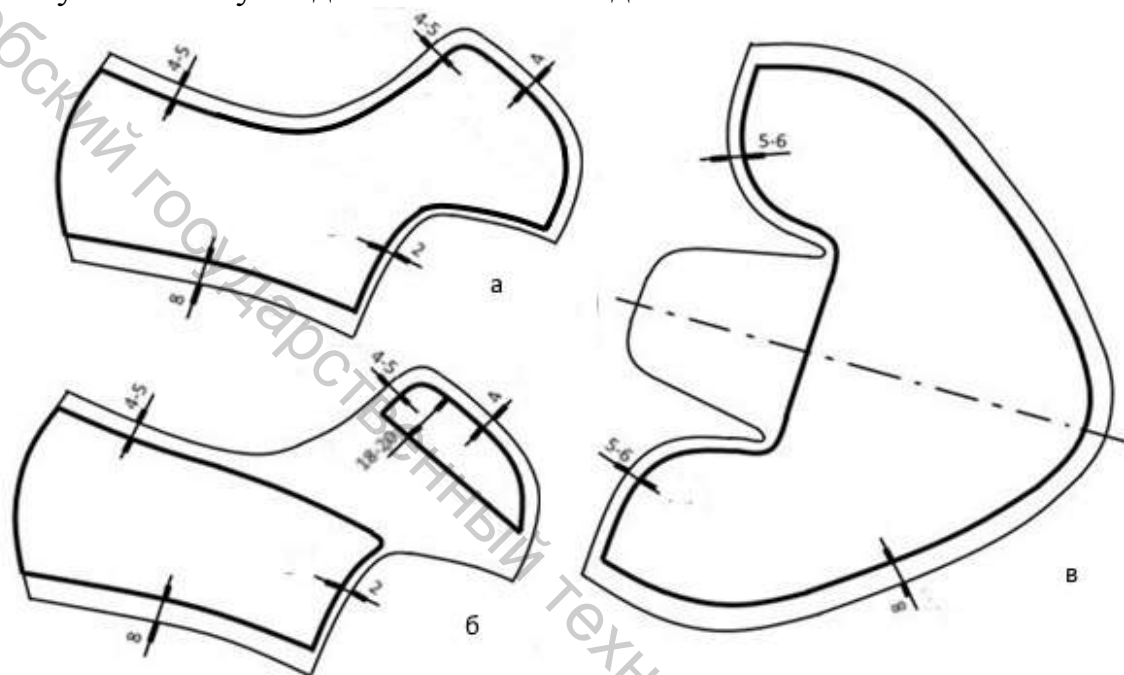


Рисунок 1.13 – Построение контуров деталей межподкладки

ЗАДАНИЕ 7

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШАБЛОНОВ ВСЕХ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА БАЗОВОЙ МОДЕЛИ

На этом этапе работы студент должен изготовить из бумаги шаблоны всех наружных, внутренних и промежуточных деталей верха. Для берцев необходимо изготовить два комплекта шаблонов: один – без припуска на загибку (эти шаблоны используют для выполнения загибки краев деталей), другой – с припуском на загибку (шаблоны используют для изготовления резак и раскроя деталей). Изготавливают шаблоны в соответствии с конструктивной основой верха и чертежами подкладки и межподкладки.

Для изготовления шаблонов деталей, имеющих линию перегиба (союзка, язычок и текстильная подкладка под союзку), на листе бумаги проводят прямую линию ножом, чтобы был виден

след, по которому бумагу складывают пополам. Сложенный лист совмещают с чертежом конструктивной основы или подкладки так, чтобы линии их перегиба совпали. С чертежа на лист переносят контуры детали, включая контур внутреннего пучка, и обрезают излишки бумаги.

Чтобы предотвратить смещение чертежей и листов бумаги для изготовления шаблонов относительно друг друга, их нужно обязательно скрепить между собой с помощью скрепок, кнопок или клея.

На шаблонах деталей, на которые при сборке заготовки настрачивают другие детали, отмечают наколами ширину припуска. Эти наколы, перенесенные с шаблона на деталь, выкроенную из материала, служат ориентирами для сборки деталей в узлы.

ЗАДАНИЕ 8. СОСТАВЛЕНИЕ УЗЛОВ ДЕТАЛЕЙ И СХЕМЫ СБОРКИ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ

Процесс сборки заготовки верха обуви по узлам. При создании эскиза модельер должен предусмотреть технологичность сборки заготовки верха обуви по узлам.

Заготовку верха обуви можно рассматривать как замкнутый контур, состоящий из отдельных узлов. Последовательность сборки узлов зависит от конструкции заготовки верха обуви и оборудования, на котором она изготавливается. Имеются общие принципы сборки заготовок по узлам, на основании которых выделяют три варианта.

Первый вариант. Соединяют все наружные детали верха обуви, за исключением их задних краев. Так же собирают и внутренние детали (подкладку). Затем наружные и внутренние детали соединяют по верхнему краю и в последнюю очередь соединяют задние края наружных и внутренних деталей.

Второй вариант. Собирают поочередно наружные и внутренние детали заднего узла заготовки верха обуви, а затем соединяют их в один узел. То же делают и с передним узлом. В последнюю очередь собирают в замкнутый контур два подготовленных узла.

Третий вариант. Собирают все наружные, а затем и внутренние детали верха обуви в замкнутый контур и соединяют их между собой по верхнему краю.

Последний вариант требует применения швейных машин колонкового типа.

На рисунке 1.15 показан пример составления схемы сборки заготовки верха полуботинка с настрочными берцами.

При составлении схемы сборки студент должен изучить требования, предъявляемые государственным стандартом на изделия к материалам, способам обработки видимых краев деталей, конструкции

швов и т. д.; по типовым методикам с помощью деталей, готовых узлов, заготовок и изделий усвоить последовательность операций сборки деталей в узлы, узлов – в группы, групп – в заготовки верха обуви и в изделия (для кожгалантерейных изделий); составить схемы сборки заготовок верха обуви и кожгалантерейных изделий. В соответствии с разработанной схемой сборки склеить бумажные шаблоны заготовки верха обуви или кожгалантерейного изделия.

Приступая к выполнению данной работы, студенты изучают государственные стандарты на изделия и материалы, применяемые в изделиях изучаемых конструкций, и знакомятся с типовой методикой сборки заготовок верха обуви или кожгалантерейных изделий.

На основании этих документов и имеющихся у студентов практических и теоретических знаний выбирают материалы, которые предполагается использовать в изделии данной конструкции, способы обработки видимых краев деталей и конструкции швов для их скрепления. Определяют также перечень операций, характеризующих последовательность присоединения деталей. Подготовительные и вспомогательные операции (такие как спускание краев деталей, нанесение клея, вставка блочек и др.) не указывают.

Узлом называют несколько последовательно соединенных между собой деталей, образующих технологическую единицу; группой — несколько узлов, соединенных между собой, но не образующих целую заготовку или изделие.

На чертеже конструктивной основы заготовки верха обуви указывают нумерацию всех деталей, образующих заготовку или кожгалантерейное изделие, и расчленяют их на составные части: группы, узлы и детали. Для такого расчленения можно воспользоваться готовой заготовкой или изделием соответствующих конструкций, их узлами, деталями.

Отдельные группы и узлы состоят из различного числа соответственно узлов и деталей. Сначала отделяют группу или узел, имеющие наименьшее число точек соприкосновения с другими группами или узлами. Например, в заготовке полуботинка с настрочными берцами таким узлом будет передний, состоящий из союзки, язычка, подкладки под союзку и язычок и межподкладки под союзку. Этот узел соединен со вторым – задним узлом по передней линии берца. Второй узел образован берцами, кожаной подкладкой и межподкладкой под них.

Наименование узлов или их порядковые номера, а также порядковые номера, наименование и число деталей в паре (полупаре) заготовок или одного кожгалантерейного изделия, образующих данный узел, записывают в лабораторную тетрадь. Например, для переднего

узла заготовки верха полуботинка с настрочными берцами (рисунок 1.15) эта запись будет иметь следующий вид:

Узел 3

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Союзка | 1 |
| 2. Межподкладка | 1 |
| 3. Язычок | 1 |
| 4. Текстильная подкладка под союзку | 1 |
| 5. Кожаная подкладка под язычок | 1 |

При составлении схемы сборки следует иметь в виду, что во избежание потери отдельных мелких деталей в первую очередь рекомендуется собирать узел, в который входит наибольшее число деталей малых размеров (особенно при конвейерной системе работы и многопарном запуске).

Соединять детали в узел, группу и изделие нужно в такой последовательности, чтобы присоединение очередной детали не только не мешало, а по возможности облегчало выполнение последующих операций и повышало качество изделия в целом.

Установив, таким образом, последовательность присоединения деталей, узлов, групп, составляют схему сборки заготовки или изделия, заносят ее в лабораторную тетрадь, учитывая следующие принятые условные обозначения.

Деталь изображают в виде малого прямоугольника, разделенного на три части, в левой части его записывают порядковый номер детали, который должен соответствовать номеру, присвоенному ей на чертеже и в узлах, в правой – число данных деталей в паре (полупаре), в средней – наименование детали, как это показано на схеме сборки заготовки верха полуботинка с настрочными берцами (рисунок 1.15).

Узел изображают в виде прямоугольника большего, чем для детали, в котором указывают порядковый номер (или наименование) узла; группу – в виде большого прямоугольника, обведенного яркой линией; заготовку – в виде полукруга; изделие – в виде круга (рисунок 1.14).

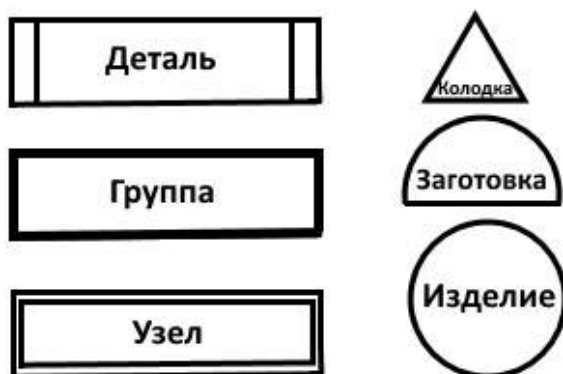


Рисунок 1.14 – Элементы схемы сборки

На рисунке 1.15 показан пример составления схемы сборки полуботинок с настрочными берцами.

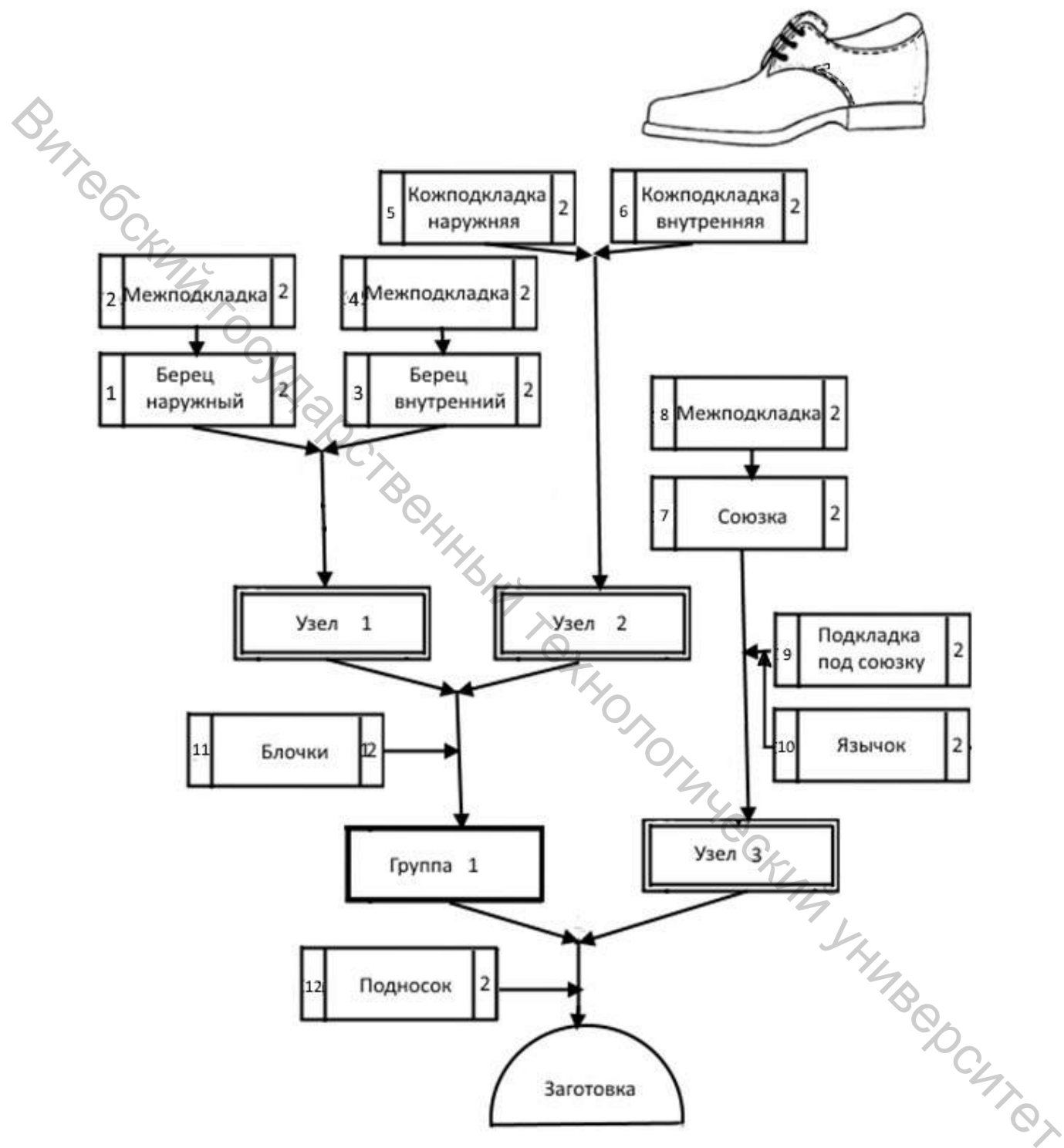


Рисунок 1.15 – Схема сборки заготовки верха полуботинка с настрочными берцами

РАБОТА 1.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНОЙ СОЮЗКОЙ

Цель работы: освоение методики проектирования верха полуботинок с настрочной союзкой.

Содержание работы:

- Вписывание УРК в оси координат, расчет и нанесение конструктивной сетки базисных, вспомогательных и контрольных линий.
- Вычерчивание конструктивной основы верха базовой модели полуботинок с настрочной союзкой и дополнительных деталей моделей конструктивно-унифицированного ряда.
- Расчет припусков на сборку, обработку краев деталей и затяжную кромку.
- Проектирование типовой подкладки полуботинок с настрочной союзкой.
- Вычерчивание контуров промежуточных деталей.
- Изготовление шаблонов всех деталей верха базовой модели полуботинок с настрочной союзкой.
- Составление схемы сборки заготовки.

Пособия и инструменты. УРК, чертежная бумага (формат А3), бумага для шаблонов, шаблон для нанесения базисных линий, угольник, линейки, лекала, циркуль, измеритель, карандаши, полоски миллиметровой бумаги, ножи, транспортир.

Методические указания

Типовая модель верха полуботинка с настрочной союзкой состоит из наружных деталей верха, деталей подкладки и деталей межподкладки (рисунок 1.16). Могут быть и другие варианты деталей. Полуботинки имеют целые детали верха; верхний и передний контур берцев обрабатывается взагибку, союзка и язычок – в обрезку с последующим окрашиванием под цвет материала.

ЗАДАНИЕ 1

ВПИСЫВАНИЕ УРК В ОСИ КООРДИНАТ, РАСЧЕТ И НАНЕСЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ СЕТКИ БАЗИСНЫХ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Смотрите работу 1.1.

ЗАДАНИЕ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА МОДЕЛИ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНОЙ СОЮЗКОЙ

Проектирование переднего конструктивного узла верха (рисунок 1.16). Передний конструктивный узел верха полуботинка проектируется с учетом оптимальной взаимоукладываемости союзки. Припуск берцев на сострачивание с союзкой проектируется равным 7 – 8 мм в крыльях и 10 – 12 мм – в точке С союзки.

Проектирование пяточного конструктивного узла наружных деталей берцев. Пяточный контур берцев проектируется согласно принятой в работе 1.2 типовой методике (задание 3, рисунок 1.9).

Для обоснованного проектирования верхнего края берцев на чертеж наносятся контрольные (ВзГ', точка Г' – середина пятой базисной линии, ЕЕ', Е' – середина отрезка Д'Д'', точка Е между второй и третьей базисными линиями) и вспомогательная линия ЕС (рисунок 1.16).

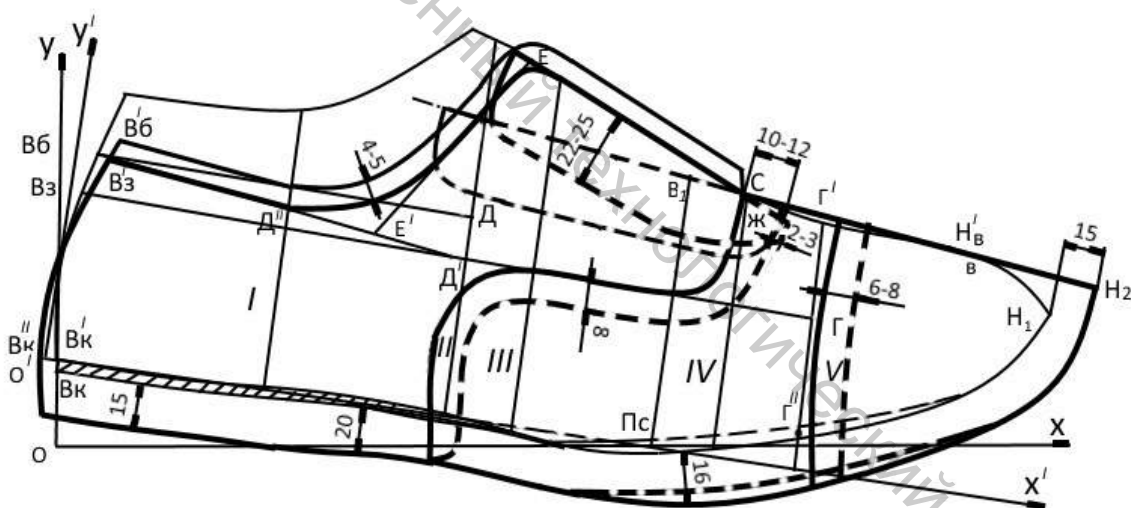


Рисунок 1.16 – Построение верха полуботинка с настрочной союзкой

Линия ВбД' служит верхней границей края берцев туфель и полуботинок, выше которой не рекомендуется проектировать верхний край, чтобы не травмировать лодыжки. Ниже линии ВбД' верхний край проектировать не рекомендуется, чтобы берцы хорошо приформовывались к колодке.

Линия ЕЕ' служит верхней границей края берцев на подъемной части УРК. Положение точки Е определяется с учетом сгиба стопы в голеностопном суставе. Чтобы не препятствовать сгибу стопы, точку Е не рекомендуется проектировать до базисной линии II.

С учетом того, что берцы при формировании смещаются в сторону носка до 4 мм, точка Е должна находиться от базисной линии II примерно на 4 мм в сторону носка, то есть должна быть удалена от точки сгиба стопы в готовой обуви примерно на 8 мм. Точка Е' определяется формой края берцев полуботинка и ее способностью к приформовыванию к колодке. Рациональный угол наклона верхней части берцев относительно контрольной линии ВБД' равен 120° . При углах, меньших 100° , край берцев плохо приформовывается к колодке, а при углах, превышающих 140° , кроме плохого формирования заготовки верха появляется вероятность его разрыва при снятии готовой обуви с колодки. Большие углы возможны при повышении высоты берцев.

Проектирование края берцев полуботинка выполняют относительно линий ВБЕ', ЕЕ' и ЕС, учитывая пропорции в эскизе, технико-экономические показатели модели и способность конфигурации деталей к формированию.

Для лучшей впорности обуви и возможности эффективного регулирования берцев на подъеме край верхней части берцев может быть спроектирован ниже касательной ЕС до 4 – 5 мм в точке Е. Радиус сопряжений в точках Е и Е' проектируется с учетом рациональной трудоемкости и внешнего вида детали в обуви.

Для того, чтобы верхний кант плотно прилегал к колодке в процессе формирования заготовки и к стопе в процессе носки обуви, выполняется засечка В₆В'₆.

Чтобы получить более плавный и хорошо формуемый пяточный контур берцев, определяют дополнительную точку В'з, которая находится на 2 – 3 мм ниже точки В_з и лежит на контуре УРК. В точке Вк проектируется припуск 2,0 – 2,5 мм, учитывающий толщину облегающих колодку деталей и продольную деформацию их при формировании.

Проектирование язычка. Длину язычка проектируют равной переднему краю берцев СВ. Если модель полуботинка с настрочной союзкой задумана с выступающим за берцы язычком, длина язычка увеличивается на размер выступающего края.

Ширина язычка полуботинка вверху 22 – 25 мм, внизу 12 – 17 мм (рисунок 1.16) от линии сгиба.

ЗАДАНИЕ 3

РАСЧЕТ ПРИПУСКОВ НА СБОРКУ, ОБРАБОТКУ КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ И ЗАТЯЖНУЮ КРОМКУ

Смотрите работу 1.2.

ЗАДАНИЕ 4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНОЙ СОЮЗКОЙ

Подкладка предохраняет стопу от натирания швами и промежуточными деталями, улучшает гигиенические и эстетические свойства обуви.

Конфигурация деталей кожаной подкладки под берцы может быть различной (рисунок 1.17 *а, б*), но при этом учитывается взаиморасположение, соотношение площадей кожаной и текстильной деталей подкладки и длина крыла жесткого задника.

На рисунке 1.17 *а, б* показаны 2 варианта построения подкладки со свободным полотном для конструкции полуботинок с настрочной союзкой. На рис. 1.17 *а* (подкладка с подблочником) сборка наружных и внутренних деталей верха собирается отдельно, затем они вместе собираются по верхнему канту. На рисунке 1.17 *б* подкладка под берцы от точки С (точки союзки) до точки Сп по линии перегиба союзки строится шириной 14 – 16 мм. На этом участке подкладка собирается переметочным швом встык, чтобы обеспечить технологичность сборки заготовки.

Кожаная подкладка должна закрывать не менее $\frac{2}{3}$ длины крыла жесткого задника. Для типовой модели мужского полуботинка длина кожаной подкладки по линии затяжной кромки составляет 90 мм, для модельной обуви – 120 мм. По верхнему контуру кожаная подкладка проектируется с припуском 2 мм для технологичного сострачивания ее с наружными деталями верха и выравнивания их краев после обрезки излишка.

В полуботинках любой конструкции пяточно-конструктивный узел подкладки может быть спроектирован по нескольким вариантам. Общим для всех вариантов является определение величины сокращения внутреннего периметра подкладки с учетом толщины облегающих деталей и их растяжения при формовании. Величина сокращения установлена многолетним опытом модельеров и может колебаться в указанных пределах при изменении толщины деталей, их растяжимости и приемов сострачивания верха с подкладкой по верхнему краю (рисунок 1.12 *д-з*). Сокращение периметра (засечка кожаной подкладки по верхнему краю) В'бВ"б составляет 1 – 2 мм. Чем больше толщина скрепляемых материалов, тем больше засечка; при сострачивании деталей на машинах колонкового типа засечка кожаной подкладки увеличивается до 3 мм, что ликвидирует возможные складки в готовой обуви.

Величина засечки В'вВ"в кожаной подкладки составляет, мм: для мужской обуви 9 - 11, женской – 7 – 9, школьной – 6 – 8, дошкольной – 4 – 6. Нижний контур кожаной подкладки проектируется короче верха на 3 – 4 мм в пяточной части, чтобы подкладка захватывалась клещами при формовании по типовой технологии (глухая затяжка). Применение предварительного формования пяточной части заготовок позволяет сократить площадь кожаной подкладки, т. е. спроектировать ее короче верха на 7 – 10 мм и снизить материалоемкость обуви (рисунок 1.12 д-з).

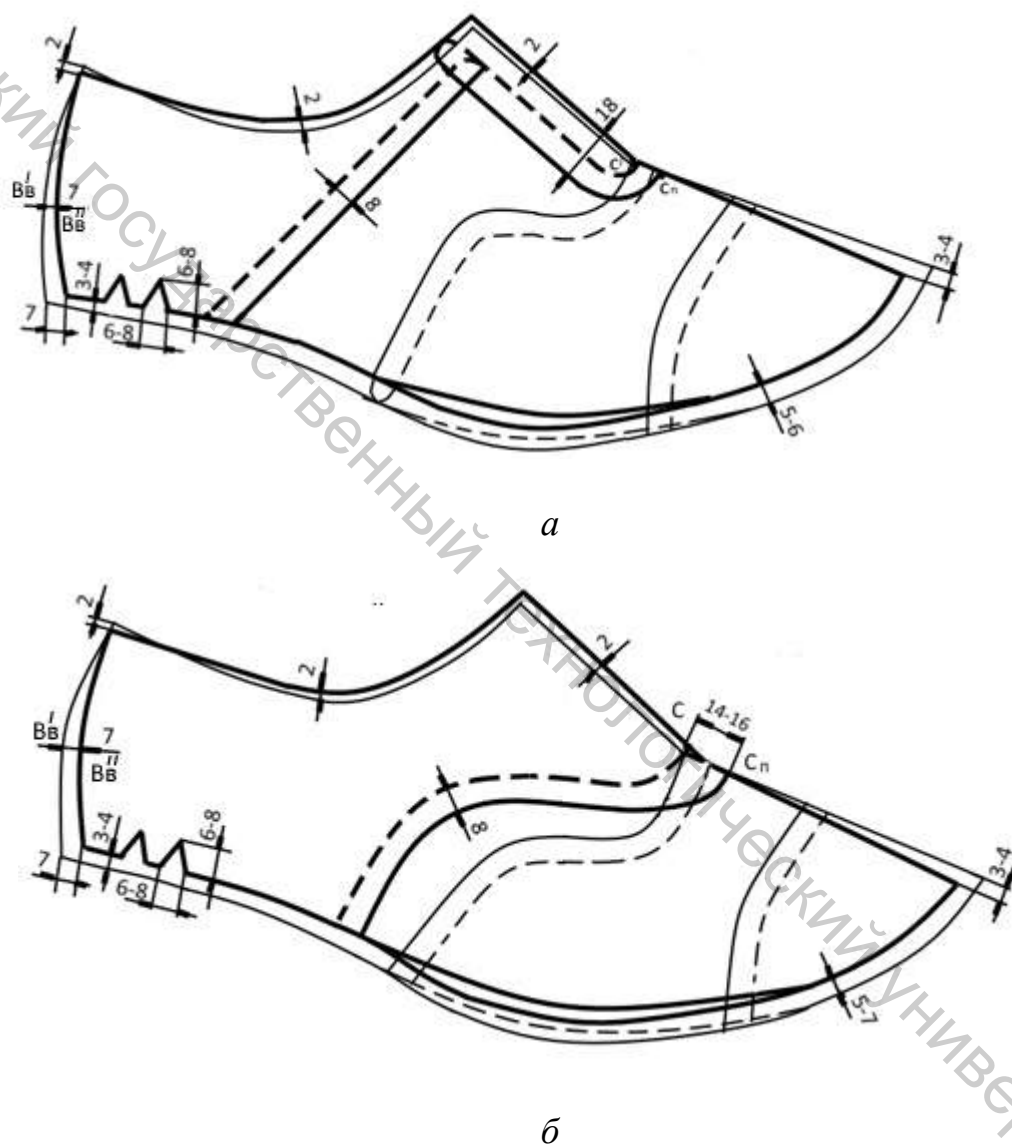


Рисунок 1.17 – Построение подкладки полуботинка с настрочной союзкой

ЗАДАНИЕ 5 ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНТУРОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Смотрите работу 1.2.

ЗАДАНИЕ 6

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШАБЛОНОВ ВСЕХ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА БАЗОВОЙ МОДЕЛИ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНОЙ СОЮЗКОЙ

Смотрите работу 1.2.

ЗАДАНИЕ 7

СОСТАВЛЕНИЕ СХЕМЫ СБОРКИ ЗАГОТОВКИ

Смотрите работу 1.2.

РАБОТА 1.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ПОЛУБОТИНКА С БОКОВЫМИ РЕЗИНКАМИ

Цель работы: освоить методику проектирования верха полуботинка с боковыми резинками.

Содержание работы:

- Вписывание УРК в оси координат, расчет и нанесение конструктивной сетки базисных, вспомогательных и контрольных линий.
- Вычерчивание конструктивной основы верха модели полуботинок с боковыми резинками.
- Расчет величины припусков на сборку, обработку краев деталей и затяжную кромку.
- Построение деталей подкладки полуботинок с боковыми резинками
- Вычерчивание контуров промежуточных деталей.
- Изготовление шаблонов всех деталей верха базовой модели полуботинок с боковыми резинками.

Пособия и инструменты. УРК, чертежная бумага (формат А3), бумага для шаблонов, шаблон для нанесения базисных линий, угольник, линейки, лекала, циркуль, измеритель, карандаши, полоски миллиметровой бумаги, ножи, транспортир.

Методические указания

Заготовка верха полуботинка с боковыми резинками относится к плоскому типу, однако в процессе сборки приобретает черты полуплоской вследствие разворота язычка союзки.

Обувь удерживается на стопе с помощью боковых резинок. Их растяжение происходит при надевании и снятии обуви со стопы, а также при сгибе стопы во время ходьбы.

Особенностью построения чертежа модели полуботинка с резинками является правильное положение и размеры резинок, обеспечивающие удобство в эксплуатации, нормальное формование и снятие обуви с колодок.

ЗАДАНИЕ 1

ВПИСЫВАНИЕ УРК В ОСИ КООРДИНАТ, РАСЧЕТ И НАНЕСЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ СЕТКИ БАЗИСНЫХ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Нанесение осей координат, вписывание УРК в оси координат, нанесение сетки базисных линий производится аналогично заданию 5 (работа 1.1). Следует учесть, что на оси ОУ откладывают отрезок ОВ_к, равный $h_k + 5$ мм, где h_k – высота приподнятости пяточной части колодки. Припуск 5 мм учитывает толщину жесткой полустельки, внутренних и промежуточных деталей верха в области затяжной кромки.

На расстоянии 5 мм эквидистантно нижней линии контура УРК в пяточно-перейменной части проводят линию, приближающуюся в области пучков к контуру УРК.

После этого на УРК наносят вспомогательные линии:

- большую вспомогательную линию ВЗГ – через точки В_з высоты задинки ($O_1B_z = 0,15N + 12,5$ мм) и середины отрезка $a'a''$ базисной линии V;

- малую вспомогательную линию ВПБ – через точку Вб ($O_1B_b = 0,15N + 25,5$ мм) и точку Б пересечения линии ВЗГ со II базисной линией).

ЗАДАНИЕ 2

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА БАЗОВОЙ МОДЕЛИ ПОЛУБОТИНОК С БОКОВЫМИ РЕЗИНКАМИ

Особенностью построения чертежа модели полуботинка с боковыми резинками является правильное положение и размеры резинок, обеспечивающие удобство в эксплуатации, нормальное формование и снятие обуви с колодок. Проектирование модели полуботинка с боковыми резинками основано на конструктивной базе полуботинка с настрочными берцами. Особенностью является построение верхней части союзки – язычка и резинок.

От нижнего контура УРК с учетом заштрихованного участка откладывается ширина затяжной кромки. В пяточной части величина затяжной кромки составляет 15 мм, в геленочной части – 15 мм плюс 1 мм на каждый см высоты приподнятости пяточной части, в пучковой части – 18 – 19 мм с постепенным сведением до 13 – 14 мм в носочной части (рисунок 1.18).

Рассчитываются высота полуботинок B_6 и высота отрезной задинки B_3 по формулам (1) и (2):

$$B_k B_6 = 0,15 \times N + 25,5, \quad (1.7)$$

где N – номер обуви в метрической системе измерения, мм.

$$B_k B_3 = 0,15 \times N + 12,5. \quad (1.8)$$

Значения B_6 и B_3 откладывают от точки B_k по контуру пяточного закругления шаблона УРК. Проводят большую – $B_3 \Gamma$ и малую – $B_6 B$ вспомогательные линии. Точка Γ является точкой середины V-й базисной линии, заключенной внутри контура УРК. Линия $B_6 B$ проводится параллельно линии $B_3 \Gamma$ до пересечения со II-й базисной линией (точка B). Отмечают точку B_v – самую выпуклую точку пяточного закругления УРК. Для вычерчивания пяточного закругления полуботинок относительно контура УРК откладывают величины корректировок: $B_6 B'б$ – величина укорочения канта полуботинок, необходимая для обеспечения более плотного прилегания обуви к стопе и удерживания обуви на стопе во время носки, составляет 3 % от длины верхнего канта полуботинок и может достигать 3,5 – 5,0 мм; $B_v B'в$, $B_k B'к$ – корректировка на толщину жесткого задника, равна, соответственно, 1,0 – 1,5 мм и 2 – 3 мм. Полученные точки $B'б$, $B'в$, $B'к$ соединяют плавной линией, которая пересекает контур УРК несколько ниже точки B_3 .

Для построения верхней границы берцев соединяют точку B_6 и точку B' (точка пересечения II базисной линии и $B_3 \Gamma$). Отмечают точку пересечения этой линии с I базисной линией – точка B'' . На отрезке B' и B'' находят середину – точка B' . На гребне УРК между II и III базисными линиями отмечается точка B . Через точки B' и B проходит верхняя граница края берцев на подъемной части. Линия верхнего канта и резинки пройдет через точки $B'б E'E$ (рисунок 1.18). Линия верхнего канта может выходить в любом месте ниже точки B . Размещение выше точки B_v особых случаях проводится только с учетом естественного смещения заготовки вперед при формовании (максимальное смещение должно составлять 4 мм).

Для конструкции полуботинок с резинками сбоку необходимо определить нижнюю ее границу. Для этого проводится контрольная линия KC . Считается, что резинка не должна заходить за данную линию в сторону носочной части, в противном случае резинка будет заходить за линию пучков и зону изгибания стопы при ходьбе, что крайне

нежелательно. Находим низ III базисной линии – точка К и верх линии наружного пучка, проведенной из точки Пс – точка В₁.

На линии КВ₁ отмечаем точки К' и С', которые рассчитываются по формулам 1.9 и 1.10:

$$КК' = 0,5 \times КВ_1, \quad (1.9)$$

$$В_1С' = 0,35 \times КВ_1. \quad (1.10)$$

Далее между точками К' и С' (как правило, посередине) отмечаем точку Р', которая будет являться крайней нижней точкой резинки полуботинок.

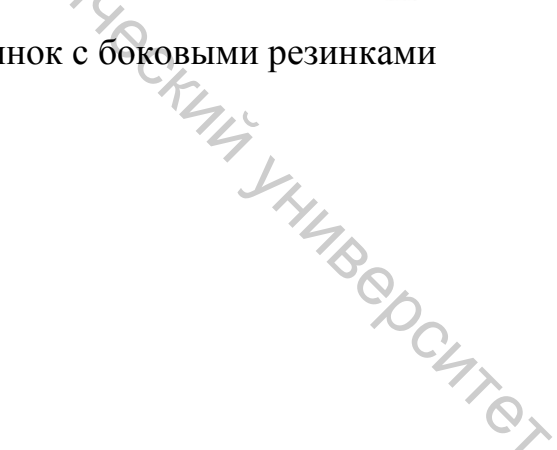
Прорисовываем линию союзки в районе точки В. Союзка в верхней части не должна быть слишком широкой, в противном случае ее будет трудно развернуть на гребень колодки. Для типовой модели мужских полуботинок ширина союзки в язычковой части составляет 30 мм. Для лучшего разворота союзки на гребень колодки переход от язычковой части к крылу должен быть спроектирован с использованием радиусов скругления.

При надевании и снятии проектируемой конструкции с ноги стопа сгибается в области плюснефалангового сочленения, образующего внутренний пучок. Это место принимается за условную ось сгиба стопы (точка Р). При снятии обуви стопа поворачивается относительно точки Р на определенный угол α для того, чтобы выступающая точка пятки Вв оказалась на уровне точки высоты полуботинка Вб (рисунок 1.19). Соответственно все точки стопы поворачиваются на этот угол α и резинка растягивается. Угол α установлен эмпирически и составляет 10^0 . Резинка в данной конструкции должна быть такой, чтобы обеспечить увеличение длины канта на необходимую величину для снятия и надевания полуботинок. Эта величина является отправной для расчета минимально необходимой ширины резинки по верхнему краю. Для этого отмечаем точку Р как 1/3 IV базисной линии, считая от нижнего контура УРК. Соединяем точку Р с точкой пересечения верхнего канта и линии язычка союзки (точка г') и от нее откладываем угол 10^0 . Таким образом, на линии канта получается отрезок, характеризующий минимально допустимую ширину резинки. Противоположный край резинки проводится в соответствии с художественным замыслом либо параллельно линии язычка, либо с заужением к нижнему краю. Для лучшего закрепления обуви на стопе рекомендуется в районе точки В спроектировать убавку по канту на 2 – 3 мм. Линию верхнего края (кромки) резинки следует располагать ниже линии канта на 1 – 2 мм, что обеспечивает ее дальнейшее выравнивание с линией канта.

Линия перегиба союзки (ЛПС) проводится по правилу прямого угла. На чертеж накладывается прямоугольный треугольник таким

разворачивают с подрезов. Нижн

100





ЗАДАНИЕ 3

РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ ПРИПУСКОВ НА СБОРКУ, ОБРАБОТКУ КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ И ЗАТЯЖНУЮ КРОМКУ

Смотрите работу 1.2, задания 3, 4.

ЗАДАНИЕ 4

ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОДКЛАДКИ ПОЛУБОТИНОК С БОКОВЫМИ РЕЗИНКАМИ

Для проектируемой конструкции полуботинок с боковыми резинками используют два наиболее распространённых варианта подкладки (рисунок 1.20).

В первом варианте с целью предотвращения растяжения резинки при выполнении обтяжно-затяжных операций под резинку проектируют подкладку с «разрезом», во втором варианте при соединении узла наружных деталей верха и узла деталей подкладки используют тесьму шириной 10 – 12 мм, расположенную вдоль верхнего края резинки. В обоих случаях по пяточному закруглению строят либо задний внутренний ремень, либо подкладку под берцы по любому варианту (рисунок 1.12 д-з).

1 вариант подкладки (рисунок 1.20)

В данном варианте проектируются кожаная подкладка под берцы и язычок и текстильная подкладка под союзку.

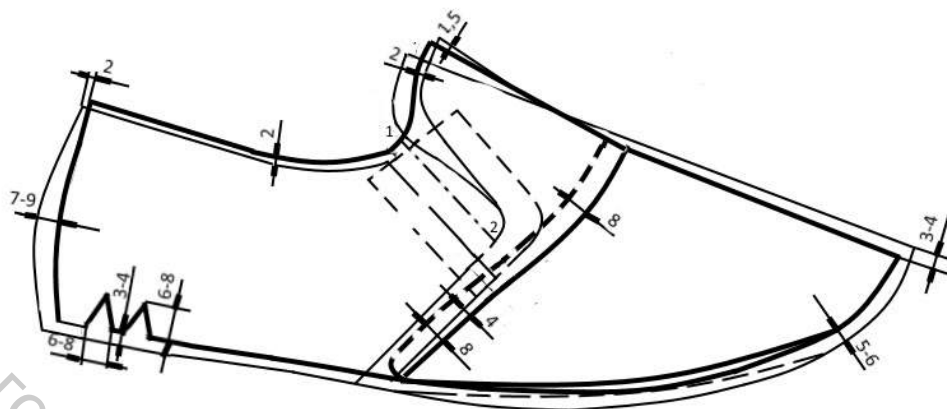
По линии перегиба союзки: в верхней части язычка подкладка строится ниже на 1,0 – 1,5 мм, в самой крайней точке носочной части – ниже на 2 – 3 мм. При этом важно учесть, чтобы линия подкладки не пересекала многократно линии наружных деталей верха. По затяжной кромке в пучковой части подкладка строится короче на 3 мм. Под резинку предусматривается технологический разрез по линии 1 – 2.

Текстильная подкладка под союзку строится ниже линии перегиба союзки в месте соединения с кожаной подкладкой под берцы на 1,5 – 2,0 мм, в нижней части – на 3 мм, в районе носочной части затяжной кромки вровень с верхом с постепенным укорочением на 3 мм по затяжной кромке в пучках.

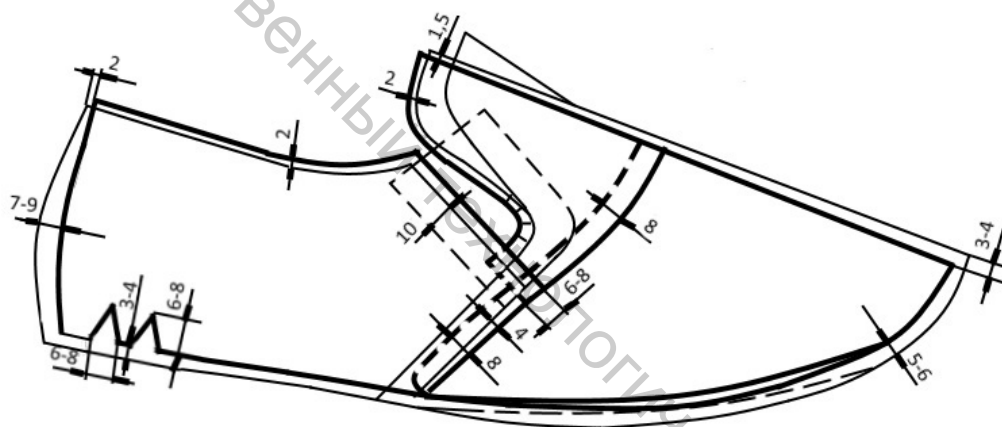
Кожаная подкладка под берцы строится с припуском под обрезку по верхнему краю берцев и боковому краю резинки 2 – 3 мм, с припуском на настрачивание на текстильную подкладку 8 – 10 мм. Верхние края кожаной подкладки под берцы сострачиваются переметочным швом (рисунок 1.20).

2 вариант подкладки

В этом варианте строится кожаная подкладка под берцы, кожаная подкладка под язычок и текстильная подкладка под союзку.



Вариант 1



Вариант 2

Рисунок 1.20 – Построение деталей подкладки полуботинок с боковыми резинками

Текстильная подкладка под союзку строится следующим образом: по линии перегиба союзки в районе точки С ниже на 1,5 – 2,0 мм, в носочной части союзки – на 3 – 4 мм, по затяжной кромке, в пучковой части меньше на 5 – 6 мм. Далее линия подкладки проходит с изгибом с учетом контура колодки.

Кожаная подкладка под берцы строится с припуском под обрезку по верхнему краю берцев и боковому краю резинки 2 – 3 мм, с припуском на настрочивание на текстильную подкладку 8 – 10 мм.

Кожаная подкладка под язычок строится по союзке целого кроя следующим образом: в верхней части язычка ниже на 1,0 – 1,5 мм, с припуском под обрезку по верхнему краю язычка и резинки 4 – 5 мм, с припусками под настрачивание подкладки под берцы – 6 – 8 мм и на настрачивание на текстильную подкладку 8 – 10 мм. На кожаной подкладке под язычок делают надсечки для того, чтобы можно было выполнить сострачивание верха с подкладкой по линии резинки (рисунок 1.20).

Проектирование пяточного конструктивного узла подкладки. В полуботинках любой конструкции указанный узел может быть спроектирован по нескольким вариантам (рисунок 1.12 д-з, работа 1.2, задание 6).

РАБОТА 1.5

ПОСТРОЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ МОДЕЛИ ПОЛУБОТИНОК С РЕЗИНКАМИ НА ПОДЪЕМЕ

Цель работы: освоение методики проектирования верха полуботинок с резинками на подъеме.

Содержание работы:

- Вписывание УРК в оси координат, расчет и нанесение конструктивной сетки базисных, вспомогательных и контрольных линий.
- Вычерчивание конструктивной основы верха модели полуботинок с резинками на подъеме и дополнительных деталей моделей конструктивно-унифицированного ряда.
- Расчет припусков на сборку, обработку краев деталей и затяжную кромку.
- Проектирование подкладки полуботинок с резинками на подъеме.
- Вычерчивание контуров промежуточных деталей.

Пособия и инструменты. УРК, чертежная бумага (формат А3), бумага для шаблонов, шаблон для нанесения базисных линий, угольник, линейки, лекала, циркуль, измеритель, карандаши, полоски миллиметровой бумаги, ножи, транспортер.

Методические указания

Союзка настрачивается на берцы не по всему периметру с выполнением ниточной закрепки, в результате чего средняя часть ее имеет большую по сравнению с берцами тягучесть. Аналогично обуви с боковыми резинками обувь конструкции с резинками на подъеме надевается и снимается со стопы в результате растяжения верхнего края берцев.

Сборку заготовки указанной конструкции можно выполнять как с закрепляемой, так и со свободной подкладкой, что влияет на проектирование размеров и конфигурации деталей верха. При выборе модели для проектирования необходимо учитывать, что трудоемкость заготовки с закрепляемой подкладкой меньше, чем со свободной, но в последнем случае технологичность модели не создает ограничений для разработки модели с разнообразной конфигурацией деталей верха.

Заготовка верха состоит из целой союзки, берцев, резинки. Союзку и берцы по верхнему контуру обрабатывают взагибку; крылья союзки обрабатывают в окраску.

ЗАДАНИЕ 1

ВПИСЫВАНИЕ УРК В ОСИ КООРДИНАТ, РАСЧЕТ И НАНЕСЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ СЕТКИ БАЗИСНЫХ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Смотрите работу 1.1.

ЗАДАНИЕ 2

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА МОДЕЛИ ПОЛУБОТИНОК С РЕЗИНКАМИ НА ПОДЪЕМЕ

В основе построения деталей верха полуботинка с резинками на подъеме лежат конструктивные узлы моделей полуботинок с настрочными берцами и с боковыми резинками. После нанесения конструктивной сетки линий (базисных, вспомогательных, контрольных) на чертеже определяется положение и форма верхней части фигурной союзки ВЕ на условной развертке колодки (рисунок 1.21). Через точки В, В_з, З' и Е проектируется первоначальный контур союзки с засечкой ВВ' для хорошего прилегания союзки к ноге в готовой обуви. Из точки В' проводится линия перегиба союзки В'Н" так, чтобы зазор АА' между ней и контуром УРК на участке базисных линий IV и V не превышал 4 мм (рациональное положение линии перегиба).

Проектирование верхнего края берцев и расчет длины резинки выполняют так же, как и для предыдущей модели. При этом $е е' \approx 2 - 3$ мм с учетом толщины деталей. Конфигурация берцев с выступом на подъемной части стопы для скрепления настрочным швом имеет припуск к одной из сторон, равный 6 мм. Размер припуска берцев по линии ниточной закрепки для сострачивания с союзкой составляет не менее 14 – 15 мм.

На рисунке 1.21 представлен передний контур берцев верха при подкладке, закрепляемой строчкой по линии ЕЗ' с выполнением ниточной закрепки.

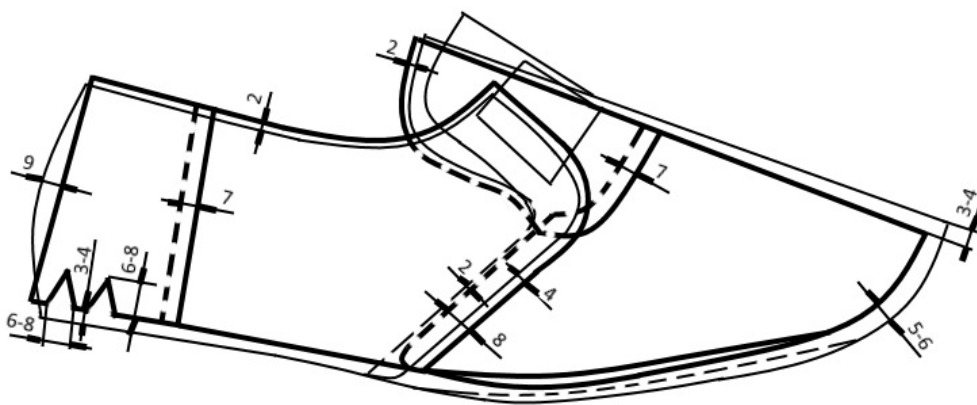


Рисунок 1.22 – Схема проектирования подкладки полуботинка с резинками на подъеме

Текстильная подкладка под союзку имеет линию перегиба $ТТ'$: $НТ' = 5 - 6$ мм (рисунок 1.22). В точке $Т$ имеется зазор 3 мм от линии перегиба союзки, чтобы не было складок на подкладке в готовой обуви. В этом случае по затяжной кромке текстильная подкладка проектируется с прибавлением не менее 3 мм относительно наружной союзки (по длине и ширине) в носочно-пучковой части.

Кожаная подкладка под язычок союзки проектируется с припуском 7 мм на текстильную подкладку (рисунок 1.22).

Дублированная текстильная подкладка по затяжной кромке проектируется короче наружных деталей на 5 – 7 мм, чтобы не создавать лишнего утолщения и складок по следу затянутой обуви и повысить прочность склеивания верха со стелькой при клеевой затяжке. Чтобы предотвратить раздублировку при формовании заготовок на оборудовании гидравлического действия, текстильную подкладку сострачивают с наружными деталями по контуру затяжной кромки.

Кожаная подкладка под язычок проектируется аналогично предыдущей конструкции. Длина язычка проектируется с учетом материалоемкости; конфигурация его по линии $ЗТ$ влияет на формование наружной союзки и проектируется криволинейной.

Проектирование кожаной подкладки (рисунок 1.12 д-з) в области пяточного закругления осуществляется аналогично методике, описанной в работе 1.2, задание 6 .

ЗАДАНИЕ 5

ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНТУРОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ

См. лабораторную работу «Проектирование верха полуботинок с настрочными берцами», (работа 1.2, задание 7, рисунок 1.22).

РАБОТА 1.6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ТУФЕЛЬ-ЛОДОЧЕК

Цель работы: освоение методики проектирования верха туфель-лодочек.

Содержание работы:

- Вписывание в оси координат УРК, нанесение сетки базисных, вспомогательных и контрольных линий.
- Проектирование конструктивной основы верха туфель-лодочек.
- Расчет припусков на сборку, обработку краев деталей и затяжную кромку.
- Проектирование подкладки туфель-лодочек.
- Проектирование контуров промежуточных деталей.

Пособия и инструменты. УРК, чертежная бумага (формат А3), бумага для шаблонов, шаблон для нанесения базисных линий, угольник, линейки, циркуль, измеритель, карандаш, полоски миллиметровой бумаги, ножи.

Методические указания

Работу выполняют в основном так же, как работу 1.1 и 1.2.

Для выполнения работы каждому студенту выдают затяжную колодку, с боковой поверхности которой он должен получить условную развертку (УРК), определить метрический номер колодки и высоту приподнятости пяточной части.

ЗАДАНИЕ 1

ВПИСЫВАНИЕ В ОСИ КООРДИНАТ УРК, НАНЕСЕНИЕ СЕТКИ БАЗИСНЫХ, ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ ЛИНИЙ

Получают УРК и вписывают в оси координат так же, как описано в работе 1.1.

ЗАДАНИЕ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА ТУФЕЛЬ-ЛОДОЧЕК

Классической конструкцией женских туфель являются туфли-лодочки. Их особенности в том, что они образуются единой линией верхнего края берцев и выреза союзки и удерживаются на стопе благодаря натяжению верхнего канта и силе натяжения крыльев

жесткого задника. Форма выреза союзки и верхнего канта меняется в зависимости от моды, высоты каблука, назначения обуви, технологии изготовления, материала верха и способа обработки верхнего канта.

Туфли-лодочки наиболее подвержены влиянию моды, при этом больше всего изменяется форма выреза. Именно она во многом определяет эстетическую ценность обуви. В туфлях можно выделить три основные формы выреза союзки: овальный (рисунок 1.23 а), круглый (рисунок 1.23 б) и каре (рисунок 1.23 в). Форма выреза союзки и верхнего канта должна обеспечивать удобство при эксплуатации обуви: при ходьбе плотно прилегать к стопе; вырез союзки не должен травмировать тыльную поверхность стопы и наиболее выступающую часть плюснефалангового сочленения с внутренней стороны.

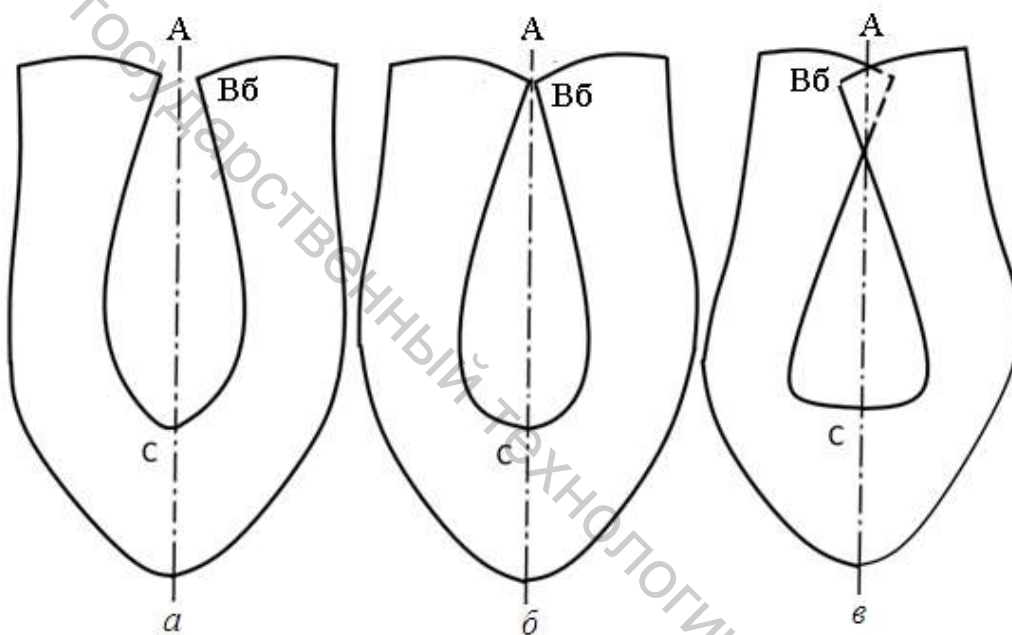


Рисунок 1.23 – Формы выреза союзки туфель-лодочек и положение крыльев в зависимости от высоты каблука: а – низкий и средний; б – высокий; в – особо высокий

Проектирование туфель-лодочек начинается с построения линии пяточного закругления (рисунок 1.24 а).

Точка Вб характеризует положение высоты берцев туфель-лодочек и находится на 3 мм выше точки высоты берцев полуботинка, чтобы туфли не спадали с ноги, мм,

$$В'кВб = 0,15Nм + 28. \quad (1.11)$$

Для вычерчивания контура пяточного закругления берцев от линии пяточного закругления УРК откладывают величины $ВбВ'б = 3,5 - 5$ мм, $ВвВ'в = 1,0 - 1,5$ мм, $В'кВ''к = 2,0 - 2,5$ мм. Полученные точки В'б, В'в и В''к соединяют плавной кривой,

которая пересекает контур УРК несколько ниже точки Вз.

Далее проектируют линию перегиба союзки. Глубину выреза союзки определяет положение точки С (точка пересечения IY базисной линии с верхним контуром УРК). Точка выреза союзки может располагаться на участке С'С", при этом $CC' = 10$ мм и $CC'' = 18$ мм (рисунок 1.24 а). Глубина выреза зависит от высоты каблука: чем выше каблук, тем более открытыми могут быть туфли. Чтобы заготовка хорошо формовалась на колодке, а верхний край берцев плотно прилегал к стопе в готовой обуви, при проектировании чертежа верха по копировально-графической системе особое внимание необходимо уделить проектированию линии перегиба союзки, а также форме пяточного контура берцев и определению засечки ВбВ'б (рисунок 1.24 а). Линия перегиба союзки контролируется величиной разведения крыльев (берцев) в точке Вб. Величина разведения крыльев (рисунок 1.23) определяется расстоянием между наружными и внутренними берцами и составляет 2ВбА. Размер отрезка ВбА можно определить по УРК (рисунок 1.24 а, на рисунке точки Вб и А совпадают, что является частным случаем), или рассчитать по формуле, установленной в ОДМО экспериментально:

$$ВбА = (60 - h_k) / 2 - \text{для обуви на высоком каблуке}; \quad (1.12)$$

$$ВбА = (70 - h_k) / 2 - \text{для обуви на низком и среднем каблуке}. \quad (1.13)$$

Линия перегиба союзки, проведенная через точки С и А (рисунки 1.23, 1.24 а), позволяет получить хорошее прилегание верхнего края к колодке при формовании, но создает излишки по следу затянутой обуви в виде складок, снижающих прочность приклеивания подошв.

Такое положение линии перегиба союзки рекомендуется при затяжке верха вручную. Для клеевой затяжки на высокопроизводительном оборудовании линия перегиба союзки корректируется (опускается в носочной части), что позволяет сократить периметр затяжной кромки и складки. В этом случае линия перегиба союзки проектируется через точки А' и С (рисунок 1.24 в). При этом $AA' = 6 - 8$ мм, то есть увеличивается разведение крыльев (рисунок 1.24 в).

Для обоснованного проектирования верхнего канта туфель служат контрольные линии (рисунок 1.24 а): Вба – верхняя граница верхнего края берцев для туфель с различной высотой каблука; Вба₁ – нижняя граница для туфель на низком каблуке; Вба₂ – нижняя граница для туфель на среднем каблуке; Вба₃ – нижняя граница для туфель на высоком каблуке; Вба₄ – нижняя граница для туфель на особо высоком каблуке. Для нахождения места расположения точек а, а₁, а₂, а₃, а₄ отрезок аа₄ на V базисной линии делят на четыре равных отрезка.

При очень высокой линии края берцев могут натирать лодыжки, а очень низкие берцы не приформовываются к колодке, значит, туфли будут спадать с ноги. Рекомендуемая граница края берцев может меняться в зависимости от глубины выреза союзки: чем глубже вырез, тем выше поднимается линия верхнего края берцев от границы, и наоборот.

В обуви на среднем и высоком каблуке в геленочной части проектируется ассиметричный верхний кант. Внутренняя сторона проектируется выше наружной на 3 – 12 мм, чтобы обувь лучше удерживалась на стопе в процессе носки и чтобы закрыть естественную выемку стопы с внутренней стороны. Максимальная ассиметрия выреза союзки рекомендуется в обуви на особо высоком каблуке. В обуви на низком каблуке верхний кант рекомендуется проектировать симметричным и со средней глубиной, что обеспечивает плотное прилегание его к стопе в готовой обуви и облегчает равномерную вытяжку материала заготовки по канту при формовании.

Наилучшим способом воспроизведения задуманной линии выреза союзки является точное перенесение рисунка модели с колодки на плоский чертеж с помощью кальки, липкой ленты.

Спроектированная линия выреза изменит свой контур в результате растяжения при формовании на колодке. Точка С перемещается в сторону носка на величину m (рисунок 1.24 в), которая практически составляет 4 – 8 мм; при форме выреза каре точка С перемещается примерно на 8 мм, при V-образном – на 4 мм. Экспериментально установлено, что

$$m = 20 - 0,3h, \quad (1.14)$$

где m – величина продольного сдвига точки С в сторону носка при формовании; h – ширина крыла союзки туфель в самом узком ее месте.

Во время формования кроме смещения точки союзки изменяется и положение края берцев в геленочной части: край поднимается на величину n (величина поперечного сдвига линии берцев в геленочной части), равную 2 – 4 мм (рисунок 1.24 в). Таким образом, чтобы сохранить форму выреза союзки в готовой обуви, первоначально спроектированную линию корректируют: точку С поднимают в сторону пятки на величину m , а верхний край берцев в геленочной части опускают на величину n . Это приводит к изменению припуска под затяжку.

Практика показывает, что крылья союзов в обуви на низком и среднем каблуке расходятся на значительное расстояние (рисунок 1.23 а), а в обуви на особо высоком – находят друг на друга или располагаются встык (рисунок 1.23 б, в). Это вызывает необходимость отреза внутреннего крыла (берцев) от союзки без снижения

эстетического вида обуви. В то же время улучшается процент использования материала при раскрое. В модельной обуви берец отрезают с внутренней стороны, в повседневной берец может отрезаться с обеих сторон.

Чтобы определить рациональное положение линии отреза берца, производится совмещение двух шаблонов целого края (со всеми припусками) с разворотом второго на 180° . При вписывании второго шаблона необходимо добиваться максимального касания его с первым шаблоном и минимальных отходов между ними. В зависимости от глубины выреза союзки применяются два варианта совмещения шаблонов целого края союзки: первый вариант – внутреннее крыло второго шаблона укладывается в вырез первого (рисунок 1.25 а), второй вариант – внутреннее крыло второго шаблона не укладывается в вырез (рисунок 1.25 б), а перекрывает первый шаблон. В этом случае производится касание контуром затяжной кромки второго шаблона линии верхнего края первого шаблона. Линия аб (рисунок 1.25 а) является линией отреза берца с учетом взаимоукладываемости шаблонов при раскрое. Отход, образованный линией отреза и линией выреза союзки, можно сократить путем перемещения точки б в положение точки б' так, чтобы отрезок $б'б'' \leq 6$ мм. В этом случае крыло союзки имеет срез 5 – 6 мм, равный отрезку б'б''. На рисунке 1.25 в показана схема определения линии отреза берцев с обеих сторон.

Определяя положение линии отреза берцев, нужно учитывать влияние ее на внешний вид готовой обуви: она не должна проектироваться на передней линии выреза союзки.

Для лучшего приформовывания заготовки к колодке в геленочной части с внутренней стороны, учитывая сложную форму колодки в этой части, производят разворот берцев (рисунок 1.26). Разворот берцев производится с внутренней стороны относительно точки Д так, чтобы точка В'б заняла положение точки В''б. В этом случае точка е (на условной развертке колодки) займет положение точки е'.

В заготовке верха обуви с внутренней стороны образуется излишек площади (фалда) еДе', так как увеличивается периметр по затяжной кромке на величину бв', а периметр верхнего края берцев уменьшается на величину ав. Это позволяет приблизить размеры деталей к колодке.

Расстояние до точки Д от контура УРК равно 24 мм; расстояние В'бВ''б = 6 – 12 мм и зависит от высоты каблука и величины наложений с внутренней стороны при распластывании оболочки.

Припуск под строчку к берцу проектируется относительно первоначальной линии аб и имеет ориентир для настрачивания крыла союзки – срез. После разворота берцев производится незначительная корректировка контура в точке а (выравнивание).

Туфли-лодочки разрабатываются для женской и девичьей групп

обуви. Школьные и детские туфли должны иметь чересподъемный ремень или другое приспособление для закрепления на стопе.

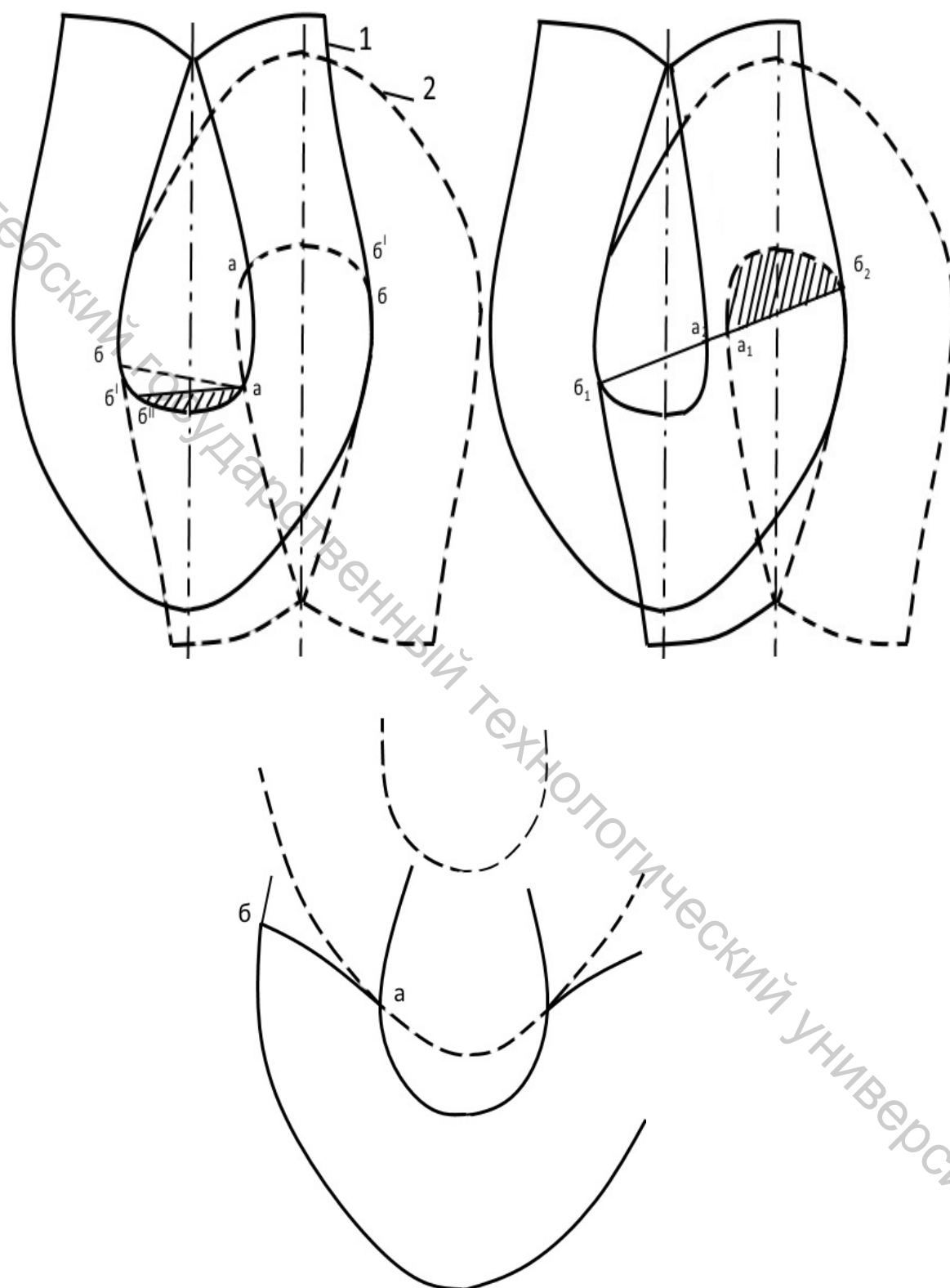


Рисунок 1.25 – Определение линии отреза задинки туфель-лодочек

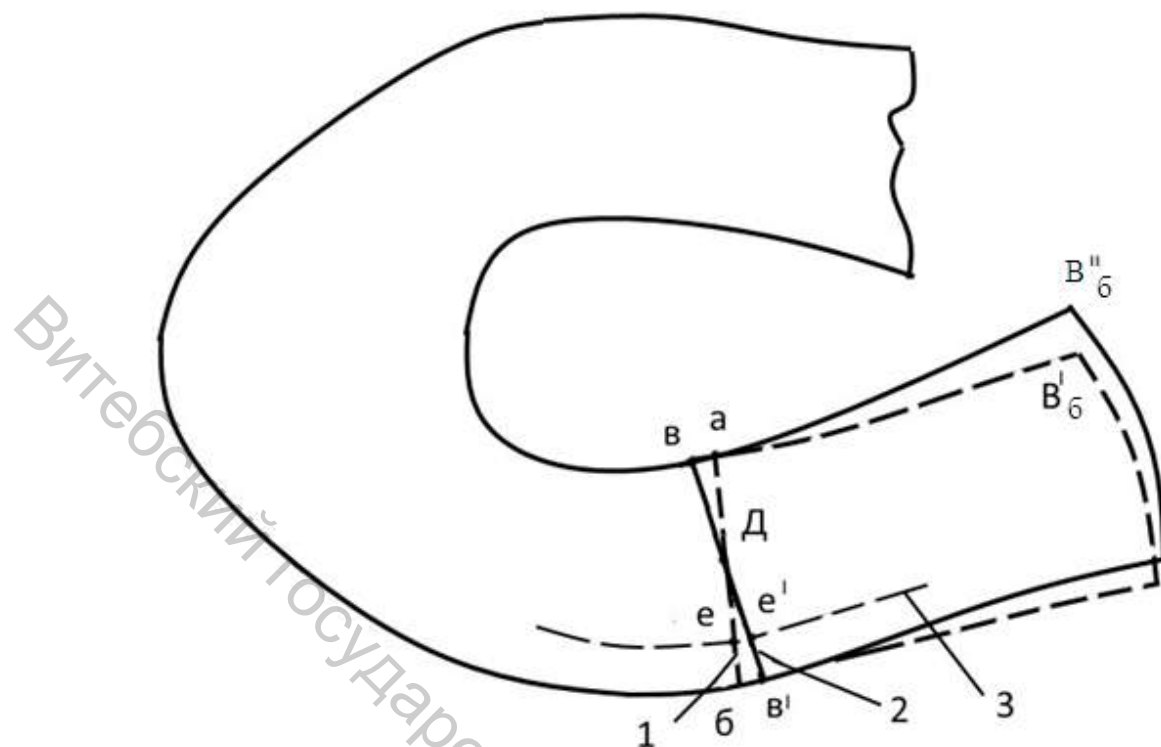


Рисунок 1.26 – Схема разворота отрезной задинки (подкладка свободной конструкции): 1 и 2 – соответственно первоначальное и развернутое положения задинки; 3 – УРК

ЗАДАНИЕ 3

РАСЧЕТ ПРИПУСКОВ НА СБОРКУ, ОБРАБОТКУ КРАЕВ ДЕТАЛЕЙ И ЗАТЯЖНУЮ КРОМКУ

В основном это задание выполняют так же, как соответствующее задание работы 1.2 берец и союзка с внутренней стороны могут быть соединены как настрочным, так и тачным швами. Припуск на сострачивание берцев с союзкой настрочным двухрядным швом – 8 мм, при тугом тачном шве припуск должен быть равен 1,5 – 2,0 мм, если шов выполняют без расстрочки, и 4 – 5 мм – с расстрочкой. Верхний кант заготовки туфель-лодочек может быть обработан взагибку, выворотку и окантовку, в соответствии с принятым способом обработки определяют ширину припуска. Наиболее часто применяется по верхнему канту загибка, припуск на загибку дается 4 – 5 мм. Припуск на затяжную кромку дается аналогично, как в работе 1.2: в носке 11 – 13 мм; носочно-пучковой части – 15 – 16 мм; в геленочной – 18 – 20 мм; в пяточной части – 15 мм от контура стелечного узла, если контур стелечного узла на чертеже не обозначен, то от контура УРК откладывается 18 – 20 мм.

ЗАДАНИЕ 4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ ТУФЕЛЬ-ЛОДОЧЕК

Туфли-лодочки могут изготавливаться со свободной и дублированной в носочно-пучковой части текстильной подкладкой и без нее. Заготовка верха со свободной подкладкой, несмотря на наличие межподкладки, имеет меньшую жесткость в носочно-пучковой части и большую тягучесть по сравнению с дублированной. Однако свободная подкладка требует выполнения дополнительных операций по сборке заготовок верха обуви.

При наличии фигурных вырезов на союзке и с целью ликвидации швов внутри носочно-пучковой части обуви может применяться кожаная подкладка по всей площади наружных деталей. Такая подкладка может иметь настрочной, переметочный шов по переднему контуру или же может быть цельной.

По переднему контуру кожаную подкладку проектируют шириной 12 – 18 мм (рисунок 1.27), причем конфигурация подкладки должна обеспечивать хорошую взаимоукладываемость деталей. Длина кожаной подкладки по стелечной грани должна учитывать длину крыльев жесткого задника. В модельной обуви кожаная подкладка должна полностью закрывать задник.

В модельной обуви подкладка под союзку может быть кожаной. Она может быть сплошной, но для лучшего и использования материалов на предприятиях подкладку с внутренней стороны разрезают (рисунок 1.28).

Пяточный контур проектируется по любому из существующих вариантов принятой методики, но как правило, проектируется кожанарман.

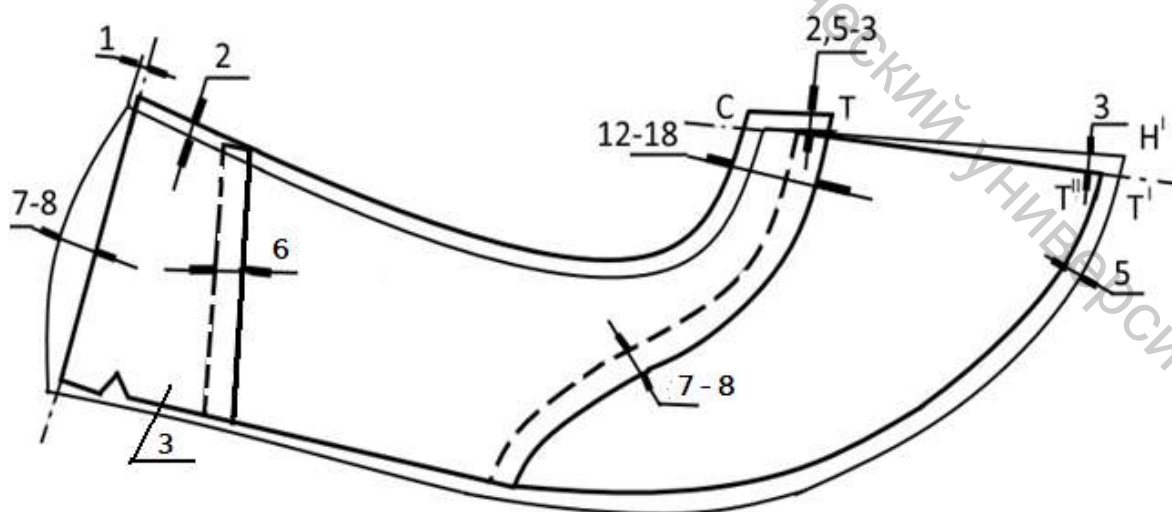


Рисунок 1.27 – Схема проектирования типовой подкладки туфель-лодочек

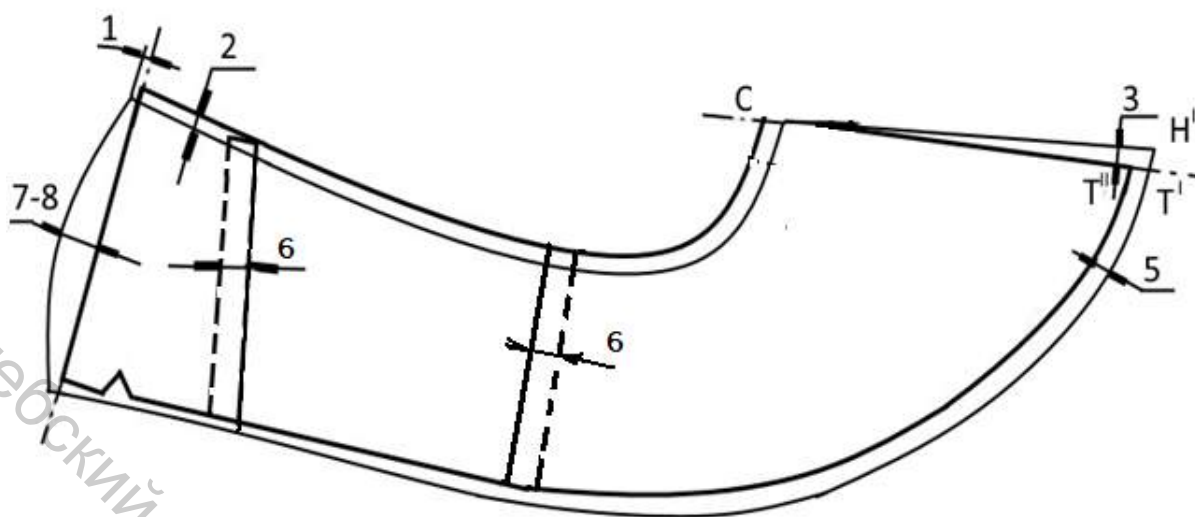


Рисунок 1.28 – Схема проектирования кожаной подкладки туфель-лодочек

Карман для улучшения приформовывания к верху может быть трех видов (рисунок 1.29 а, б, в): с гофрами (рисунок 1.29 а), расположенными на $\frac{2}{3}$ высоты затяжной кромки; с вытачкой, собирающейся точным швом (рисунок 1.29 б); с разрезом (рисунок 1.29 в).

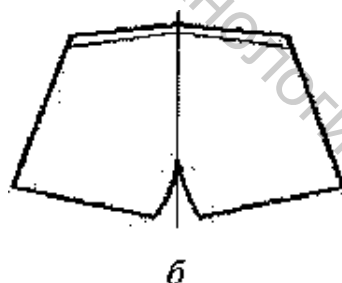


Рисунок 1.29 – Проектирование кожаного кармана: а – кожаный карман с гофрами; б – кожаный карман с вытачкой; в – кожаный карман с разрезом

ЗАДАНИЕ 5 ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНТУРОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ

См. работу 1.2.

РАБОТА 1.7

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ЖЕНСКИХ САПОЖЕК ПО МЕТОДИКЕ ОБЩЕСОЮЗНОГО ДОМА МОДЕЛЕЙ ОБУВИ

Цель работы: освоение методики проектирования верха женских сапожек.

Содержание работы:

- Разработка усредненной развертки голени.
- Вписывание УРК и УРГ в систему координат.
- Проектирование конструктивной основы сапожек.
- Проектирование подкладки женских сапог с застежкой «молния».
- Проектирование промежуточных деталей верха.

Пособия и инструменты. Колодка или УРК, лекало для вычерчивания контуров деталей сапожка, чертежная бумага (форматов А2), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

Данную работу каждый студент выполняет самостоятельно и начинает ее с разработки эскиза моделей женских сапожек с застежкой-молнией или без нее (по согласованию с преподавателем).

На чертежной бумаге формата А2 вычерчивают контур условной развертки голени (УРГ) размера и полноты, соответствующих размеру и полноте колодки, получают УРК. УРК и УРГ вписывают в оси координат и вычерчивают контуры наружных деталей базовой модели, используя чертежную бумагу формата А2.

Если студент проектирует сапожки с целым голенищем и предварительно формуемой союзкой, необходимо спроектировать шаблон для вытяжной союзки.

По контурам наружных деталей проектируют внутренние и промежуточные детали верха обуви.

ЗАДАНИЕ 1

РАЗРАБОТКА УСРЕДНЕННОЙ РАЗВЕРТКИ ГОЛЕНИ

На основе данных обмера ног были разработаны шаблоны усредненной развертки голени – УРГ для 2-й, 3-й, 4-й, 8-й и 9-й половозрастных групп для обуви размеров 155, 185, 215, 240 и 270 (таблица 1.4) и шаблоны УРГ в трех полнотах для 8-й половозрастной группы (таблица 1.5). На основе УРК, УРГ и оптимальных нормативов, указанных в таблицах 1.4, 1.5, разрабатываются типовые конструкции сапожек и полусапожек.

Таблица 1.4 – Размеры усредненной развертки голени (УРГ) для разных половозрастных групп

Размер обуви	Основные параметры УРГ	Размеры УРГ по направлениям						
		аб	ГЗ	ДИ	ЕК	ЖЛ	Ш Ш'	ОО ₂
155	Высота	46	88	148	188	223	277	-
	ширина	94	76	95	114	122	120	94
	к пятке	37	33,5	52	56	72	72	62
	к носку	57	42,5	43	48	50	48	32
185	высота	52	98	164	207	245	307	-
	ширина	105	88	107	126	134	132	105
	к пятке	42	38	57	73	79	77,5	78
	к носку	63	50	50	53	55	54,5	27
215	высота	60	109	181	228	270	338	-
	ширина	116	100	119	139	147	140	116
	к пятке	48	45	64	80	87	82	78
	к носку	68	55	55	59	60	58	38
240	высота	67	97	230	300	380	400	-
	ширина	124	116	157	182	173	169	110
	к пятке	59,5	59	96	116	112,5	110	100
	к носку	64,5	57	61	66	60,5	59	10
270	высота	70	140	260	328	390	-	-
	ширина	133	122,5	168	194	191	-	127
	к пятке	63	62,5	102,5	125	124	-	100
	к носку	70	60	65,5	69	67	-	27

Принцип построения шаблона **УРГ** один для всех половозрастных групп. Для примера рассмотрим построение **УРГ** для 8-й половозрастной группы (размер $N_{\text{мм}} = 240$, полнота $W = 5$). На горизонтальной линии O_1O_3 определяют положение точки O_2 и линии O_2O' (рисунок 1.36). Прямая O_2O' перпендикулярна линии O_1O_3 . При этом $O_1O_2 = 100$ мм, $O_2O_3 = 10$ мм, $O_2O' = 400$ мм. На линии O_2O' определяют положение точек h_1, h_2, h_3, h_4 и h_5 на соответствующих им расстояниях от точки O_2 , мм: 67, 97, 230, 300, 380 и 400. Через названные точки проводятся вспомогательные линии под углом $84 - 86^\circ$ к O_2O' , на которых отмечают поперечные размеры шаблона **УРГ**. Размеры **УРГ** смежных полнот для 8-й половозрастной группы $N_{\text{мм}} = 240$ пятой полноты приведены в таблице 1.5.

Изменяют поперечные размеры **УРГ** смежных полнот путем откладывания в сторону пятки величины $\sim 2/3 \Delta Ш$. Построение **УРГ** для $N_{240}, N_{270}, N_{215}, N_{185}, N_{155}$ дано на рисунках 1.30 – 1.35.

Шаблон **УРГ** вырезают из плотного материала (бумаги,

картона, целлулоида). На шаблоне шилом отмечают все линии, цифровые и буквенные обозначения.

Таблица 1.5 – Размеры УРГ смежных полнот

Полнота голени	Поперечные размеры шаблона УРГ (N = 240, W = 5)					
	аб	ГЗ	ДИ	ЕК	ЖЛ	Ш Ш'
узкая	117	109,5	148,5	172	163,5	160
средняя	124	116	157	182	173	169
широкая	130,5	122,5	165,5	192	182,5	178,5

$a_y b_y = 117 \text{ мм}$	$a_{ш} b_{ш} = 130,5 \text{ мм}$
$\Gamma_y \mathcal{Z}_y = 109,5 \text{ мм}$	$\Gamma_{ш} \mathcal{Z}_{ш} = 122,5 \text{ мм}$
$D_y И_y = 148,5 \text{ мм}$	$D_{ш} \mathcal{Z}_{ш} = 165,5 \text{ мм}$
$E_y K_y = 172 \text{ мм}$	$E_{ш} K_{ш} = 192 \text{ мм}$
$Ж_y Л_y = 163,5 \text{ мм}$	$Ж_{ш} Л_{ш} = 182,5 \text{ мм}$
$Ш_y Ш'_y = 160 \text{ мм}$	$Ш_{ш} Ш'_{ш} = 178,5 \text{ мм}$



Рисунок 1.30 – Параметры УРГ для проектирования женских сапожек N240 трех полнот

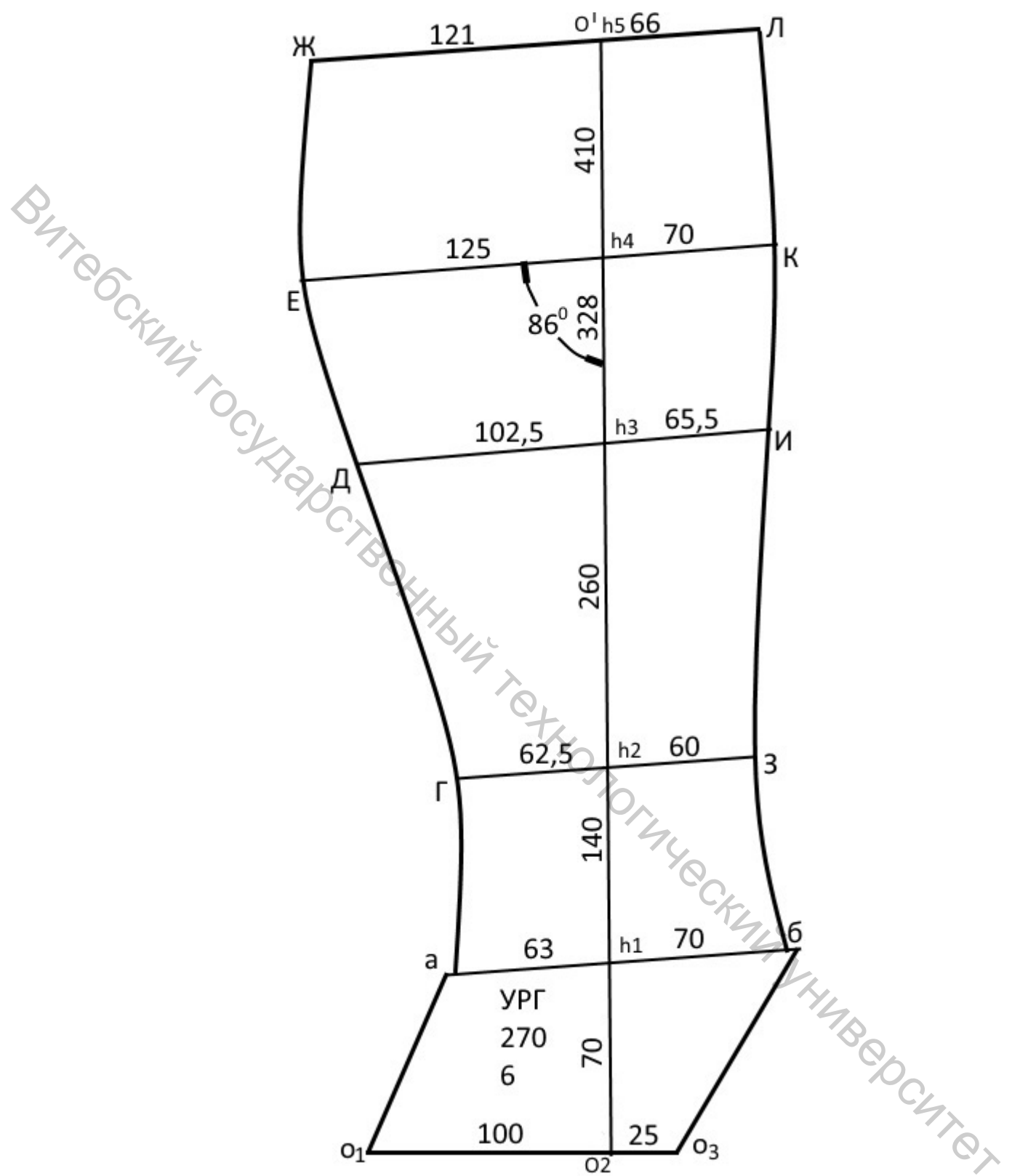


Рисунок 1.32 – УРГ для проектирования мужских сапог N270

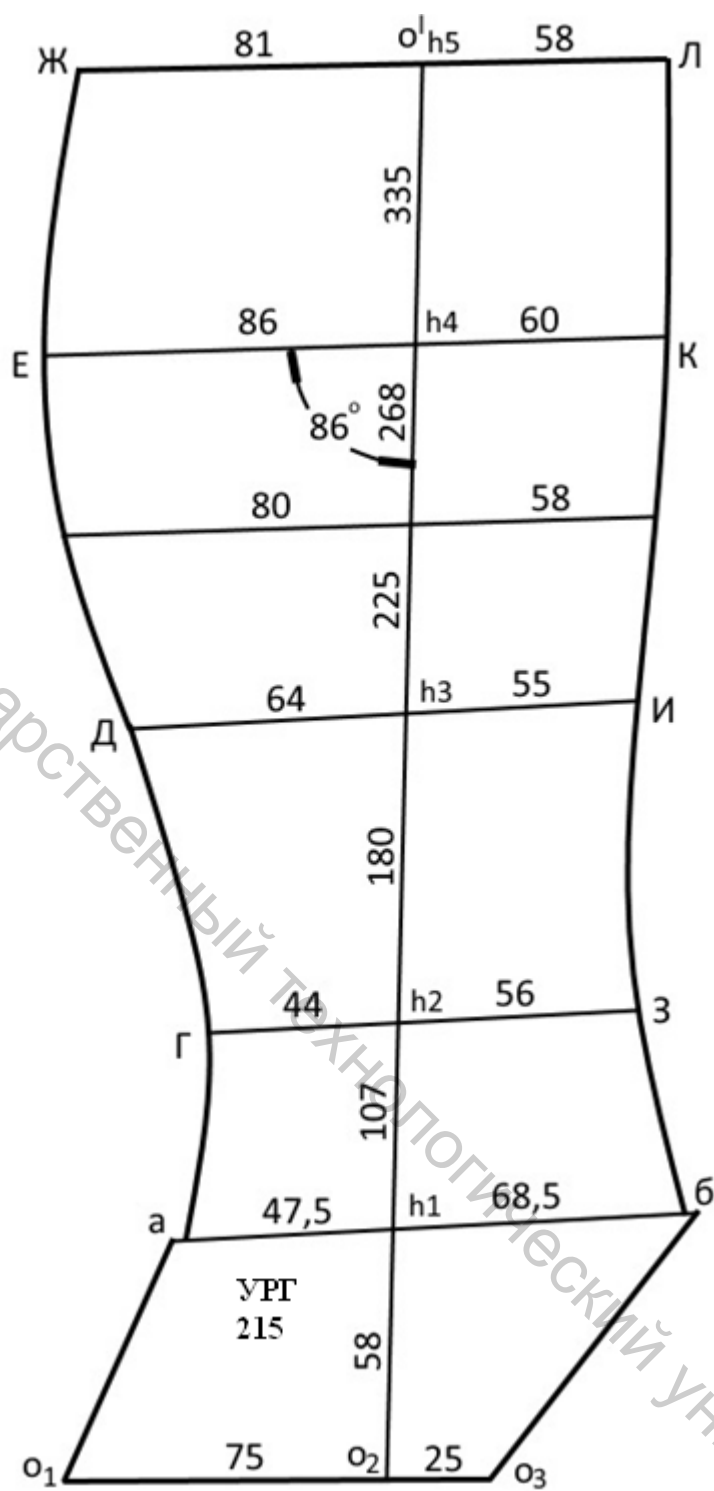


Рисунок 1.33 – Параметры УРГ для проектирования сапожек для школьниц-девочек

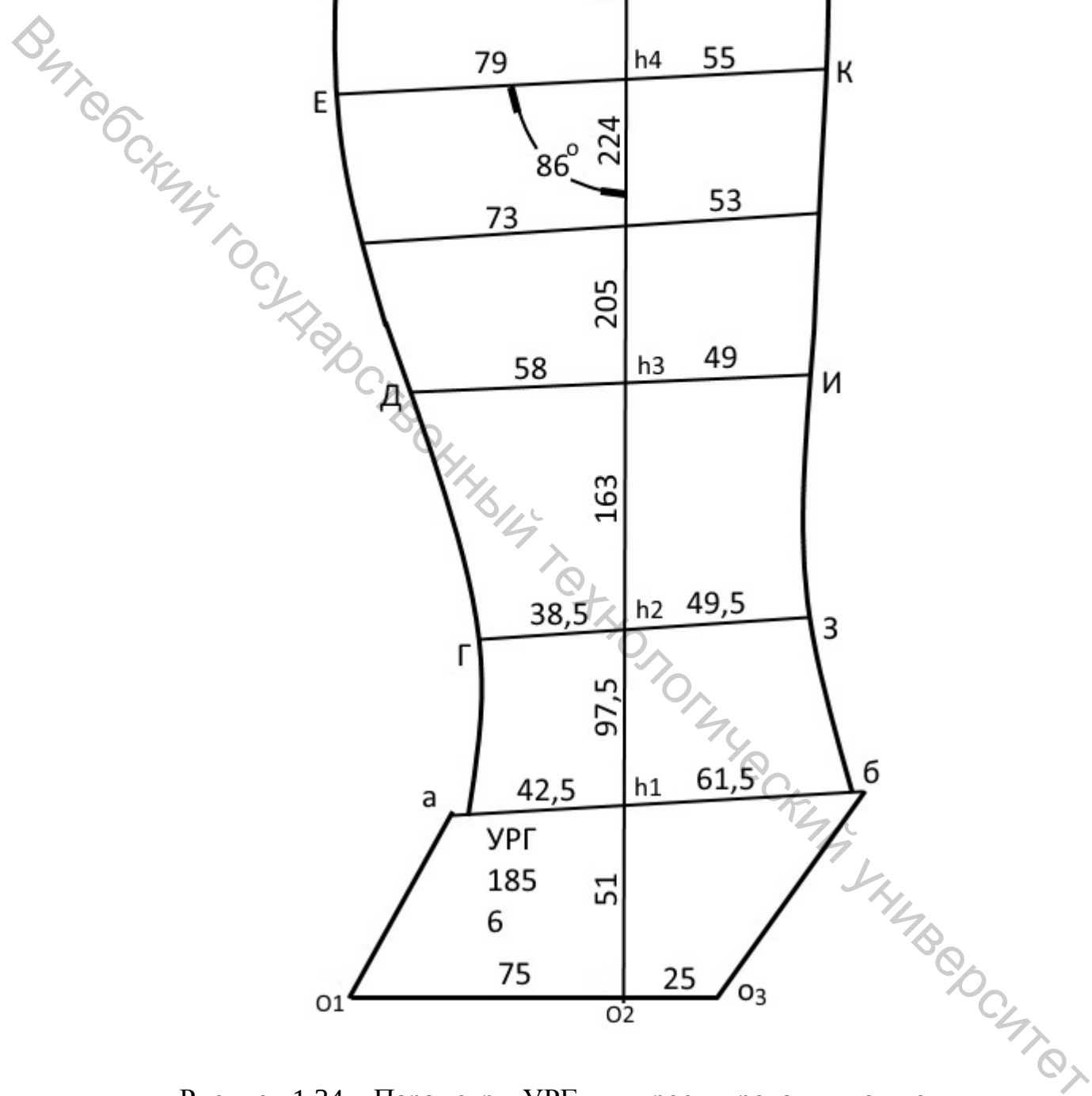


Рисунок 1.34 – Параметры УРГ для проектирования дошкольных сапожек

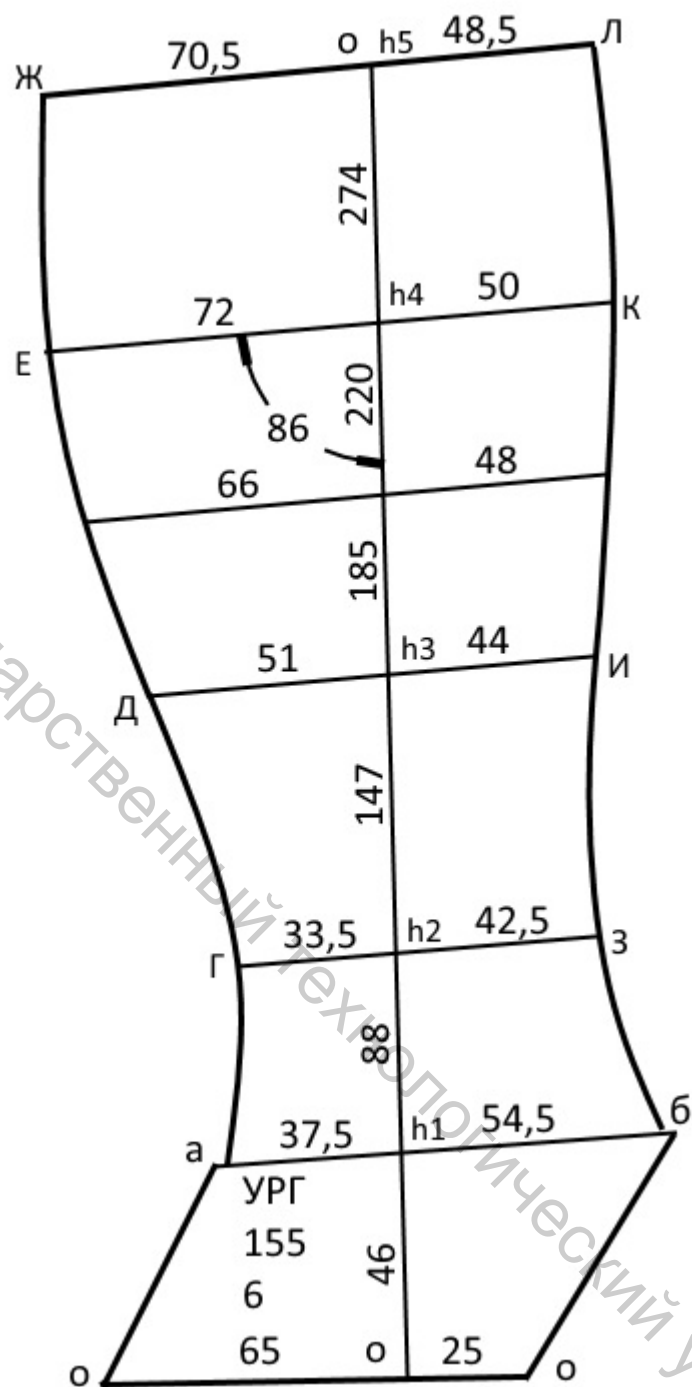


Рисунок 1.35 – Параметры УРГ для проектирования малодетских сапожек

ЗАДАНИЕ 2

ВПИСЫВАНИЕ УРК И УРГ В СИСТЕМУ КООРДИНАТ

Методика получения УРК, нанесения базисных и большой вспомогательной линий описана в работе 1.1.

Перед снятием развертки с боковой поверхности колодки наряду с проведением контроля стандартных размеров необходимо измерить отрезки В'кПн, ВЗПн и ВспПн (точка Пн – накол на гребне колодки), которые должны соответствовать нормативам таблицы 1.7. На рисунке 1.36 пунктирными линиями показаны основные направления контроля колодки и величина отведения верхней части пяточного закругления колодки.

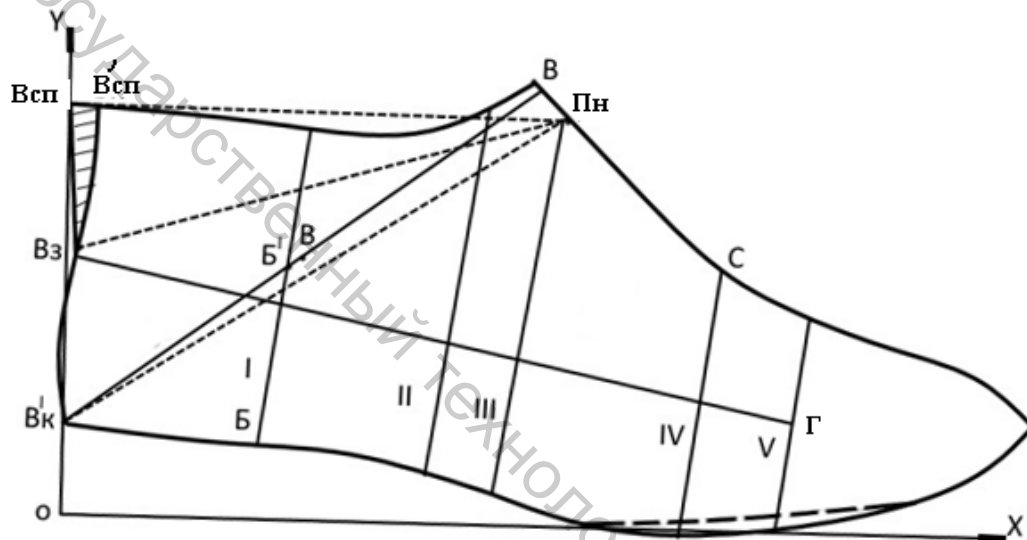


Рисунок 1.36 – Основные направления контроля колодок

Таблица 1.6 – Нормативы контролируемых размеров колодок

Высота приподнятости пяточной части колодки, мм	Параметры колодок для сапожек, мм					
	без застежки-молнии			с застежкой-молнией		
	В'кПн	ВЗПн	ВспПн	В'кПн	ВЗПн	ВспПн
20	171	150	145	171	148	138
40	168,5	149	149	168,4	148	140
60	168	153	159	168	151	149
80	164	151	159	164	149,5	151

Особенность внутренних размеров утепленной обуви и обуви с высоким голенищем. Как известно, внутренние размеры готовой обуви определяются размерами колодки, на которой изготавливается обувь. В

сапогах внутренние размеры определяются не только для стопы, но и для голени. На основании обмеров для максимального обхвата икры принят интервал 12 мм, при котором нога не ощущает неудобств. Поэтому для того, чтобы женские сапожки были впорными, их рекомендуется проектировать и изготавливать с голенищем в трех полнотах: узкой, средней и широкой с интервалом 12 мм.

Так как впорность сапог с застежкой-молнией и без нее различна, изменяются и поперечные размеры колодок для их изготовления. В первом случае применяют колодки с увеличением обхвата в сечении 0,55Д на 10 мм, во втором – специальные колодки для утепленных сапог и сапожек с увеличением обхвата в сечении 0,55Д на 18 мм. Учитывая, что верх сапожек не должен плотно охватывать стопу в голеностопном суставе, в специальных колодках для сапожек и полусапожек увеличивают размеры поперечных и продольного сечений в верхней пяточной части колодки. Кроме того, утепленную обувь изготавливают на колодках повышенных полнот, так как тесная обувь снижает теплозащитные свойства обуви. Для сапожек групп 4 и 5 след колодки проектируется по четвертой полноте, а обхват сечения 0,68/0,72Д по пятой. Для сапожек остальных групп след проектируется по пятой полноте, а обхват сечения 0,68/0,72Д – по шестой. Это связано с тем, что вкладная стелька из утепленных материалов сокращает внутренние размеры готовой обуви. Особое место отводится размерам обуви для лиц пожилого возраста, в которой значительно увеличены ее внутренние размеры. Для утепленных ботинок за исходную полноту принимается седьмая, для сапожек – восьмая. Интервал по обхвату в пучках между смежными полнотами для утепленной обуви всех половозрастных групп должен быть 8 мм.

Вписывание УРК в оси координат. УРК с проверенной колодки вписывают в оси координат УОХ (рисунок 1.37).

На оси ОУ откладывают отрезок:

$$ОВ'_K = h_K + k \text{ мм}, \quad (1.15)$$

где h_K — высота приподнятости пяточной части колодки, мм; для низкого каблука 0, для среднего и высокого каблука $k = 5$ мм, для особо высокого $k = 7$ мм.

По методике, описанной в работе 1.1, в оси координат вписывают УРК, строят вспомогательные оси координат $X'O'Y'$, базисные I, II, III, IV, V и большую вспомогательную ВЗГ линии. На расстоянии 5 мм эквидистантно нижней линии контура УРК в пяточно-геленочной части проводят линию, приближающуюся в области пучков к контуру УРК.

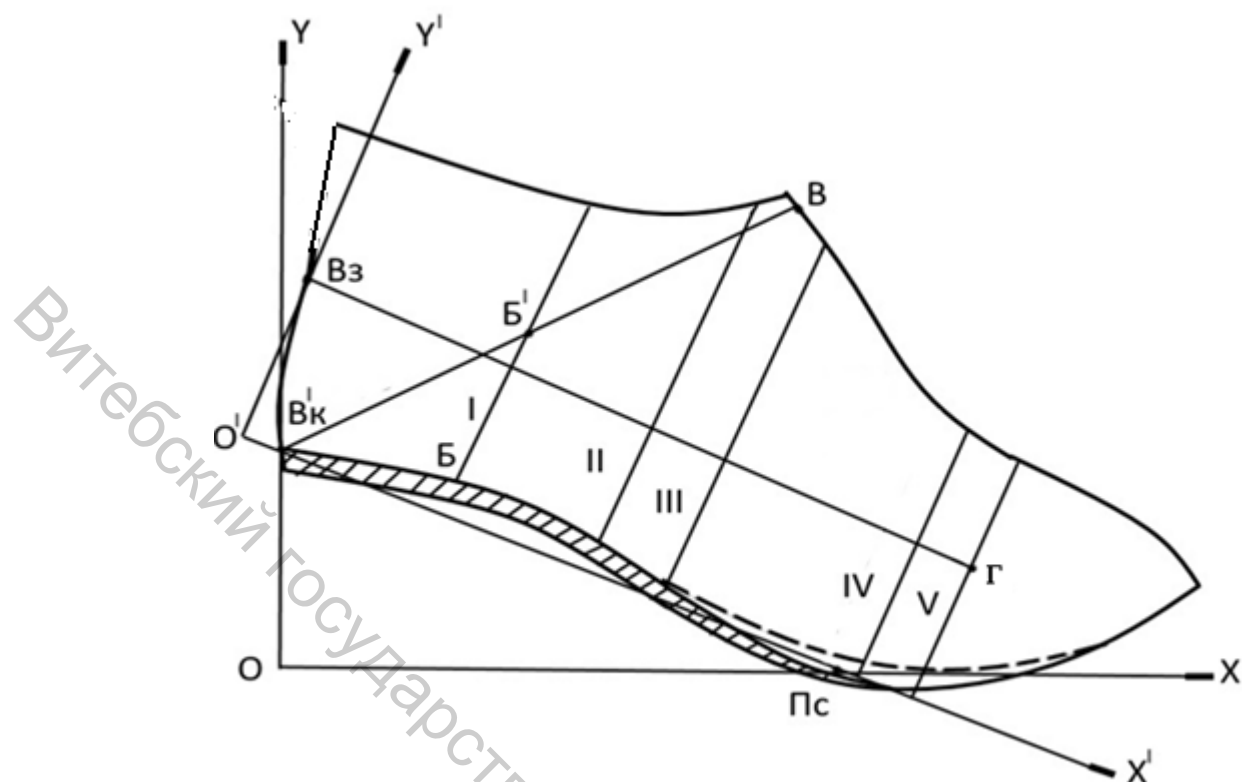


Рисунок 1.37 – Вписывание УРК в оси координат

Для правильного проектирования конструктивной основы верха сапожек большое значение имеет длина линии косого взъема $B'кВ$.

От точки Б пересечения базисной линии I с нижним контуром УРК откладывают отрезок $ББ'$:

$$ББ' = 0,21Д, \quad (1.16)$$

где $Д$ – длина стопы в мм, точка $Б'$ – место расположения наружной лодыжки.

Через точки $В'к$ и $Б'$ проводят прямую до пересечения с верхним контуром УРК (точка $В$). Получают линию косого взъема $В'кВ$, нормативы длины которой приведены в таблице 1.7. Линию $В'кВ$ (рисунок 1.38) делят пополам и через полученную точку $В'$ проводят перпендикуляр $Б_1Б_2$ к оси $ОХ$. Длина отрезка $Б_1Б_2$ должна быть несколько больше высоты проектируемого сапожка.

Затем вписывают в оси координат УРГ, для чего вертикальную линию $О_2О'$ на УРГ совмещают с $Б_1Б_2$ (рисунок 1.38), при этом горизонтальная линия $О_1О_3$ УРГ должна пройти через точку $Б$. В таком положении обводят контур УРГ, точки а, б, Г, З, Д, И, Е, К, Ж, Л переносят на чертеж.

ЗАДАНИЕ 3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ САПОЖЕК

Принцип проектирования базовых моделей сапожек по УРГ.

При проектировании голенища сапожка учитывают толщину облегающих ногу деталей (с обеих сторон УРГ), направление моды, припуск на движение стопы и свободное прилегание голенища к ноге.

Проектные нормативы конструктивной основы моделей женских сапожек приведены в таблице 1.7 без учета припуска на внутренние детали верха обуви (подкладку). В зависимости от применяемых материалов эти припуски будут увеличиваться при проектировании конкретных моделей.

По линии B_1B_2 (рисунки 1.38) от точки B_3 вверх откладывают высоту проектируемой модели. Получают точку B_c , через которую проводят линию верхнего канта голенищ под углом $84 - 86^\circ$. Минимальная высота голенища сапожек и полусапожек определена государственным стандартом на готовую обувь. При проектировании нового ассортимента модельер учитывает эти размеры, направление моды, а также технологические и экономические факторы. Например, по прейскуранту на готовую обувь стоимость сапожек изменяется в зависимости от высоты голенища, причем сапожки с высотой голенища 210 – 250 мм имеют одинаковую стоимость (аналогично 251 – 300, 301 – 350, 351 мм и выше). Поэтому, проектируя новые модели, необходимо выбирать рациональную высоту голенища сапожек, учитывая, что повышение высоты ведет к увеличению материалоемкости и себестоимости готовой обуви.

В таблице 1.7 даны проектные величины построения конструктивных основ моделей женских сапожек по УРК И УРГ для колодок с приподнятостью пяточной части: 20 мм, 40 мм, 60 мм, 80мм. Ширина косога взема увеличивается на 1 мм с поднятием пяточной части стопы от опорной поверхности на каждые 10 мм высоты.

На рисунке 1.39 дан чертеж конструктивной основы сапожек с застежкой «молния». Проектные нормативы построения конструктивной основы модели верха сапог откладывают по направлениям указанным в таблице 1.7 и на рисунке 1.39. Например, для женских сапожек с застежкой «молния» на высоком каблуке: $B_k B_k' = 1 - 2$ мм, $B_3 B_3' = 2 - 3$ мм, $ГГ' = 7 - 10$ мм, $ДД' = 2 - 3$ мм, $ЕЕ' = 0 - 1$ мм, $Ж Ж' = 7 - 8$ мм, $Л Л' = 5$ мм, $КК' = 0 - 1$ мм, $ИИ' = 3 - 4$ мм, $33' = 13 - 15$ мм, $ВВ'' = 3$ мм.

Для построения голенищ сапожек без застежки «молния» (рисунок 1.40) пользуются другими нормативными припусками (см. соответствующие графы в таблице 1.7).

Таблица 1.7 – Проектные нормативы построения конструктивных основ моделей женских сапожек по УРК И УРГ

Условные обозначения	Без застежки «молния» с высотой каблука, мм			
	20	40	60	80
В'кВ	168	166	164	162
ВВ"	10 – 12	9 – 10	8 – 9	5 – 6
В"кВ'к	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1 – 2
ВзВ'з	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2 – 3
ГГ'	16 – 17	15 – 16	15 – 16	15 – 16
ДД'	5 – 6	5 – 6	7	4 – 5
ЕЕ'	0 – 1	0 – 1	0 – 1	2 – 3
ЖЖ'	7 – 8	7	7	7
ЛЛ'	3	2	2	2
КК'	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1 – 2
ИИ'	7 – 8	8	8 – 9	9 – 10
ЗЗ'	–	–	–	–
БзВс	385	385	400	400
Условные обозначения	На застежке молния с высотой каблука, мм			
	20	40	60	80
В'кВ	168	166	164	162
ВВ"	5 – 6	4 – 5	3	1 – 2
В"кВ'к	1 – 2	1 – 2	1 – 2	1 – 2
ВзВ'з	2 – 3	2 – 3	2 – 3	2 – 3
ГГ'	7 – 10	7 – 10	7 – 10	8 – 10
ДД'	2 – 3	2 – 3	2	0 – 1
ЕЕ'	0 – 1	0 – 1	0 – 1	– 4
ЖЖ'	7 – 8	7 – 8	7 – 8	5
ЛЛ'	4 – 5	4 – 5	4 – 5	4
КК'	0 – 1	0 – 1	0 – 1	0 – 1
ИИ'	3 – 4	3 – 4	3 – 4	3 – 4
ЗЗ'	–	–	13 – 15	11 – 12

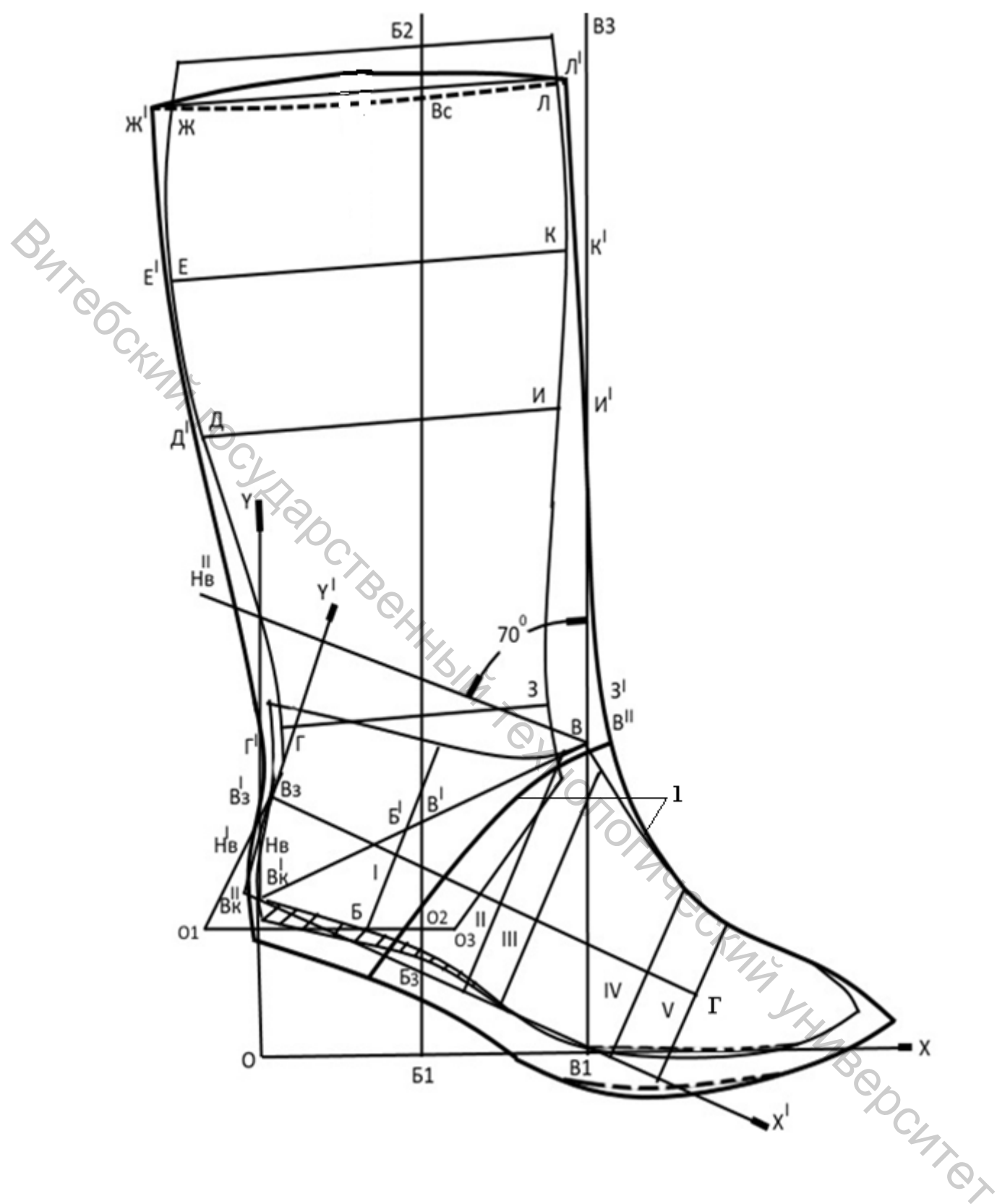


Рисунок 1.40 – Проектирование конструктивной основы женских сапожек без застежки «молния»

Параметры конструктивной основы сапог по сечению ГЗ подвержены влиянию моды в наибольшей степени. При проектировании сапог облегающего голень силуэта отрезки ГГ' и ЗЗ' могут быть уменьшены до значений, обеспечивающих удобное размещение голени в конструкции и плавный подход линии конструктивной основы к установочной площадке колодки (при условии, что колодка проверена на пригодность изготовления на ней сапог, сапожек, высоких ботинок). Толщина подкладки также оказывает существенное влияние на величину зазора между шаблоном УРГ (по сечению ГЗ) и контурами конструктивной основы.

С помощью лекала проводят переднюю и заднюю линии конструктивной основы модели верха сапога. При построении контура конструктивной основы от точки В" переднюю линию с плавным изгибом проводят до слияния с контуром УРК на середине расстояния между III и IV базисными линиями и далее по касательной к выпуклости носочной части УРК.

Построение вытачки с наружной стороны голенища. Для наиболее плотного облегания голени верхним краем голенища от его середины можно сделать вытачку шириной 13 – 15 мм, длина вытачки доходит до ЕК (самое широкое место икроножной мышцы) (см. рисунки 1.39, 1.40). Для выравнивания линии канта наружного голенища к линии вытачки сверху следует добавить 2 – 3 мм, контур вытачки должен быть лекальным, плавным, симметричным. Вытачка в конструкции может образовывать конструктивное единство с деталями наружного голенища, выполняющими как декоративную, так и функцию членения крупной детали на составляющие, в целях экономии материала. Вытачка оказывает существенное влияние на положение на голени заднего и, если имеется, переднего швов голенища. Для предотвращения перекосов швов площадь наружного и внутреннего голенища может быть откорректирована путем графического переноса вытачки на края проектируемых деталей голенища спереди и сзади.

Разворачивание язычка для получения шаблона союзки. Для построения модели сапога с союзкой с язычком (рисунок 1.39) на чертеж накладывают прямой угол так, чтобы один его катет был касательной к самой выпуклой точке носочной части, вершина прямого угла лежала бы на контуре рабочей развертки (точка С'), а величина прогиба (h) контура УРК по отношению к линии перегиба союзки не превышала бы 5 – 7 мм. Второй катет должен быть касательным к линии закругления переда (сопряжение язычка союзки с крылом – точка Р).

Для этого контур язычка союзки переносят на лист бумаги. Перпендикулярно линии перегиба язычка проводят ряд линий в пределах внутреннего контура с интервалом 5 – 6 мм (рисунок 1.41). На проведенных линиях отмеряют 2/3 их длины точками, через которые проводят линию О'О. вырезают по контуру и разрезают сверху по перпендикулярам до линии О'О, а снизу – между перпендикулярами. Разрезанный по контуру на

полоски язычок скреплен только по линии О'О. Линию перегиба язычка совмещают с продолжением линии перегиба союзки. Выпрямленный язычок переносят на основной чертеж.

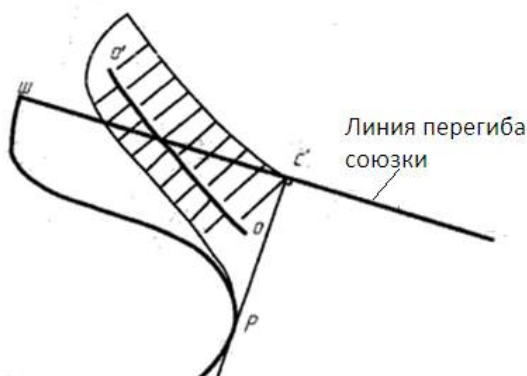


Рисунок 1.41 – Разворачивание шейки союзки

Построение союзки целого края для предварительного формования. Союзка проектируется по выбранному эскизу с учетом хорошего приформовывания к колодке и минимальных отходов при раскрое. При проектировании высокой союзки без шва (см. рисунок 1.42) точка союзки приближается к точке В". Такую союзку невозможно отформовать обычным обтяжно-затяжным способом. Поэтому применяется предварительное формование плоской союзки на специальном оборудовании (например – машине W-40AN фирмы «Шен» или на машине ф. Leibrock тип W44) до пристрачивания ее к голенищу.

Ниже указаны этапы проектирования высокой союзки для предварительного формования:

- на конструктивной основе сапожек вычерчивается первоначальный контур союзки 1 без линии перегиба (рисунок 1.41, 1.42);
- выполняется детализовка полусоюзки первоначального контура 1;
- на листе бумаги проводится прямая линия ОО'. Шаблон полусоюзки 1 очерчивают так, чтобы он касался линии ОО' точкой С и точкой наибольшей выпуклости носочной части Н;
- замеряется расстояние между точками С и Н по прямой и по кривой и определяется разность двух отрезков – Δl ;
- от точек С и Н на прямой ОО' откладываются отрезки СС' и НН', размер которых учитывает $1/2\Delta l$ и изменение конфигурации и размеров союзки после предварительного формования. Ориентировочно длина союзки по линии ОО' после формования на специальном оборудовании

уменьшается на 9 – 10 мм. Поэтому длина союзки С'Н' по линии перегиба, лежащей на прямой ОО', должна быть равна:

$$С'Н' = \Delta \ell + (9 \div 11) \text{ мм.} \quad (1.17)$$

Значит, от точек С и Н откладываются отрезки

$$СС' = 1/2\Delta \ell + (5 \div 6); \quad (1.18)$$

$$НН' = 1/2\Delta \ell + (5 \div 6); \quad (1.19)$$

– длина союзки по линии ее перегиба делится на равные отрезки с интервалом 8 – 10 мм – точки 1, 2, 3, 4 и т. д. Через полученные точки проводятся вспомогательные линии по нормали к ОО'. Проведенные перпендикуляры пересекают контур союзки в точках: 2'; 2"; 3'; 3"; 4'; 4" и т. д.;

– площадь очерченного контура союзки уменьшают от точек: 1", 2", 3", 4" и т. д. на одну треть длины отрезков 2 – 2'; 3 – 3'; 4 – 4' и т. д. Через полученные точки 1"', 2"', 3"', 4"' и т.д. проводят линию, которую продолжают с постепенным увеличением в носочной части до точки Н'. От точки С' к контуру союзки дается припуск 4 мм;

– на построенном шаблоне союзки целого края, по линии перегиба, у точек С' и Н' делаются четко выраженные гофры для точной установки детали союзки на формовочном устройстве машины;

– после формования излишки союзки обрезаются по контуру эталона – первоначального шаблона союзки.

На качество предварительного формования союзки по точности совпадения линии перегиба отформованной детали с линией перегиба шаблона союзки в эталоне влияет:

– конфигурация проектируемой модели и величина максимального расстояния от прямой ОО' до контура союзки в эталоне. (чем меньше расстояние, тем лучше будет выполнено формование;

– эластичность кожи;

– выкроенные из разных участков кожи детали;

– неравномерность толщины детали;

– настройка давления прижима пластин;

– неточность установки деталей союзов в формующем устройстве машины и квалификация исполнителя.

В некоторых моделях высокую союзку проектируют с продольным швом или с вытачкой.

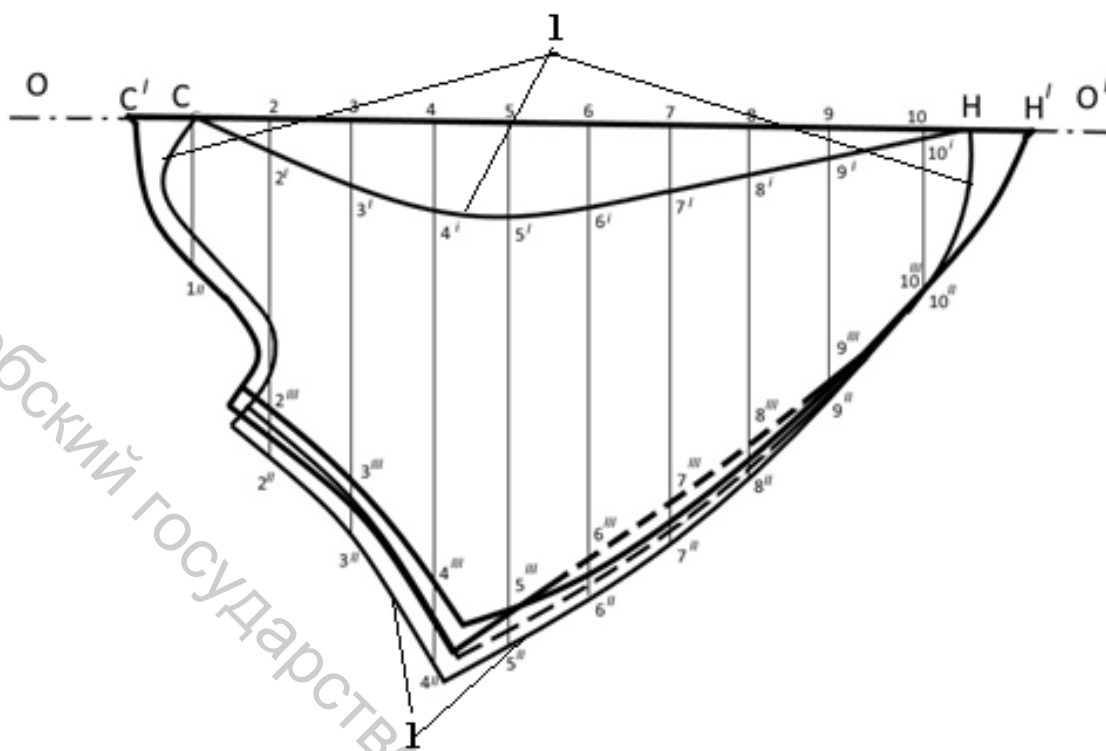


Рисунок 1.42 – Проектирование шаблона союзки для предварительного формования

Построение линии затяжной кромки. В пяточной части от заштрихованного участка (показан стелечный узел) линия затяжной кромки проходит на расстоянии 15 мм, в геленочной – на расстоянии 15 мм плюс 0,5 мм на каждый сантиметр высоты каблука, то есть в нашем примере: $15 + 6 \cdot 0,5 = 18$ мм. В пучковой части, с учетом толщины материалов и их деформации во время формования заготовки, ширина проектируемой затяжной кромки будет соответствовать 18 – 19 мм с постепенным уменьшением в носочной части до 14 – 15 мм.

Построение верхней линии сапожек. Силуэт голени со стороны пятки показан на рисунок 1.43.

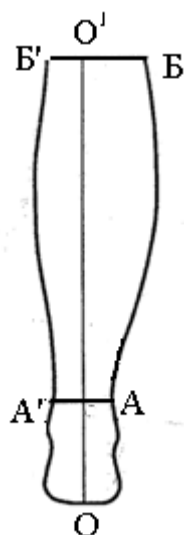


Рисунок 1.43 – Вид голени сзади

Наружная сторона силуэта голени проходится по кривой АБ с большим углом наклона от вертикали ОО', внутренняя А'Б' – с меньшим наклоном. Поэтому высота сапожек в проектируемой модели с наружной стороны должна быть выше, то есть иметь большую выпуклость по сравнению с внутренней стороной. Наличие молнии также делает внутреннюю сторону сапога более жесткой. Проводят линию (наружную) ЛЖ' с изгибом вверх на 6 – 7 мм. С внутренней стороны линию ЛЖ с прогибом ниже средней линии на 4 – 5 мм (рисунок 1.39, 1.40).

Определение местоположения «молнии». Обычно линию «молнии» модели сапог проектируют с внутренней стороны, по прямой или с изгибом (для замка с капроновыми звеньями). Точка М – верхний конец «молнии» – располагается на середине ширины верхнего края голенища с внутренней стороны или немного ближе к задней линии. Нижний конец «молнии» отстоит от точки Б на величину, равную 0,3 – 0,5 всей длины ВС (конец I, начало IV базисных линий), что обеспечивает вставку типового жесткого задника в заготовку (рисунок 1.39). Ширина выреза равна ширине рабочей части застежки «молнии» с поправкой на движение шпильки. Чаще всего используется застежка «молния» шириной 8 мм при вырезе голенища не менее 10 мм.

Для рационального использования материалов внутреннее голенище разрезается на две части. Место разреза увязывается с нижним контуром выреза под застежку «молния» и зависит от членения конструктивной основы сапожек (рисунок 1.39).

К построенной конструктивной основе верха сапожек по заднему и по переднему контура голенищ дается припуск на точной шов. В зависимости от конструкции этого шва и материала верха припуск может быть 2 – 4 мм (величина припуска дается основной линией, при этом контур предварительно построенного голенища на

чертеже проводится тонкой линией). Припуски на однорядный и двухрядный настрочной шов дается согласно принятым нормативам, т.е. соответственно 6 и 8 мм.

Голенище можно проектировать и без шва по переднему контуру. При этом необходимо учитывать использование материала при раскрое. По верхнему канту дается припуск на загибку 4 – 5 мм, или же может быть выбран другой вариант обработки например: уширенная загибка 8 – 10 мм (голенище загибается на подкладку), окантовка, выворотка, применение декоративных деталей (отворотов). Более подробно проектирование припусков на соединение верхнего канта голенища с подкладкой будут даны в задании 4.

ЗАДАНИЕ 4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ ЖЕНСКИХ САПОЖЕК

На листе бумаги очерчивают конструктивную основу модели верха, переносят линию выреза под «молнию».

Проектирование конструкции утепленной подкладки сапожек без застежки. Утепленные сапожки с верхом из натуральных, искусственных и синтетических кож чаще всего имеют свободную по конструкции подкладку и лишь в некоторых случаях, дублированную.

Свободная подкладка сапожек без застежки может состоять из двух симметричных деталей текстильной подкладки, укрепляемой в пяточной части карманом. При скреплении верха с подкладкой по верхнему краю подкладочным швом проектируется кожаная штаферка шириной 25 – 30 мм с припуском 2 мм на обрезку.

При скреплении верха с подкладкой выворотным швом штаферка не проектируется.

Внутренний периметр подкладки должен быть меньше периметра наружных деталей верха, чтобы предотвратить образование складок внутри готовой обуви. Размеры сокращения периметра зависят от толщины материала подкладки, швов, а также от способности ее к растяжению.

Основой проектирования подкладки служит конструктивная основа наружных деталей верха без припусков на обработку краев деталей.

На рисунке 1.44 дана схема проектирования подкладки из искусственного меха скрепляемой с голенищем по верхнему краю выворотным швом (рисунке 1.44 б).

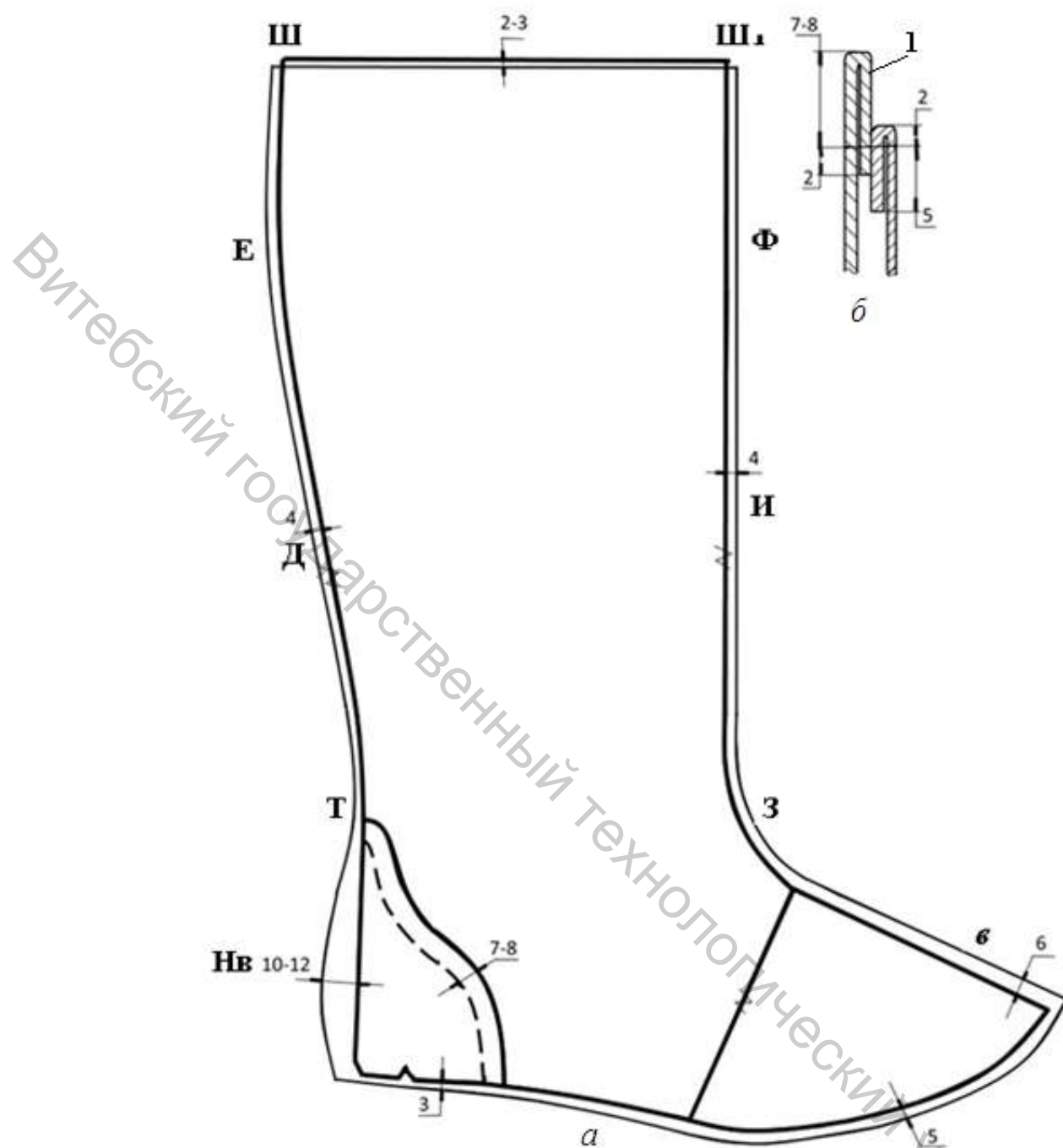


Рисунок 1.44 – Проектирование подкладки сапожек без застежки «молния»: *а* – конструктивная основа подкладки; *б* – схема шва по верхнему канту

Подкладка состоит из деталей: основной текстильной подкладки под голенище, текстильной подкладки под союзку и кожкармана. Отрезная союзка повышает степень использования материала и позволяет избежать вылегания тачного шва на поверхности наружных деталей. Подкладка под голенище скрепляется по переднему и заднему краю переметочным швом с расстрочкой на тесьму с изнаночной стороны. Возможен вариант скрепления подкладки по заднему краю тугим тачным швом. В этом случае величина припуска зависит от материала подкладки под голенище: для байки он составит 5 – 6 мм, меха натурального и искусственного 4 – 5 мм, трикотажа на поролоне 3 мм. Подкладка под союзку скрепляется с основной подкладкой переметочным швом. Переметочные швы не создают утолщения и позволяют экономить материал. Их прочность повышают расстрочкой на тесьму.

В рассматриваемой конструкции поперечные размеры текстильной подкладки проектируются уже наружных, мм: в точках Ш и Ш₁ – по 4 мм с обеих сторон, в точках Е, Ф, Д и И – 4 – 5 мм, в точках Т и З – 5 – 6 мм, в точке Нв – 10 – 12 мм, в точке в – 5 – 7 мм, под затяжку короче в пятке — 3 – 4 мм. В носочно-пучковой части меховую подкладку рекомендуется проектировать короче наружных деталей на 5 – 6 мм.

Верхний контур подкладки проектируется с припуском 2 – 3 мм под выворотку с верхом (рисунок 1.44 б). При этом наружная деталь 1 имеет припуск 7 – 8 мм на выворотку плюс 2 мм на сострачивание с подкладкой. Соединение верха с подкладкой выполняется по наружной детали верха. Строчка проходит от края наружной детали на 2 мм, а от края текстильной подкладки – на 5 мм; после выворотки производится строчка верхнего края.

Могут быть и другие варианты проектирования верхнего края подкладки под выворотку, когда меховая подкладка создает узкую опушку (рисунок 1.45 а). В этом случае припуск наружного голенища 1 под выворотку не проектируется, а подкладка 2 должна иметь припуск (в зависимости от ширины опушки) не менее 8 мм.

Одним из вариантов оформления верхнего края голенищ может быть применение декоративной детали (отворота). Схема этого варианта представлена на рисунке 1.45 б. На рисунке 1.45 в показана схема обработки верхнего канта в окантовку.

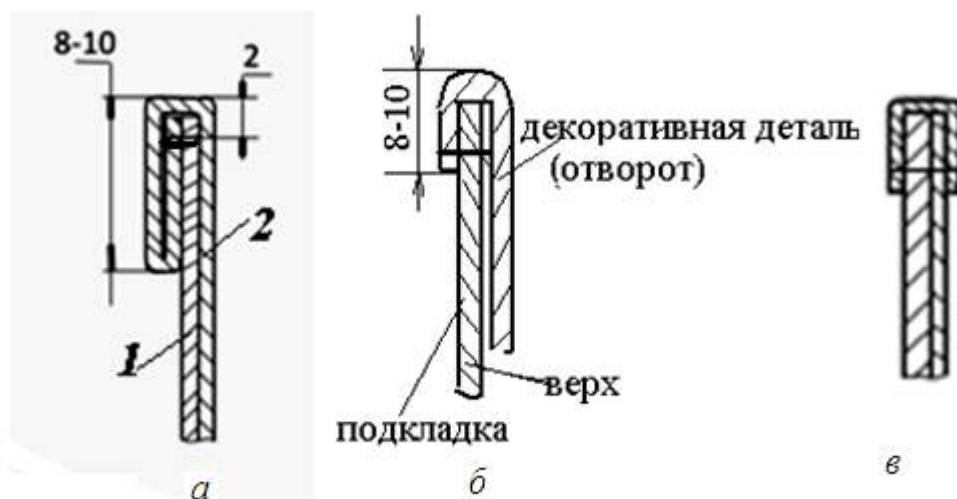


Рисунок 1.45 – Схема обработки верхнего канта

Однако самым распространенным вариантом подкладки по верхнему канту является наличие кожаной штаферки. При этом голенище, как правило, обрабатывается взагибку, а штаферка в обрезку. Припуск на обрезку дается 2 мм (рисунки 1.46 – 1.47).

Размеры кармана (рисунок 1.44 а) для утепленных женских сапожек различных конструкций: высота – не менее 100 мм, длина крыла – не менее 1/2 длины крыла задника. В обуви с верхом из искусственных и синтетических кож высота внутреннего ремня должна быть не менее 80 мм. Припуск на текстильной подкладке для сострачивания со штаферкой, кожаным карманом и клапаном под застежку «молния» составляет 8 мм.

Проектирование подкладки сапожек с застежкой «молния». Подкладку проектируют в соответствии с описанной выше методикой. Особенностью конструкции является проектирование клапана, закрывающего молнию, и выреза на текстильной подкладке. Размеры выреза и клапана зависят от размера рабочей части застежки-молнии, материала подкладки и способа скрепления подкладки с верхом и застежкой-молнией.

На рисунке 1.46, б дана схема построения клапана 1 и укрепляющей текстильную подкладку штаферки 2 (подзамочного клапана). При такой конструкции подкладки улучшается эстетический вид внутренней части обуви и ее гигиеничность, но повышается расход подкладочной кожи.

Ширина подзамочного клапана, настрачиваемой на переднюю часть подкладки, должна быть не менее 12 – 14 мм, ширина клапана — не менее 28 мм. Для ориентира в сборке клапана со штаферкой на ней проектируется гофра в точке а.

Простейшим технологическим решением является проектирование клапана под застежку-молнию (рисунке 1.47) шириной не менее 30 мм.

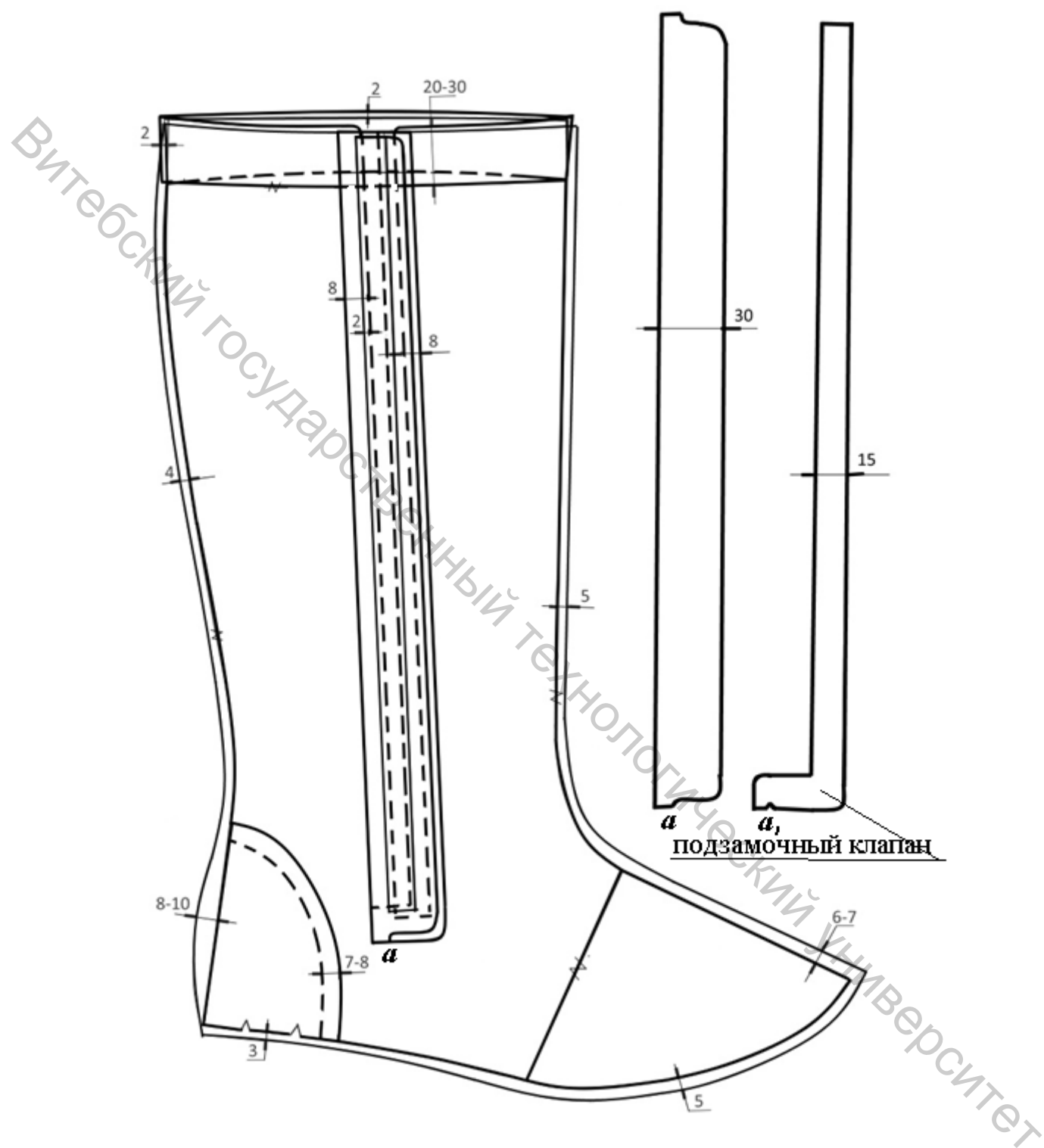


Рисунок 1.46 – Проектирование подкладки для сапожек с застежкой «молния» с клапаном и подзамочным клапаном

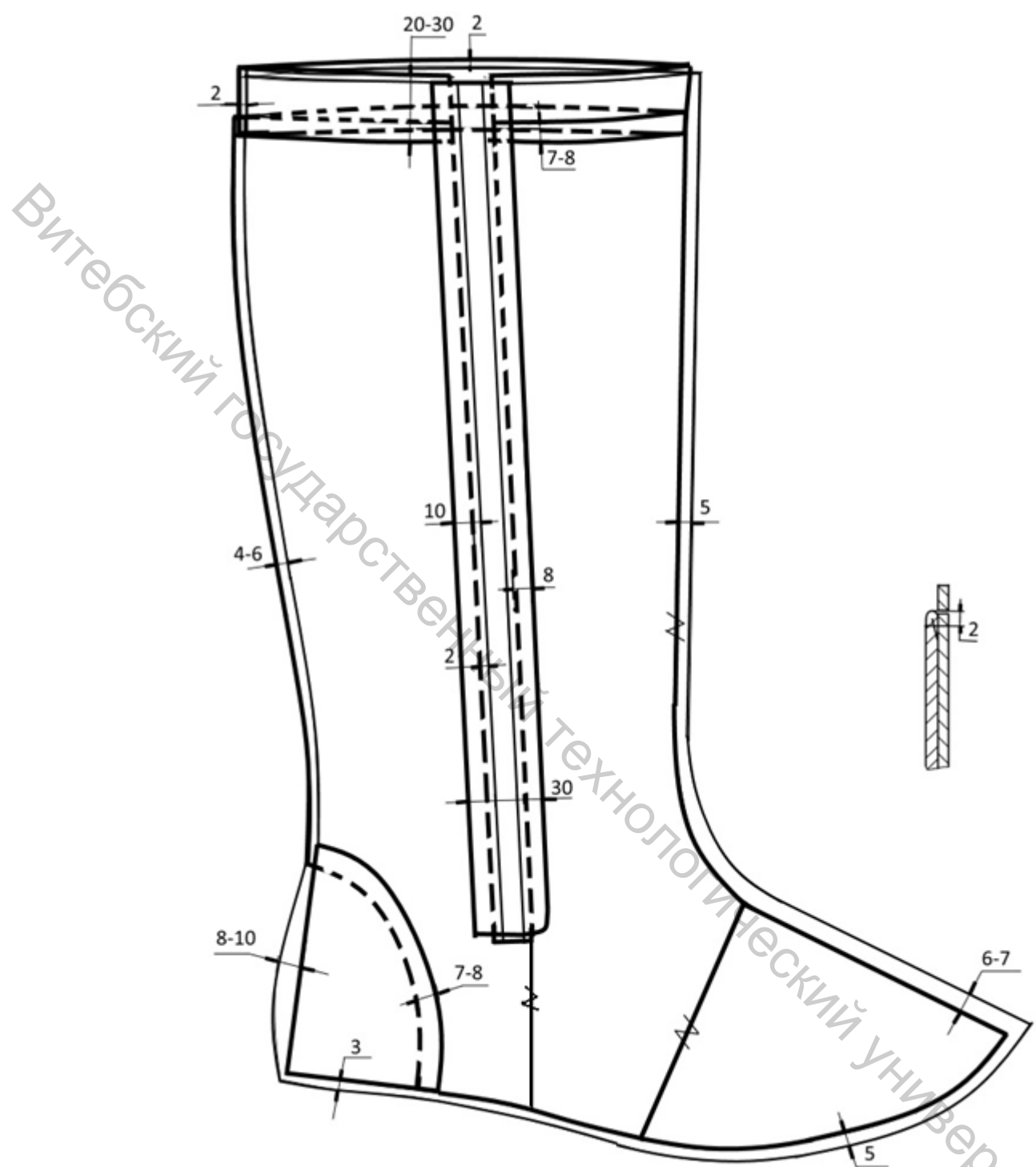


Рисунок 1.47 – Проектирование подкладки с застежкой «молния»

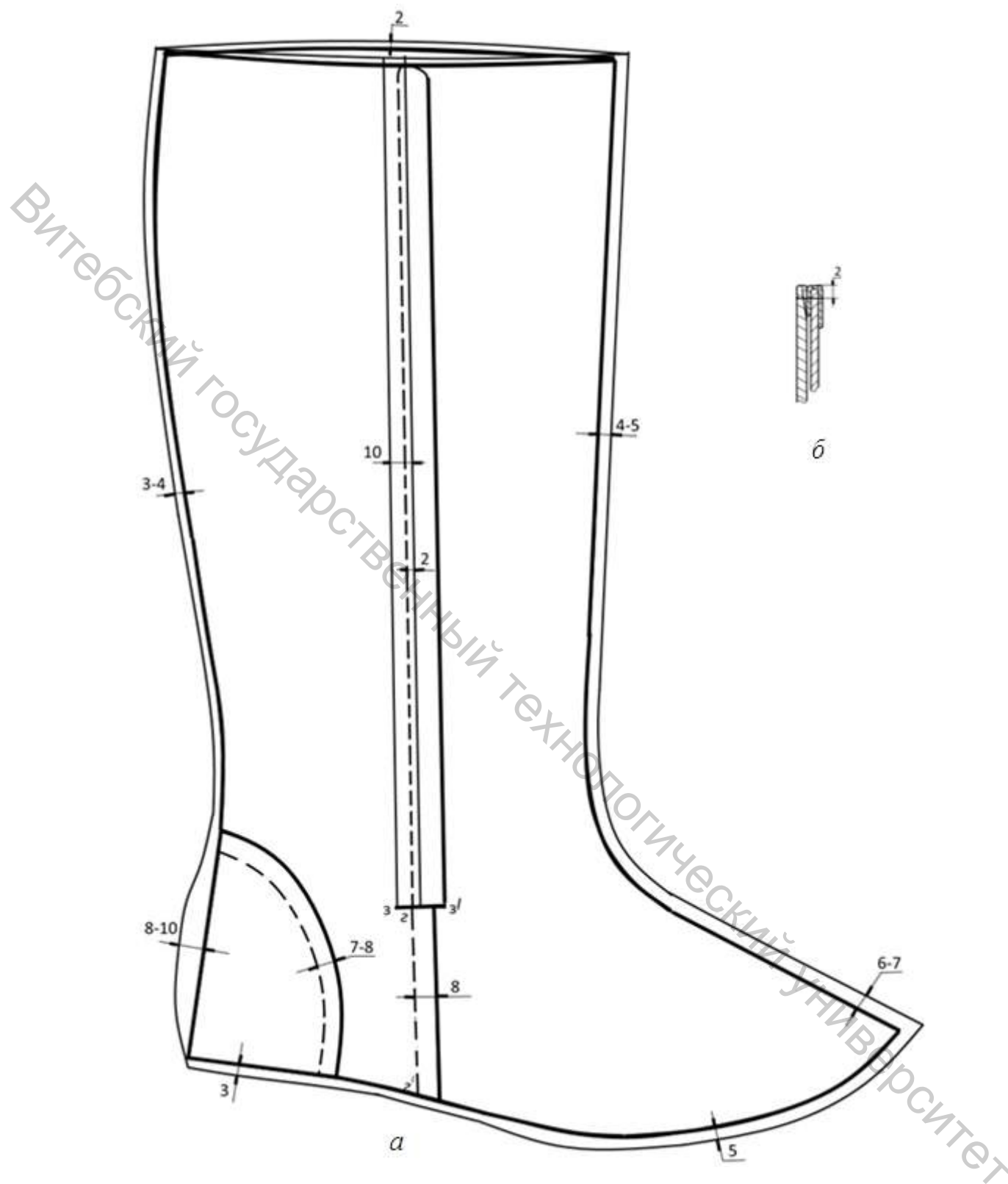


Рисунок 1.48 – Построение подкладки, переходящей в клапан

Во всех случаях текстильная подкладка не должна препятствовать застегиванию, поэтому вырез на текстильной подкладке рационально

проектировать на 2 мм меньше от линии пристрачивания застежки-молнии. На некоторых предприятиях вырез текстильной подкладки под застежку «молния» проектируют по отношению к вырезу на голенище на 2 мм больше, но затем излишки обрезают, или обрабатывают на машине «оверлок».

По верхнему краю голенища проектируется штаферка шириной 20 – 30 мм с линией перегиба по пяточному контуру. По линии канта вычерчивается припуск на обрезку 2 мм. На некоторых предприятиях этот припуск увеличивают до 3 – 4 мм.

Кожкарман проектируется по принятой методике (рисунки 1.44, 1.46). Припуск на текстильной подкладке для сострачивания со штаферкой, карманом и клапаном под застежку «молния» составляет 7 – 8 мм, если настрочный шов или не дается припуск, если шов переметочный.

На рисунке 1.48 *a* дана схема построения текстильной подкладки, переходящей в клапан. Такая конструкция может проектироваться, если материал подкладки не осыпается или края ее укреплены тесьмой или обметочным швом, что усложняет сборку заготовок. Текстильная подкладка с внутренней стороны состоит из двух частей, скрепляемых переметочным или настрочным швом по линии гг'.

На подкладке проектируется разрез зз', проходящий через точку конца застежки-молнии. Разрез позволяет отогнуть клапан после скрепления его с верхом, чтобы продолжить скрепление застежки-молнии с верхом и второй (передней) деталью подкладки. По верхнему краю подкладка может проектироваться в обрезку или в окантовку. Во втором случае подкладка проектируется короче верха на 2 – 3 мм. При необходимости клапан можно укрепить дублированием.

ЗАДАНИЕ 5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА

Детали межподкладки проектируют под детали голенищ до самого узкого места голени и союзку. Для придания союзке равномерной тягучести при формовании выкроенные детали подклеиваются межподкладкой, которая не должна попадать под загибку и частично под затяжку. Для проектирования контуров промежуточных деталей верха используют контуры конструктивной основы наружных деталей верха без припусков на обработку. При необходимости межподкладку можно проектировать и под все голенище.

Межподкладка должна: частично попадать под затяжку, поэтому она проектируется короче контура затяжной кромки наружных деталей верха на 8 – 10 мм; попадать под строчку, скрепляющую эту деталь с наружной деталью; не попадать под загибку, поэтому межподкладка проектируется короче наружных деталей верха на 4 – 5 мм.

РАБОТА 1.8

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БОТИНОК

Цель работы: освоение методики проектирования ботинок.

Содержание работы:

- Проектирование конструктивной основы ботинок.
- Проектирование ботинок с настрочными берцами.
- Проектирование подкладки ботинок с настрочными берцами.

Пособия и инструменты. Колодка или УРК, лекало для вычерчивания контуров деталей, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

Данную работу каждый студент выполняет самостоятельно, начинает ее с разработки эскиза моделей ботинок и проектирует модель по согласованию с преподавателем. Ботинки групп 4 и 5 изготавливают на колодках исходной четвертой полноты, а остальные группы – пятой полноты.

ЗАДАНИЕ 1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ БОТИНОК

Вписывание УРК в оси координат и нанесение базисных и вспомогательных линий выполняются так же, как в работе 1.1. Построение конструктивной основы ботинок различных возрастных групп со стандартной высотой дано на рисунке 1.49.

Строят большую вспомогательную линию ВЗГ. Высота задинки определяется по формуле

$$В'кВз = 0,15 N + 12,5, \quad (1.20)$$

где N – номер обуви в метрической системе.

Точка Г является серединой V базисной линии, заключенной контуром УРК.

Построение линии ширины косого взъема колодки. На пересечении I базисной линии и нижнего контура УРК отмечают точку Б, от которой вверх откладывают величину 0,21Д (Д – длина стопы), получают Б' (наружная лодыжка). Через эту точку от точки В'к откладывают ширину косого взъема (прохода) колодки В'кВ (таблица 1.8).

Эта величина является контрольной для определения впорности проектируемой конструкции. В случае, если ширина косого взъема ко-

лодки не соответствует предложенным данным, следует скорректировать колодку.

Построение линии высоты ботинка. На линии В'к В от точки В'к отмечают точку В' (таблица 1.8) – середину отрезка В'кВ. Через полученную точку восстанавливают перпендикуляр к оси ОХ. Отмечают точку пересечения нижнего контура УРК с учетом заштрихованной области Б", от которой откладывают высоту проектируемого ботинка и отмечают точку Вб.

Построение линии верхнего канта. Линия верхнего канта ботинка проводится через точку Вб под углом $84 - 86^\circ$, что обусловлено тем, что в процессе выполнения обтяжно-затяжных операций на колодке происходит небольшой сдвиг заготовки вперед и передняя часть линии верхнего канта опускается. От точки Вб вправо и влево откладывают ширину ботинка аб. Величина ширины ботинка напрямую зависит от направления моды, ширины косого прохода колодки, формы установочной площадки и высоты приподнятости пяточной части колодки. При расчете высоты и ширины ботинка можно пользоваться таблицей 1.9.

Построение задней линии ботинка. От точки Вз и В'к откладывают отрезки Вз В'з, В'к В"к (таблица 1.8). Соединяют точки В'з, В"к, а – получают заднюю линию ботинка. Форма задней линии ботинка зависит от технологического оборудования, применяемого для формования пятки, и пакета материалов заготовки верха обуви. Поэтому при построении можно использовать лекала с отработанных моделей для одного вида обуви.

Построение передней линии ботинка. От точки В'к по линии ширины косого прохода ботинка откладывают отрезок В'кВ" (таблица 1.8). Передняя линия ботинка будет проходить через точки б, В", С, между III и IV базисными линиями и далее совпадает с контуром УРК.

Построение линии затяжной кромки. В пяточной части ширина затяжной кромки равна технологической и составляет 15 мм, откладывается от основания заштрихованного участка. В геленочной части технологический припуск должен быть увеличен: на каждый см приподнятости пяточной части добавляется 0,5 мм. В пучковой части припуск достигает максимального значения – 18 – 19 мм, в носочной части – 13 мм под углом 90° к линии перегиба союзки. При этом учитывается расхождение между наружной и внутренней сторонами линии грани следа колодки. В этом случае припуск на затяжку откладывается от каждой линии грани следа колодки.

Таблица 1.8 – Нормативы для построения конструктивной основы ботинок

N, раз- мер	W, пол- нота	ОВк, мм	В'кВ, мм, Ш _{кпк}	В'кВ', мм	В'кВ'', мм, Ш _{кпб}	Б''Вб, мм	Опреде- ние Б''Вб по уравнению	Ширина ботинка аб, мм			ВзВ'з	В'к\В''к
								аб	В _{га}	В _{бб}		
110	5	0	106	53,0	109,0	88,0	0,3N+55.0	0,4N+2W+20=74	44	30	1÷1,0	1
135	5	5	111	55,5	116,0	92,5	0.3 N+53.0	0,4N+2W+18=82	44	38	1,5	2
155	3	10	123	61,5	126,0	106,0	0.4 N+43.5	0,4N+2W+18=86	45	41	2,0	2
185	3	10	128	64,0	138,0	118,0	0.4 N+44.0	0,4N+2W+17=97	45	52	2,0	2
215м	4	20	151	75,5	155,0	109,5	0.3 N+45.0	0,4N+2W+13=108	51	57	2,0	2
215д	3	20	145	72,5	153,0	136,0	0.4 N+50.0	0,4N+2W+16=107	51	56	2,0	2
235д	3	25	152	76,0	157,0	143,0	0.4 N+49.5	0,4N+2W+14=114	58	56	2,0	2
240м	4	20	160	80,0	164,0	117,0	0.3 N+45.0	0,4N+2W+9=113	58	55	2,0	2
240ж	4	20	160	84,0	16,06	156,0	0.4 N+60.0	0,4N+2W+(22÷26)= 126-130	68-70	58-60	2,0	0÷2
240ж	4	40	158	83,0	163,0	156,0	0.4 N+60.0	0,4N+2W+(22÷26)= 126-130	68-70	58-60	2,5	0÷2
240ж	4	60	156	82,0	160,0	156,0	0.4 N+60.0	0,4N+2W+(22÷26)= 126-130	68-70	58-60	2,5	0÷2
240ж	4	80	154	81,0	157,0	156,0	0.4 N+60.0	0,4N+2W+(22÷26)= 126-130	68-70	58-60	3,0	2
270ш	4	25	173	92,5	180,0	126,0	0.3 N+45.0	0,4N+2W+11= 127	64	63	2,0	2
270р	4	25	173	92,5	182,5	152,0	0.37 N+52.0	0,4N+2W+14 = 130	66	64	2,0	2
270м	4	25	173	92,5	185,0	170,0	0.4 N+62.0	0,4N+2W+(24÷29)= 140-145	73-75	67-70	2,5	2,5

ЗАДАНИЕ 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ БОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

Особенность построения ботинок с настрочными берцами заключается в определении конструктивно правильного места положения закрепок, обеспечивающих прочное скрепление берцев с союзкой при выполнении обтяжно-затяжных операций, съеме готовой обуви с колодки и эксплуатации обуви. Нормативы построения ботинок даны в таблице 1.8.

Определение положения ниточной закрепки. На УРК соединяют точку К (точка пересечения III базисной линии с нижним контуром – УРК) с точкой С (точка пересечения IV базисной линии с верхним контуром УРК). На полученной таким образом контрольной линии КС отмечают следующие точки z и z' , где $Kz = 0,50КС$, $C'z' = 0,35КС$. В любой точке отрезка bb' отмечают точку Р через которую должна пройти вершина углубления линии союзки (конец закрепки). Если обувь изготавливают на сочлененных колодках, то контрольную линию, при необходимости, смещают в сторону пятки параллельно первому ее положению на 8 – 10 мм (рисунок 1.50).

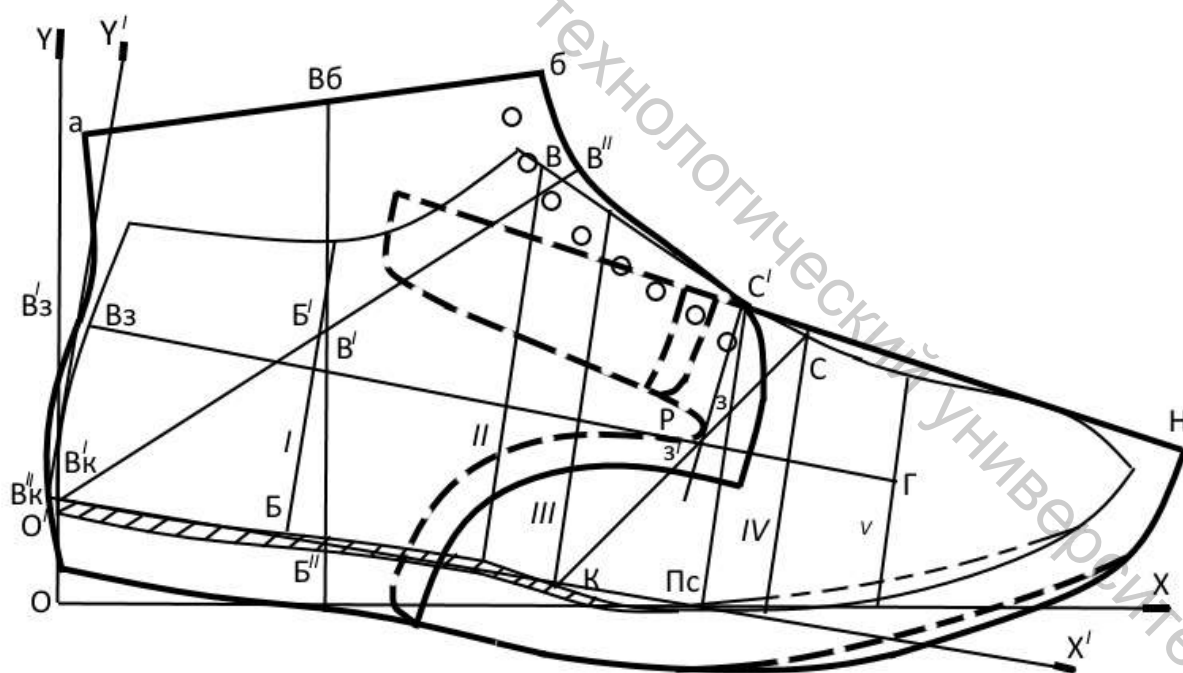


Рисунок 1.50 – Построение конструктивной основы ботинок с настрочными берцами

Проведение линии перегиба союзки. Линия перегиба союзки (ЛПС) проводится по правилу прямого угла. Первый катет должен проходить через точку закрепки Р, второй катет – по касательной к выпуклости носочной части или с засечкой ее на 1 – 2 мм, вершина прямого угла должна находиться на контуре УРК. По второму катету проводится ЛПС. Максимальное расстояние от ЛПС до места наибольшего прогиба линии УРК должно быть не больше 5 – 8 мм. Величина засечки выпуклой части носка зависит от применяемого оборудования для затяжки носочно-пучковой части заготовки, в ряде случаев допускается увеличение засечки носочной части УРК. Недостаток площади шаблона УРК в этом случае необходимо скорректировать путем переноса отсекаемого участка за линию грани УРК в носочной части.

Проектирование переднего контура берцев. Передний край берцев относительно точки Р проводится с учетом технологической площадки для выполнения закрепочной строчки. Для этого от точки Р по направлению, параллельному ЛПС или по направлению к выпуклости носка откладывается отрезок 10 – 15 мм. На этом участке располагается закрепка со своей технологической длиной 10 – 12 мм. От полученной точки откладывают вниз 10 – 12 мм для получения нижней точки переднего края берцев. Нижний контур берцев проводится в соответствии с эскизной прорисовкой и технологией сборки заготовки верха обуви. В случае проектирования несвободной подкладки нижний контур берцев должен проходить в районе между II и III б.л. На берцы наносят отверстия для вставки блочек и шнурков.

Построение язычка. Построение язычка проводится аналогично построению язычка в конструкции полуботинок с настрочными берцами. Вверх от точки С' измеряется длина переднего края берцев. К этой величине прибавляется 10 – 15 мм, и полученная величина откладывается от точки С' в сторону пятки по линии перегиба союзки. Определяется рациональное (с учетом укладываемости союзок) место отреза язычка. Необходимо, чтобы место соединения союзки с язычком было закрыто берцами. Ширина язычка 25 – 30 мм.

Построение припусков на соединение деталей верха обуви. Припуск к союзке на двухрядный настрочной шов 8 мм, к язычку на однорядный шов – 6 мм. По верхнему канту тонкой сплошной линией дается припуск на загибку 4 – 5 мм. По заднему контуру берцев основной линией дается припуск на тугий точной шов 2 – 3 мм.

ЗАДАНИЕ 3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ БОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

Конструктивная основа подкладки ботинок с настрочными берцами строится на основе конструктивной основы верха без учета припус-

ков на технологическую обработку и состоит из следующих деталей: штаферки, подблочника, кожкармана, подкладки под берцы, подкладки под союзку (рисунок 1.51).

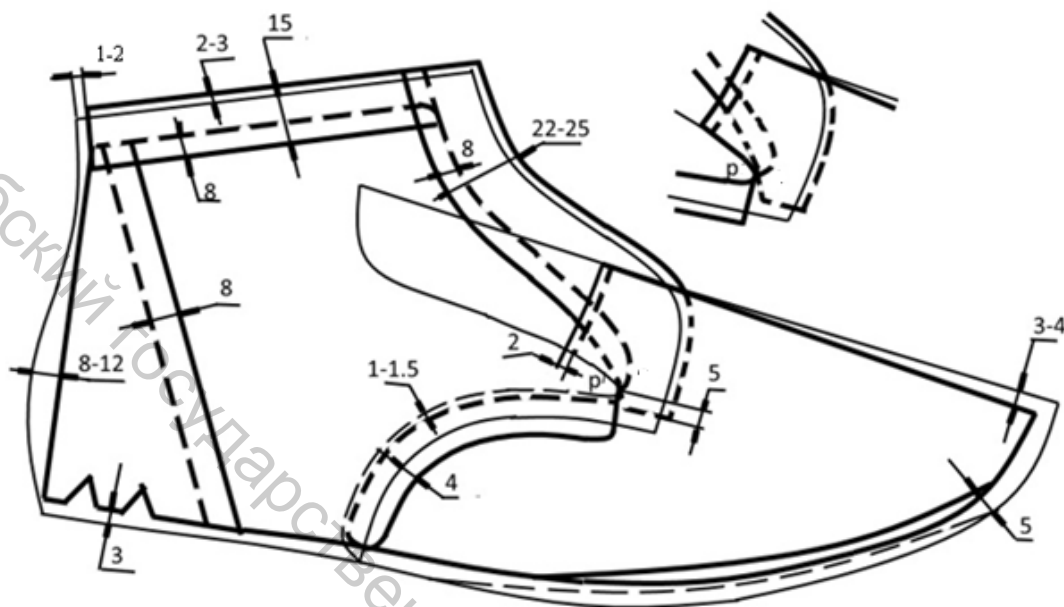


Рисунок 1.51 – Построение конструктивной основы подкладки закрепленной строчкой

Проектирование подблочника. Подблочник проектируется вдоль переднего края берцев шириной 22 – 25 мм без учета припуска на обрезку. В нижней части подблочник проходит точку Р и на 4 – 6 мм ниже закрепки. К верхнему и переднему краям подблочника дается припуск на обрезку 2 мм,

Построение штаферки. Штаферка проектируется вдоль верхнего края берцев. Ширина штаферки в готовом виде составляет 15 – 20 мм. Линия перегиба штаферки сзади располагается на расстоянии 1 – 2 мм от контура верха. В передней части дается припуск на сострачивание с подблочником 8 мм. По верхнему краю штаферки строится припуск на обрезку 2 мм.

Построение подкладки под берцы. Подкладка под берцы закрепленная строчкой (рисунок 1.56) строится с припуском под настрачивание со штаферкой и подблочником 8 мм, проходит через точку закрепки Р и ниже на 4 мм относительно нижнего края берцев если она закрепляется строчкой. **При проектировании свободной подкладки** (рисунок 1.52) дальнейшее проектирование переднего контура (участок аб) производится произвольно с учетом укладываемости и желательно, чтобы шов соединяющий подкладку под берцы с подкладкой под союзку, не совпадал со швом, соединяющим берцы с союзкой.

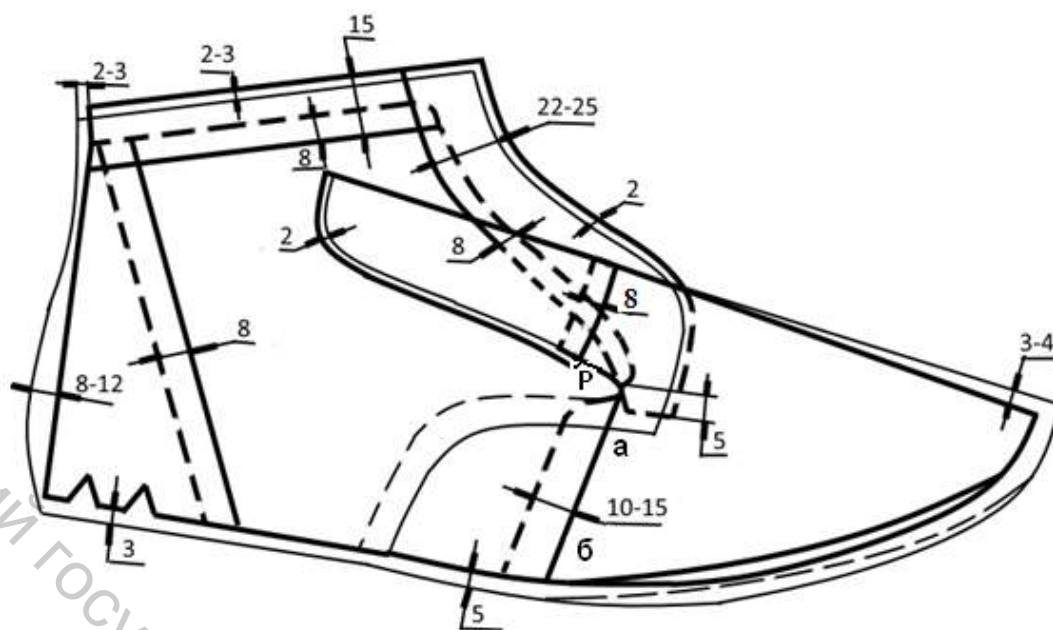


Рисунок 1.52 – Построение конструктивной основы подкладки не закрепленной строчкой

Построение кожаного ремня (заднего внутреннего ремня). Кожаный ремень строится с припуском на сострачивание с подкладкой под берцы 8 мм. Высота ЗВР от точки В'к должна быть не менее 60 – 65 мм. Ширина ЗВР от линии сгиба в нижней части по линии грани следа колодки составляет 65 мм. В верхней точке ЗВР проектируется меньше верха на 2 – 3 мм, в выпуклой точке пяточного закругления меньше верха на 8 – 12 мм, по затяжной кромке короче на 3 – 5 мм в зависимости от способа закрепления затяжной кромки.

Построение подкладки под союзку. Подкладка под союзку строится больше язычка на 2 мм (припуск на обрезку). Линия перегиба текстильной подкладки проходит вдоль ЛПС в нижней части ниже на 3 – 4 мм. Линия полкладки проектируется в носочной части короче на 5 – 7 мм контура верха при затяжке на клей-расплав и вровень или короче на 2 – 3 мм относительно линии затяжной кромки, но при этом необходимо предусмотреть обстрачивание заготовки по краю затяжной кромки. Затем контур подкладки проводят через точку Р и вровень с контуром язычка (рисунки 1.51, 1.52). По переднему краю подкладка в случае если она закрепляется строчкой, проектируется с отступом 1 – 2 мм от края союзки (рисунок 1.51). Если подкладка проектируется свободной (не закрепленной строчкой), то она проектируется относительно контура подкладки под берцы. При этом, подкладка под союзку с подкладкой под берцы может соединяться переметочным швом (припуск на шов не дается), настрочным швом (припуск 7 – 8 мм), клеевым швом (припуск 10 – 15 мм).

РАБОТА 1.9

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ УСРЕДНЕННОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ ПО МЕТОДУ ШКОЛЫ АРС СУТОРИЯ

Цель работы: получение условной усредненной развертки боковой поверхности колодки по методу школы АРС Сутория г. Милан.

Содержание работы:

- Получение условной усредненной развертки боковой поверхности колодки при помощи липкой ленты.
- Корректировка УРК.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, чертежная бумага (форматов А2), угольники, линейки, циркуль, нож, измеритель, карандаш.

Методические указания

Метод проектирования обуви на колодке и переноса линий модели с колодки на плоскость был создан в 1962 – 1965 гг. в Международном институте обувной техники и искусства в Милане, хотя эксперименты в этой области выполнялись в различных центрах еще раньше. Автором метода является Адриано Лунати (АРС Сутория г. Милан). Метод учитывает элементы ранее разработанных методов и включает ряд новых элементов.

Метод разработан для проектирования нескольких видов обуви, различных конструкций, кроя, фасона и назначения. К этим основным видам относятся полуботинки с настрочными берцами – «дерби», полуботинки с настрочной союзкой – «франчезина», туфли-лодочки – «декольте» с ремешками и без ремешков, ботинки – «полеко», сапоги – «стивале» и мокасины. Все остальные виды обуви рассматриваются как разновидности, конструкции которых можно отнести к какому-либо из основных типов. Из ранее известных методов итальянский заимствовал графический метод применительно к обуви с высокими берцами и сапогам.

Новым элементом в итальянском методе является ресурсная корректировка расширения и сужения нижних и верхних краев условной развертки колодки в зависимости от высоты каблука и типа обуви, что улучшило соответствие верха обуви форме колодки и стопы. При корректировке особое внимание обращается на особенности проектирования отдельных видов обуви.

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ УСРЕДНЕННОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ ПРИ ПОМОЩИ ЛИПКОЙ ЛЕНТЫ

На колодке проводятся пограничные линии по гребню и пяточной части. Пограничные линии разделяют поверхность колодки на наружную и внутреннюю стороны (рисунок 1.53).

Условную развертку с колодки снимают с помощью эластичной липкой ленты. Оптимальная ширина ленты 20 мм, она должна быть не растягивающейся, то есть после снятия с колодки она должна сохранять ее форму. Лучше, если основа ленты будет бумажной. Клеевой слой ленты должен обладать способностью к повторному приклеиванию.

Наружную сторону колодки обклеивают лентой так, чтобы края ее заходили друг на друга на 5 – 10 мм (рисунок 1.54). В местах плохого прилегания ленты к колодке делают надрезы, и образовавшиеся вытачки заклеивают кусочками липкой ленты.

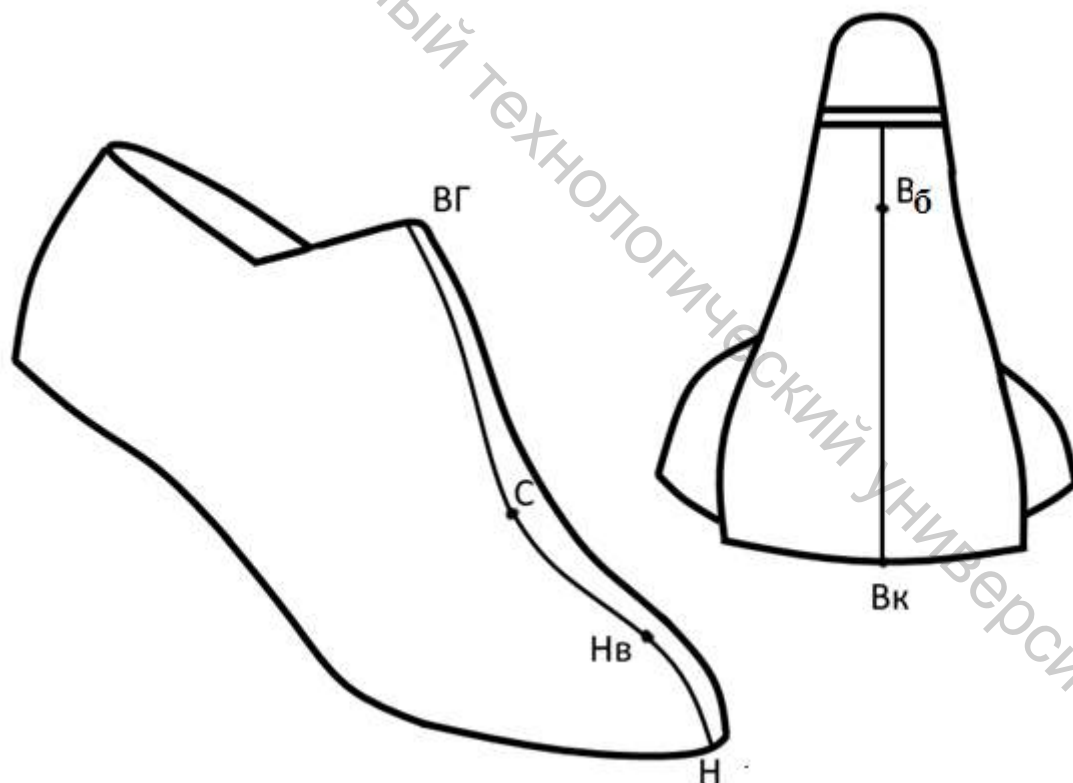


Рисунок 1.53 – Определение положения пограничной линии по гребню и пяточному закруглению

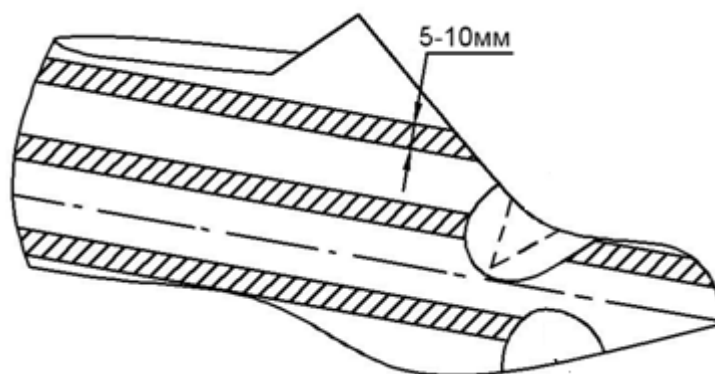


Рисунок 1.54 – Обклеивание колодки липкой лентой

По пограничным линиям, а также по граням следа и установочной площадке излишки липкой ленты срезают. Затем проводят линию калыцаты (calcate). Для этого колодку устанавливают так, чтобы она касалась наиболее выпуклыми точками в пучках и пятке вертикальной поверхности (торца) стола (рисунок 1.55 а). Отмечают участок касания в пучках и находят его середину – точку Пн. Таким же образом находят точку внутреннего пучка Пв. Соединяют эти точки гибкой лентой так, чтобы свободный край ленты был направлен к гребню, и проводят линию калыцаты карандашом по гибкой ленте (рисунок 1.55 в).

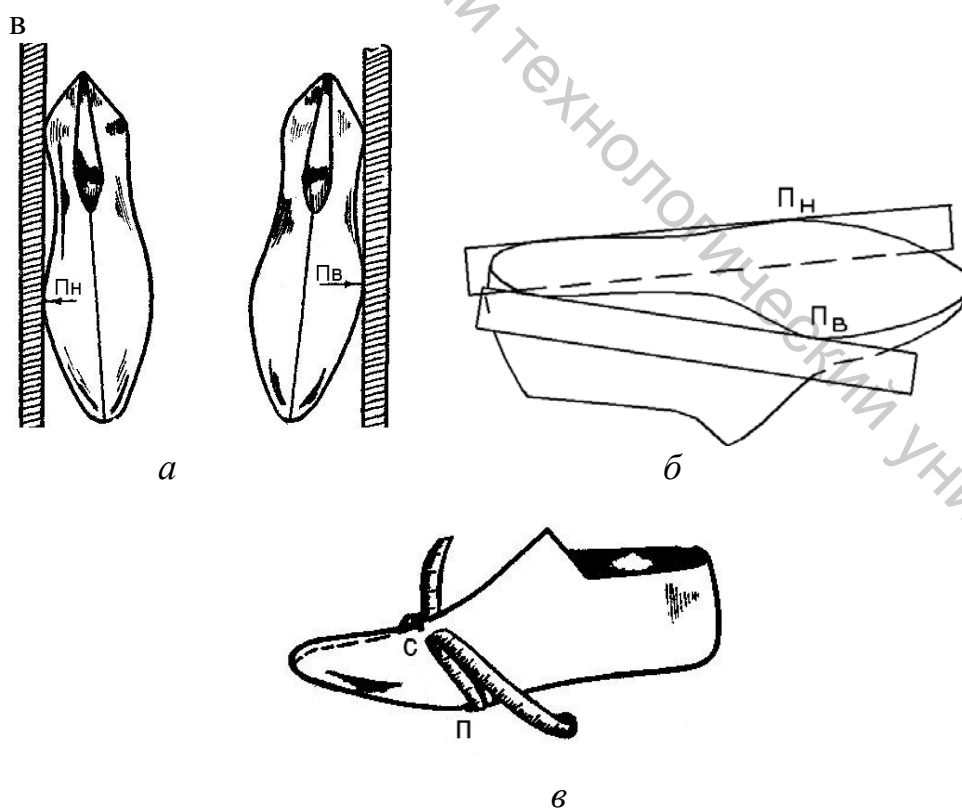


Рисунок 1.55 – Определение места расположения линии калыцаты

Расстояние от точки С (точка калыцаты, точка пересечения калыцаты с пограничной линией проходящей по гребню) до верхней точки гребня Вг делят на три части и через полученные точки проводят линии, параллельные калыцате. Снимают оболочку с наружной стороны колодки и делают внутренние надрезы по этим двум линиям, не доходя до краев 2 – 3 мм. Оболочку наклеивают на ватман, начиная с пяточной части, аккуратно разглаживая, так, чтобы сохранились периметры по пяточному закруглению, гребню и грани следа. По линиям надрезов возможны небольшие расхождения (рисунок 1.56).

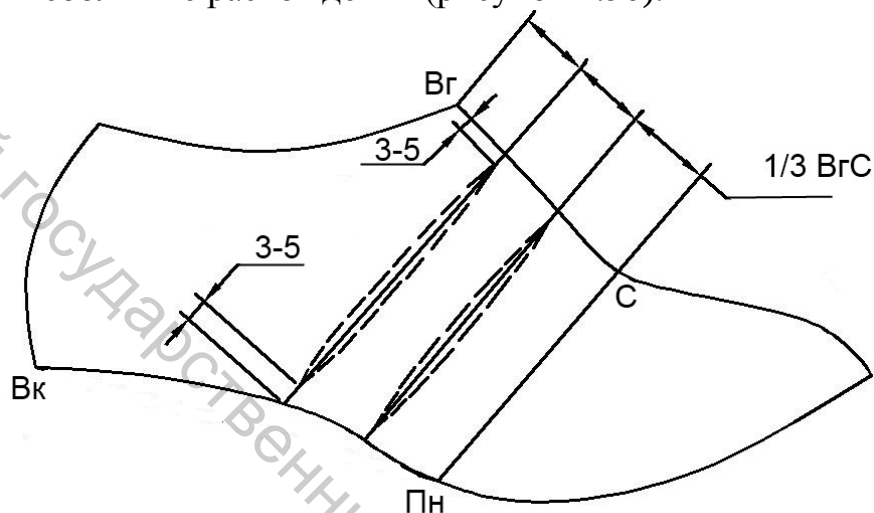


Рисунок 1.56 – Разметка колодки, обтянутой липкой лентой

Таким же образом, как описано выше, снимают условную развертку с внутренней стороны колодки, однако распластывают ее относительно контура условной развертки с наружной боковой поверхности.

Для этого на листе ватмана обводят контуры пяточной части (АБ), установочной площадки (БВ) и гребня наружной условной развертки (ВГ), как показано на рисунке 1.57 а. Условную развертку с внутренней боковой поверхности распластывают относительно этих линий (рисунок 1.57 б).

Условную развертку с внутренней боковой поверхности колодки можно получить и другим способом. Для этого развертку наружной стороны колодки обводят на листе писчей бумаги. Точки Пн и Вк соединяют прямой. Проводят линию, проходящую примерно посередине шаблона (рисунок 1.58).

Начиная с пяточной части, проводят параллельные линии перпендикулярно верхней площадке на расстоянии 15 – 20 мм и продолжают проводить прямые в носочно-пучковой и геленочной частях на расстоянии 10 мм. По линиям делают надрезы, оставляя перемычку вдоль средней линии с каждой стороны 3 – 5 мм.

Полученный шаблон прикрепляют на внутреннюю сторону колодки, строго совмещая его контур по пограничным линиям гребня, пяточного закругления и установочной площадки. Прикрепляют шаблон клеем или гвоздями. Затем на шаблон переносят контур развертки по следу колодки.

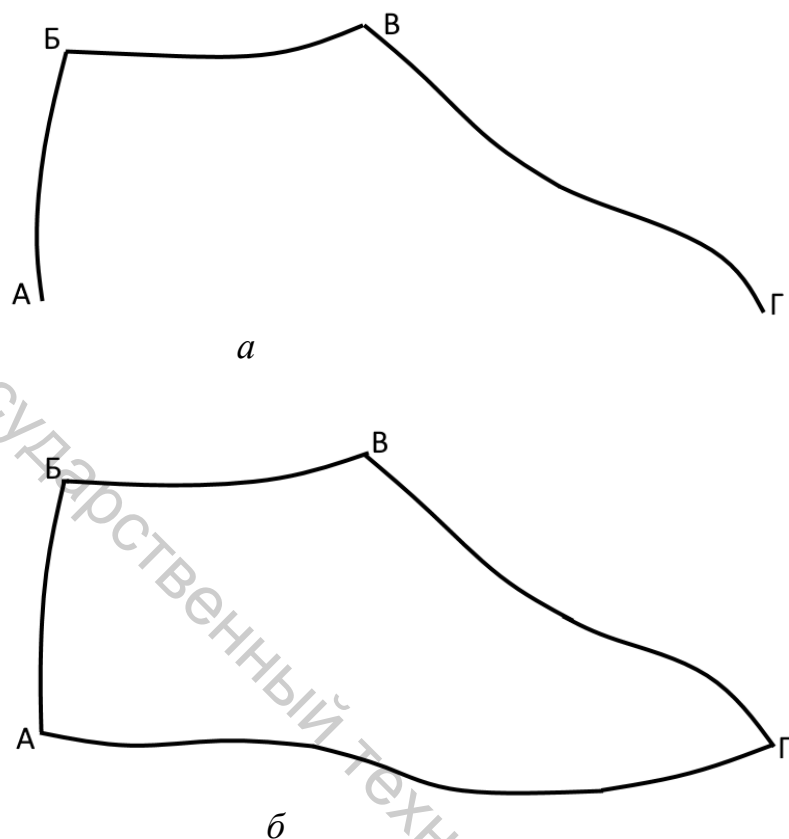


Рисунок 1.57 – Распластывание условной развертки с внутренней боковой поверхности колодки

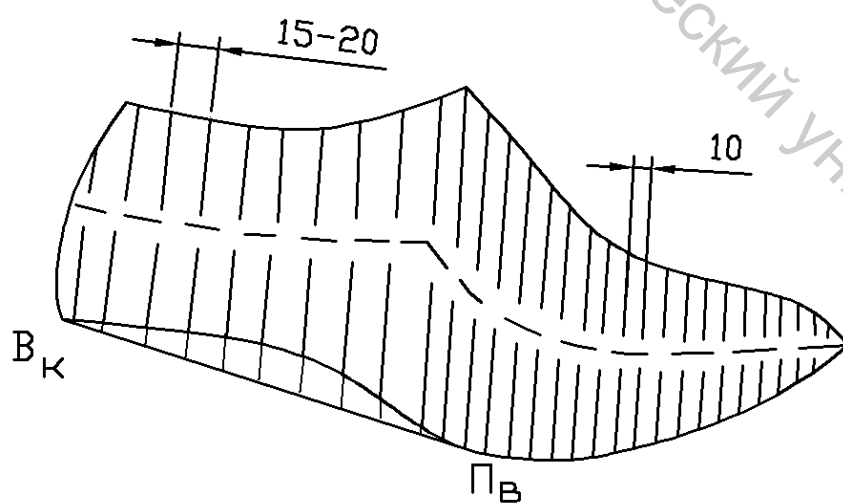


Рисунок 1.58 – Шаблон для получения условной развертки внутренней боковой поверхности колодки

Полученный шаблон совмещают, как было описано выше, с шаблоном наружной боковой поверхности колодки и получают условную усредненную развертку боковой поверхности колодки (УРК).

ЗАДАНИЕ 2 КОРРЕКТИРОВКА УРК

Полученную УРК вырезают, переносят точку кальцаты и наносят линию кальцаты перпендикулярно гребню в точке С (рисунок 1.59 а). Линию кальцаты делят пополам и делают по ней надрезы, оставляя перемычку в центре на 2 – 3 мм (отрезок аа', рисунок 1.59 б). Затем поворачивают носочную часть так, чтобы на гребне образовалось расхождение в 1,5 мм, а на следе – наложение на такую же величину. Следует закрепить данное разведение липкой лентой. Полученная скорректированная УРК является основой для проектирования верха обуви различных конструкций.

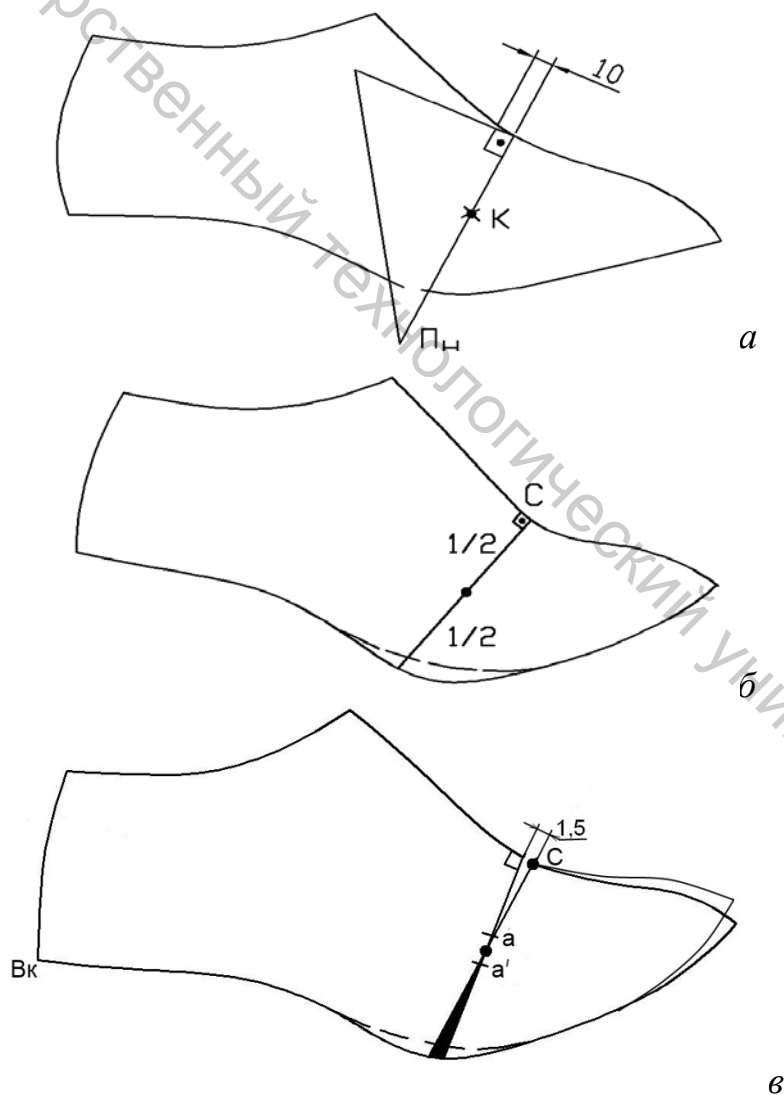


Рисунок 1.59 – Корректировка УРК

РАБОТА 1.10 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКИХ ТУФЕЛЬ-ЛОДОЧЕК («ДЕКОЛЬТЕ»)

Цель работы: освоение итальянской методики проектирования верха туфель-лодочек.

Содержание работы.

- Отработка рисунка на колодке.
- Построение конструктивной основы «Декольте».
- Построение деталей подкладки.
- Получение бумажного макета заготовки.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

ЗАДАНИЕ 1

ОТРАБОТКА РИСУНКА НА КОЛОДКЕ

На наружной поверхности колодки прорисовывают модель туфель с изображением всех конструктивных и декоративных элементов. Ориентиром для проведения верхнего канта служит линия В6К, соединяющая точку высоты туфель В6 ($B_6 = 0,15N + 25,5$) и середину калыцаты точку К (рисунок 1.60).

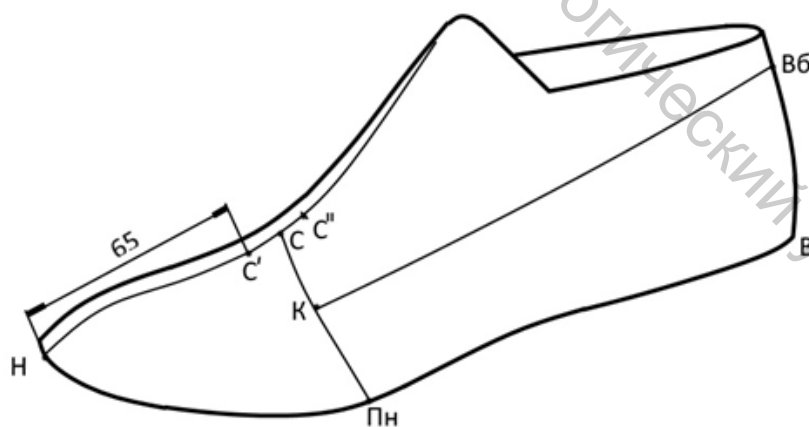


Рисунок 1.60 – Проработка конструктивной основы туфель-лодочек

Для туфель на низком каблуке точка выреза союзки может отстоять от точки С вверх по гребню не более 10 мм (отрезок СС''). Длина носочной части союзки НС' должна быть не меньше 65 мм.

Ширина крыла союзки в наиболее узком месте – не менее 35 мм с наружной стороны и не менее 40 мм – с внутренней. Художник-модельер рисует на колодке контуры будущей модели, руководствуясь направлением моды и эстетическими требованиями.

После прорисовки модели на колодке рисунок переносят на кальку. Для этого из кальки вырезают УРК и накладывают на колодку так, чтобы при этом были максимально совмещены граничные линии по гребню и пяточному закруглению. Кальку закрепляют на колодке с помощью липкой ленты. Рисунок с колодки карандашом переносят на кальку.

ЗАДАНИЕ 2

ПОСТРОЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ

«ДЕКОЛЬТЕ»

Построение туфель-лодочек («декольте») начинается с получения конструктивной основы. Для этого на листе ватмана обводится УРК и уточняют место положения линии кальцаты с помощью прямоугольного треугольника. Вершина прямого угла должна лежать на гребне и совпадать с точкой кальцаты С (точка С переносится с оболочки). Один катет располагается касательно гребню, но не более, чем на 10 мм, а второй катет будет определять положение линии кальцаты (рисунок 1.61).

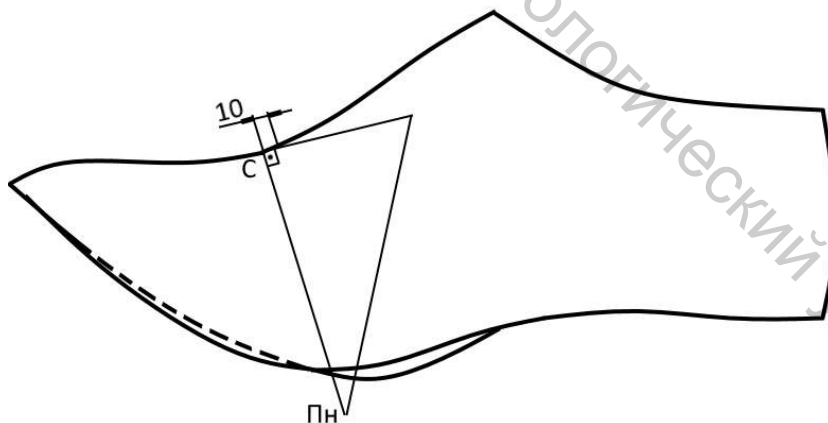


Рисунок 1.61 – Уточнение места расположения линии кальцаты

Полученный отрезок СПн делят пополам и разрезают УРК сверху и снизу до середины, оставляя перемычку 2 – 3 мм.

Затем осуществляется следующая корректировка: носочную часть поворачивают вверх с образованием наложения по гребню в 5 мм (точка С сверху), по следу возникает расхождение на такую же величину (рисунок 1.62). Корректировку фиксируют липкой лентой.

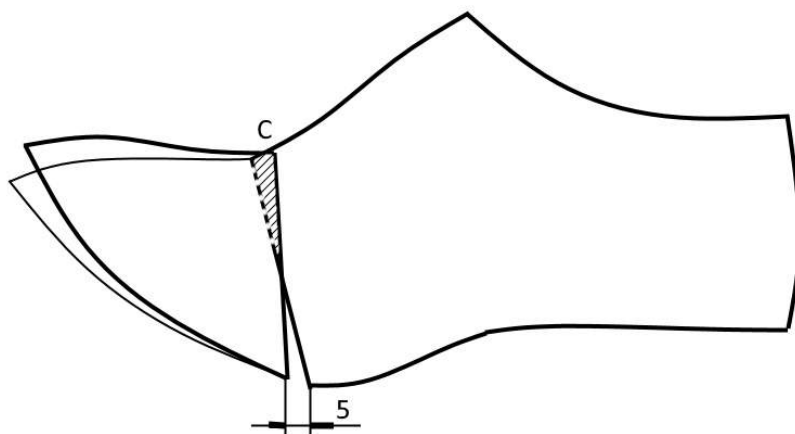


Рисунок 1.62 – Корректировка УРК

Полученный шаблон обводят на ватмане.

В пяточной части в точке Вб делают убавку на 2 мм (точка В'б) для лучшего натяжения верхнего канта (рисунок 1.63). По линии следа колодки от точки Вк отступают 30 мм и полученную точку соединяют с точкой В'б. По полученной линии делают надрез, не доходя 2 – 3 мм до точки В'б. Пяточную часть отводят на 3 мм. Эта корректировка учитывает толщину жесткого задника. Разведение укрепляют липкой лентой.

Пяточное закругление прорисовывают с помощью специального шаблона. По следу дают припуск на затяжную кромку в соответствии с технологическими нормативами для данного метода крепления (рисунок 1.63).

Таким образом, получают конструктивную основу, которую можно использовать при построении любых туфель.

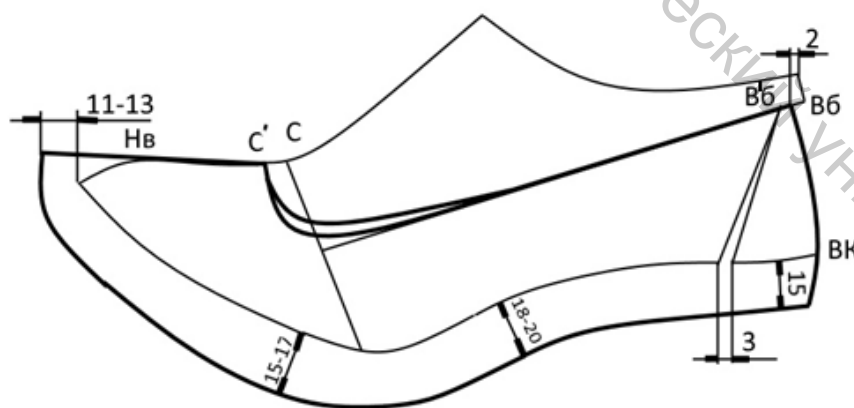


Рисунок 1.63 – Построение конструктивной основы туфель-лодочек

Для выполнения построения прорисованной на колодке модели нужно при помощи кальки, как это было описано в работе 1.9, снять рисунок.

На ватмане обводят конструктивную основу "Декольте", на нее накладывают УРК из кальки с перенесенным на нее рисунком модели. Кальку накладывают следующим образом: сначала совмещают носочную часть по выпуклой точке Нв и по следу до линии кальцаты. В этом положении перекальвают рисунок модели от верхнего канта до пучков. Затем совмещают пяточное закругление в точке Вб, и по следу перекальвают рисунок модели по линии верхнего канта от пяточной части до пучков, затем кальку убирают.

Линию перегиба союзки проводят через точку союзки, лежащую на гребне и наиболее выпуклую точку носка Нв.

Положение линии верхнего канта зависит от высоты каблука: чем выше каблук, тем более асимметричен вырез туфель-лодочек. Линия внутреннего канта на 2 – 5 мм выше наружного. Для туфель на низком каблуке вырез симметричен. На полученном чертеже указывают все припуски на соединение деталей и обработку видимых краев. Припуск на двухрядный настрочный шов составляет 10 мм, на однорядный – 8 мм на загибку – 4 мм.

ЗАДАНИЕ 3

ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОДКЛАДКИ

Проектирование подкладки осуществляется на основе конструктивной основе верха. Для туфель-лодочек проектируют сквозную кожаную подкладку (рисунок 1.64). Припуск на обрезку краев кожаной подкладки по верхнему канту составляет 4 мм, а в средней части крыла союзки (особенно при фигурном канте) делает выступ – 12 – 15 мм. Он необходим для закрепления заготовки на колодке во время выполнения обтяжно-затяжных операций. Прикрепление осуществляют с помощью тексов. Обрезку краев кожаной подкладки осуществляют прямо на колодке, но уже после формования заготовки.

Линия перегиба подкладки под союзку проходит ниже линии перегиба союзки на 1,5 мм в точке выреза союзки и на 3 мм – в носочной части. По линии затяжной кромки подкладку укорачивают в носочно-пучковой части на 5 мм и в пяточно-геленочной части – на 3 мм.

Линия перегиба подкладки в пяточной части отстоит от точки Вб на 1 – 2 мм по канту, на 7 – 8 мм от наиболее выпуклой точки пятки и на 4 – 5 мм – на уровне затяжной кромки. Рекомендуемая ширина отрезной пяточной части подкладки (кожкармана) в верхней части – 45 мм, а в нижней – 55 мм. Проектирование подкладки, состоящей из текстильной подкладки под союзку, кожподкладки и кожкармана, дано на рисунке 1.65.

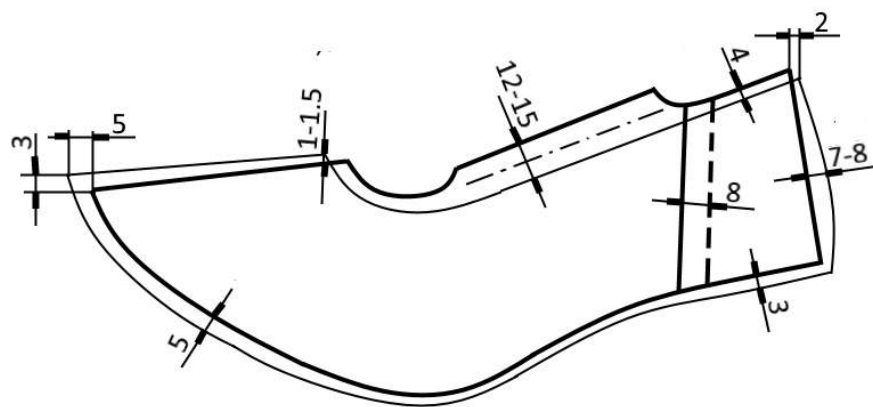


Рисунок 1.64 – Построение кожаной подкладки туфель-лодочек

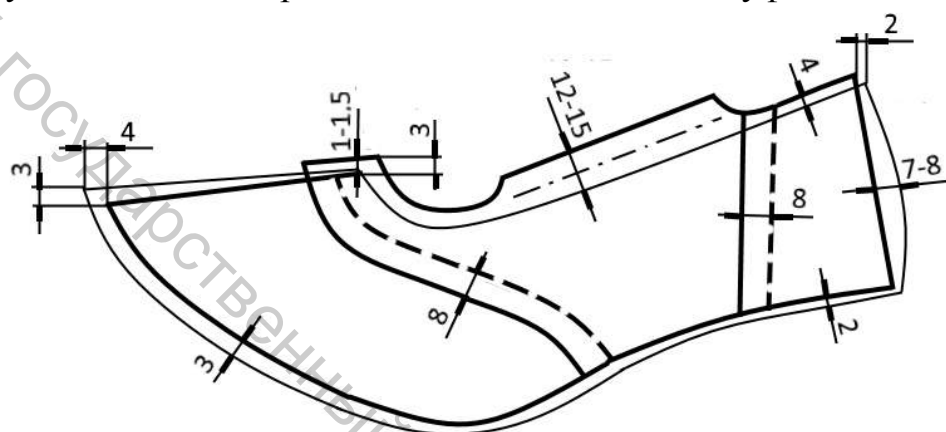


Рисунок 1.65 – Построение комбинированной (кожа + текстиль) подкладки

Заготовка туфель-лодочек собирается, как правило, по следующей схеме: наружные детали сшивают в замкнутый контур узла верха, детали подкладки – в замкнутый узел подкладки, оба узла собирают по верхнему канту. Обработка верхнего канта может быть взагибку, в выворотку, окантовку, «французский кант».

ЗАДАНИЕ 4

ПОЛУЧЕНИЕ БУМАЖНОГО МАКЕТА ЗАГОТОВКИ

По чертежам деталей верха выполняют детализировку. Шаблоны для выполнения бумажного макета вырезают без припуска на обработку видимых краев и верхнего канта, но на них необходимо указать припуски на соединение деталей, наметить линии декоративных строчек и положение декоративных деталей. Бумажный макет выполняют из плотной оберточной бумаги. Допускается использование цветной бумаги или окрашивание красками вставок, декоративных элементов. На макете должны быть обозначены все функциональные и декоративные строчки. Макет заготовки примеряют на колодку.

РАБОТА 1.11

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ («ДЕРБИ»)

Цель работы: освоение итальянской методики проектирования верха полуботинок с настрочными берцами.

Содержание работы:

- Нанесение рисунка модели на колодку и его копирование.
- Разработка конструктивной основы верха.
- Построение деталей подкладки.
- Детализовка и выполнение макета заготовки.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

ЗАДАНИЕ 1

НАНЕСЕНИЕ РИСУНКА МОДЕЛИ НА КОЛОДКУ И ЕГО КОПИРОВАНИЕ

После разработки и утверждения эскиза модели на колодку среднего размера переносят рисунок проектируемой модели. Обычно для симметричных моделей рисунок выполняют только на наружной боковой поверхности колодки. При этом следует использовать комплект специальных шаблонов. Необходимо также придерживаться правил проектирования обуви. Ориентиром для проведения верхнего канта является линия, проведенная через точку высоты берцев B_6 ($B_6 = 0,15N + 25,5$) и точку K – середину калыцаты. Переднюю линию берцев располагают, как правило, на линии калыцаты в точке K (рисунок 1.66). Она может быть отодвинута в сторону пяточной части (для всех колодок, кроме колодок с выпиленным клином), но не более чем на 10 мм (точка K_1), или в сторону носочной части, причем здесь величина не нормируется, нежелательно только попадание в зону сгиба стопы. Угол берцев может быть смещен от точки $K(K_1)$ вверх или вниз не более 5 мм.

Рекомендуемая высота головки берцев (BC) для мужской обуви – 70 мм, для женской – 50 мм и детской – 45 – 50 мм. Рисунок на колодку наносят мягкими карандашами (можно использовать цветные), так как твердые карандаши оставляют след на колодке. Рисунок должен быть удален после примерки макета на колодке.

Для копирования рисунка из кальки вырезают УРК (уже откорректированное) и с помощью липкой ленты прикрепляют к наружной стороне колодки. Рисунок переносят на кальку.

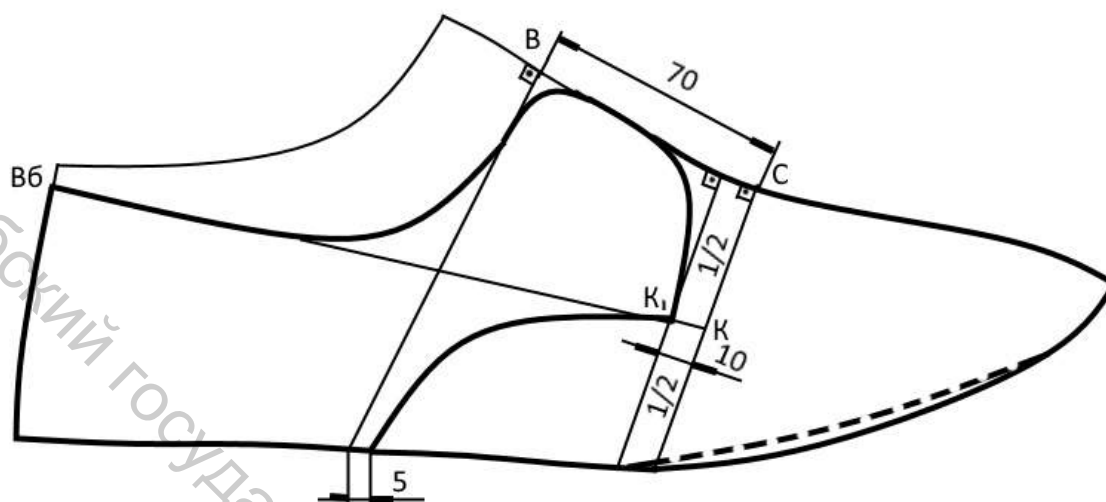


Рисунок 1.66 – Рисунок полуботинок с настрочными берцами

ЗАДАНИЕ 2

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА

Из ватмана вырезают УРК, и на нее накладывают кальку с нанесенным рисунком модели. С помощью шила рисунок перекалывают на шаблон УРК. Далее выполняют корректировку. Для этого делают разрез по передней линии головки берцев и дальше по калыцате или по линии, параллельной калыцате, если угол берцев смещен в сторону пятки, с оставлением перемычки в уголке берцев в 2 – 3 мм (рисунок 1.67). Разведение осуществляют по нижнему контуру на 4 мм – для мужской обуви и на 2 мм – для женской и детской (рисунок 1.67). Корректировку фиксируют липкой лентой.

При расположении передней линии берцев не на калыцате, на каждые 5 мм смещения в сторону носочной или пяточной части величину разведения увеличивают на 1 мм и, наоборот, при смещении уголка берца ниже или выше середины калыцаты (точка К) на 5 мм разведение уменьшают на 1 мм.

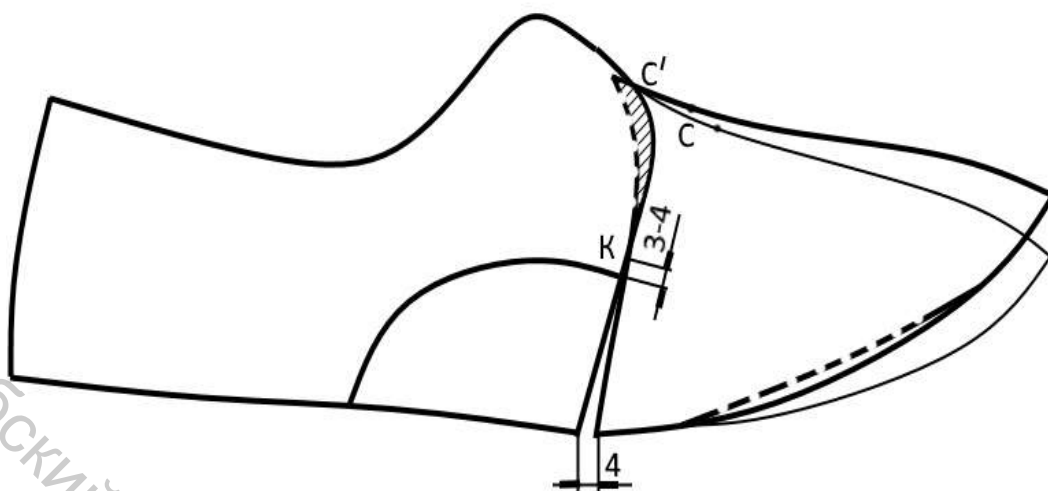


Рисунок 1.67 – Корректировка конструктивной основы «Дерби»

Откорректированный таким образом шаблон переносят на ватман и начинают построение конструктивной основы верха полуботинок с настрочными берцами.

Для построения линии перегиба союзки находят точку C'' , лежащую на 1,5 – 2 мм выше точки C' пересечения головки берцев с верхним контуром УРК (рисунок 1.68). Через точку C'' и наиболее выпуклую точку носочной части проводят линию перегиба союзки. Величина прогиба союзки не должна превышать 5 мм, в противном случае придется предусмотреть отрезные детали на союзке или предварительное формование союзки.

Для построения контура язычка необходимо продлить линию перегиба союзки. Длина язычка, выступающая за головку берцев, может быть не более 15 мм. Ширина язычка в нижней части – 25 – 30 мм.

Контур крыла союзки строят эквидистантно линии берца с учетом величины припуска на наложение. Припуск на двухрядный настрочный шов – 10 мм, на одnorядный – 8 мм. Длина ниточной закрепки составляет 12 – 13 мм, расстояние от угла берцев – не менее 10 мм.

Пяточный контур строят следующим образом: по верхнему канту дают убавление 2 мм. Линию пяточного закругления проводят с помощью специального шаблона. По линии следа колодки от точки Вк отступают 30 мм и полученную точку соединяют с точкой Вб. По полученной линии делают надрез, не доходя 2 – 3 мм до точки Вб. Пяточную часть отводят на 3 мм. Эта корректировка учитывает толщину жесткого задника. Разведение укрепляют липкой лентой.

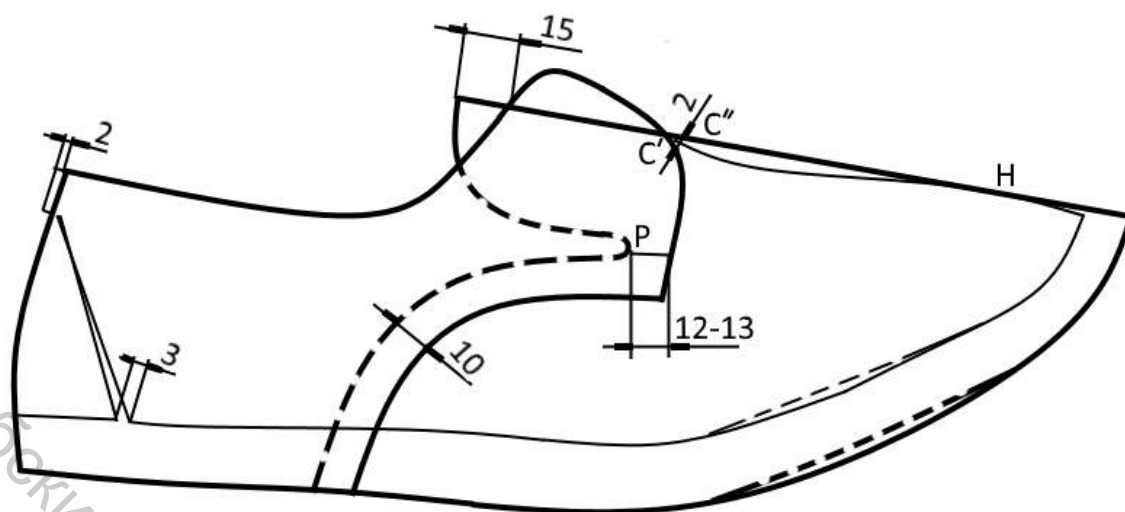


Рисунок 1.68 – Конструктивная основа полуботинок с настрочными берцами «Дерби»

По всей линии следа дается припуск на затяжную кромку (рисунок 1.63).

При наличии отрезных деталей необходимо предусмотреть припуски на соединение. В случае обработки деталей взагибку предусматривают припуск по контуру детали 4 мм.

На рисунке 1.69 показаны параметры построения классического варианта полуботинок с настрочными берцами.

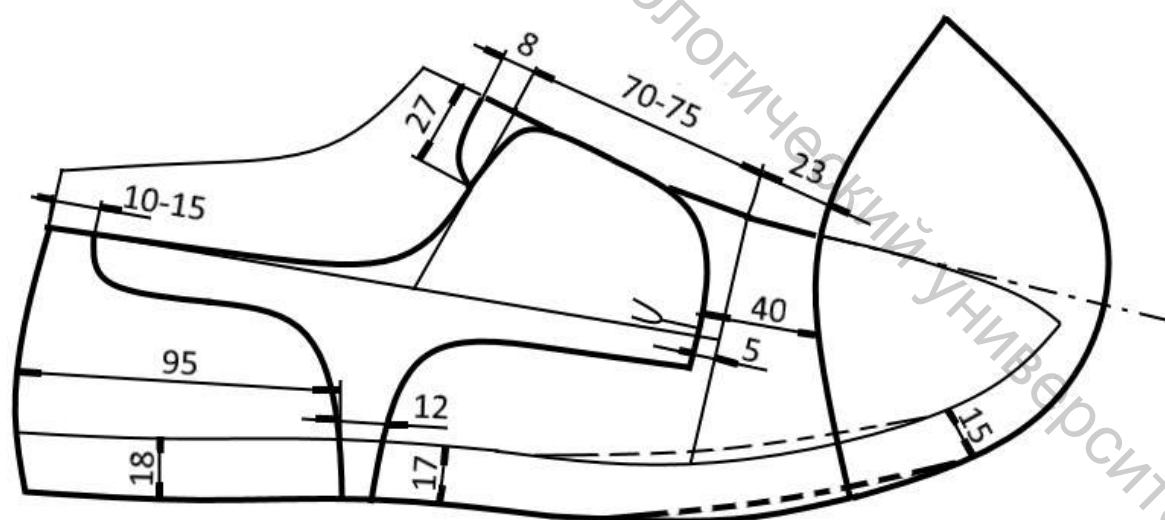


Рисунок 1.69 – Параметры построения классического варианта полуботинок с настрочными берцами

ЗАДАНИЕ 3

ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОДКЛАДКИ

Основой для построения деталей подкладки является конструктивная основа деталей верха (рисунок 1.70).

По верхнему канту пяточного закруглению выполняют убавление на 1 – 2 мм и по нижнему контуру на 4 – 5 мм. По канту и переднему краю кожподкладки под берцы дают припуск на обрезку 4 мм. Затем линию головки подкладки под берцы опускают ниже линии закрепки на 4 мм и контур подкладки проектируют за контур союзки в месте закругления на 1,0 – 1,5 мм, разрез выполняют произвольной формы, и дальнейший контур подкладки под берцы проводят конструктивно. Желательно, чтобы место соединения подкладки под берцы с подкладкой под союзку не совпадало с местом соединения деталей верха во избежание излишнего утолщения.

При построении подкладки по язычок к контуру язычка дают припуск 4 мм на обрезку. Линию подкладки под союзку строят эквидистантно линии подкладки под берцы. Передний край кожподкладки под берцы соединяют с подкладкой под союзку клеевым швом, припуск на клеевой шов составляет 10 – 12 мм. Подкладку в этом месте можно соединять настрочным швом (припуск 8 мм), переметочным швом (припуск не дается).

Линии перегиба подкладки под союзку проводят на 3 мм ниже в носочной части с учетом толщины промежуточных деталей. Припуск на затяжную кромку короче наружных деталей верха на 5 мм в носочно-пучковой части и на 3 мм – в пяточно-гелеочной (рисунок 1.70).



Рисунок 1.70 – Проектирование подкладки

Существует два наиболее распространенных варианта сборки заготовки полуботинок.

Первый способ сборки заготовки (проектирования подкладки).

Заготовка состоит из узла наружных деталей верха и узла подкладки, которые соединяются по верхнему канту. Сборку заканчивают строчкой закрепки на полуавтомате.

Второй способ проектирования подкладки. Заготовка состоит из переднего и заднего узла. Передний узел включает в себя подкладку под союзку (текстильная подкладка под союзку + под язычок) и союзки (союзка + язычок). Узел подкладки под союзку соединяется с союзкой по верхнему канту язычка. Задний узел состоит из узла подкладки состоящего из кожкармана и кожподкладки под берцы и узла берцев. Узел подкладки соединяется с узлом берцев по верхнему канту.

Передний узел соединяется с задним узлом, при этом передний край кожподкладки не попадает под строчку берцев с союзкой, так как при настрачивании берцев на союзку кожподкладка отворачивается. Передний край кожподкладки под берцы строится произвольно, с учетом укладываемости и соединяется с подкладкой под союзку клеевым швом. Припуск на клеевой шов 10 – 15 мм.

Существует способ сборки заготовки по второму варианту, когда подкладка под союзку и берцы по переднему краю закрепляются строчкой соединяющей берцы с союзкой. В этом случае передний контур текстильной подкладки проектируют эквидистантно контуру союзки, с отступом от него на 2 мм, передний контур подкладки под берцы проектируют эквидистантно переднему контуру берцев и на 5 – 6 мм больше (рисунок 1.12 а).

ЗАДАНИЕ 4

ДЕТАЛИРОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ МАКЕТА ЗАГОТОВКИ

На бумагу для изготовления макета перекалывают детали с конструктивной основы деталей верха и подкладки (при этом не учитывают припуски на обработку видимых краев деталей). Необходимо отметить все наложения деталей для выполнения точной сборки, а также линию следа для контроля.

Макет (склейка) собирают с помощью резинового клея и липкой ленты. На нем должны быть отмечены все декоративные и функциональные строчки, места расположения блочек или отверстий (прорисовать их). В случае комбинированных моделей лучше использовать цветную бумагу или пользоваться красками, мелками. Разную фактуру кожи отделочных деталей также необходимо показать.

Завершающим этапом проектирования является примерка макета на колодке. После этого выполняется детализировка для кожи с учетом припусков на загибку.

РАБОТА 1.12

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУБОТИНОК С РЕЗИНКОЙ НА ПОДЪЕМЕ И БЕЗ СПЕЦИАЛЬНОГО КРЕПЛЕНИЯ («ПАНТОФОЛА»)

Цель работы: освоение итальянской методики проектирования верха полуботинок с резинкой на подъеме и без специального крепления («пантофола»).

Содержание работы.

- Разработка эскиза модели.
- Отработка рисунка модели на колодке.
- Проектирование конструктивной основы верха.
- Проектирование подкладки.
- Получение бумажного макета заготовки.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

Тип полуботинок с резинкой на подъеме, боковыми резинками, либо без специального крепления на стопе в итальянской школе называется «Пантофола». При разработке эскиза руководствуются требованиями, изложенными в лабораторной работе 1.11.

ЗАДАНИЕ 1

ОТРАБОТКА РИСУНКА МОДЕЛИ НА КОЛОДКЕ

Для правильного нанесения рисунка на колодку необходимо точно определить положение ниточной закрепки (точки А) для свободного прохождения стопы. С этой целью по колодке измеряют длину линии, соединяющей точку высоты полуботинка Вб с наиболее удаленной точкой носка Н (рисунок 1.71).

Если точку закрепки обозначить точкой А, то расстояние ВбА должно быть не менее:

$$ВбА = ВбН/2 + 5 \text{ (мм)} - \text{для мужской обуви;} \quad (1.21)$$

$$ВбА = ВбН/2 + 15 \text{ (мм)} - \text{для женской и детской обуви.} \quad (1.22)$$

Полученную величину (отрезок ВбА) откладывают по линии **верхнего канта ВбК**, где точка К – середина линии кальцаты.

Высота язычка союзки – не более 70 мм от точки кальцаты С для мужской обуви, для женской – 50 мм, детской – 40 мм.

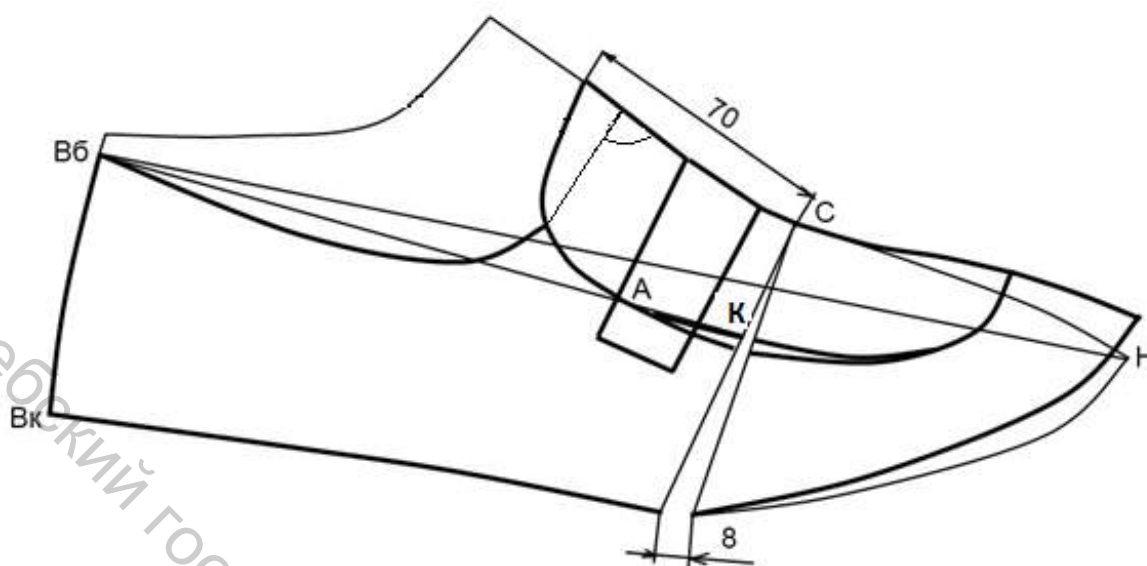


Рисунок 1.71 – Отработка рисунка полуботинок и корректировка шаблона

ЗАДАНИЕ 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА

На УРК перенося рисунок модели с помощью кальки.

Корректировку такой конструкции осуществляют следующим образом: выполняют разрез по кальцате от нижнего контура УРК к верхнему, не доводя его до конца на 2 – 3 мм. Разведение осуществляют для мужской обуви на 8 мм, для женской и детской – на 4 мм по нижнему контуру УРК (рисунок 1.71). В таком положении шаблон фиксируют липкой лентой. Затем его очерчивают на листе бумаги, переносят контуры деталей и приступают к построению конструктивной основы верха модели (рисунок 1.72).

Ориентиром для построения линии верхнего канта является линия ВБК, соединяющая точку высоты берцев Вб с серединой линии кальцаты К, затем линия верхнего канта плавно поднимается вверх и в месте присоединения резинки должна идти перпендикулярно гребню. Это необходимо для того, чтобы резинка не поднималась вверх во время носки и не была видна из-под язычка. Ширина резинки соответствует стандарту и обычно бывает 22, 24 и 26 мм. Длину резинки проектируют 18 – 20 мм, линия перегиба резинки проходит на 1,5 мм ниже контура союзки. От верхнего канта язычка союзки резинка должна отстоять на 15 мм.

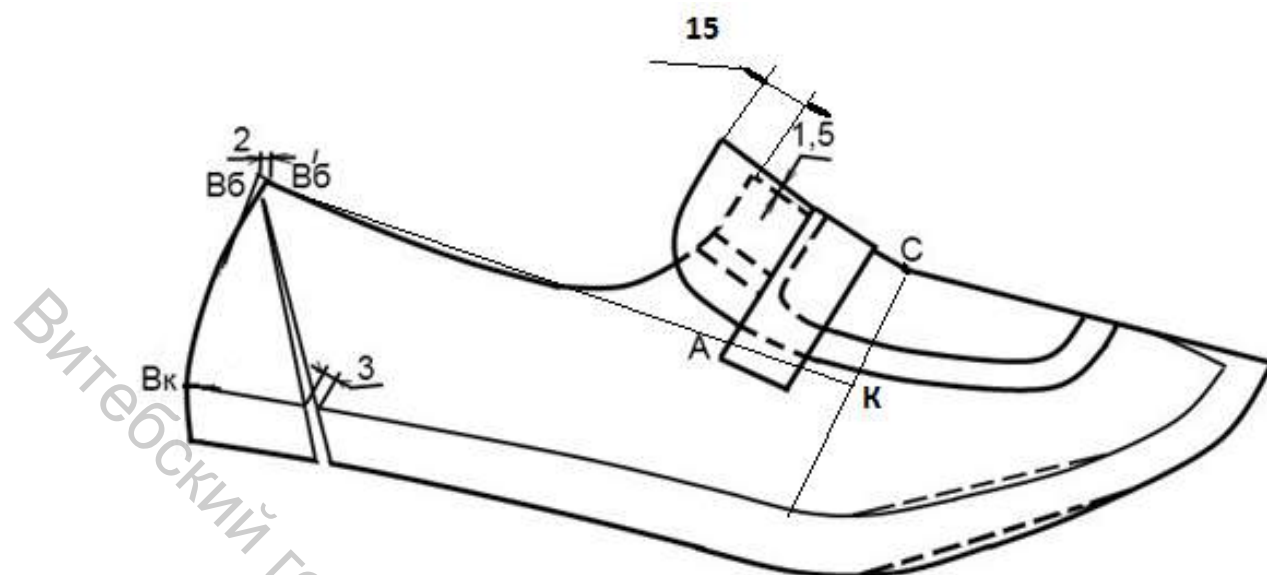


Рисунок 1.72 – Построение конструктивной основы «Пантофола»

Проектирование линии пяточного закругления производится аналогично как при проектировании «Декольте» и «Дерби» (см. работы 1.10, 1.11). Линию пяточного закругления проводят по специальным лекалам

Линию перегиба союзки проводят через точку калыцаты С и наиболее выпуклую точку носка. Для разворота союзки (или овальной вставки) лист бумаги складывают пополам, совмещая по линии перегиба в носочной части (рисунок 1.72), а линию овальной вставки, лежащей на гребне, выпрямляют путем переката, фиксируя точки по нижнему контуру с помощью шила (рисунок 1.73). Последовательное соединение точек фиксации и есть развернутое положение составной части союзки (овальной вставки).

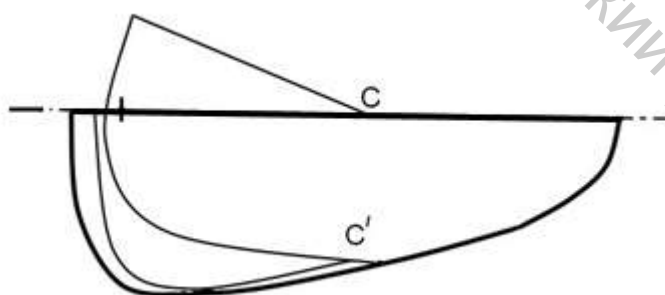


Рисунок 1.73 – Проектирование шаблона овальной вставки

Для лучшего прилегания верхнего канта полуботинок без специального крепления (рисунок 1.74) дополнительно делают корректировку по берцу в самом узком месте: выполняют разрез с перемычкой в середине, наложение по канту составляет 1,5 – 2,0 мм.

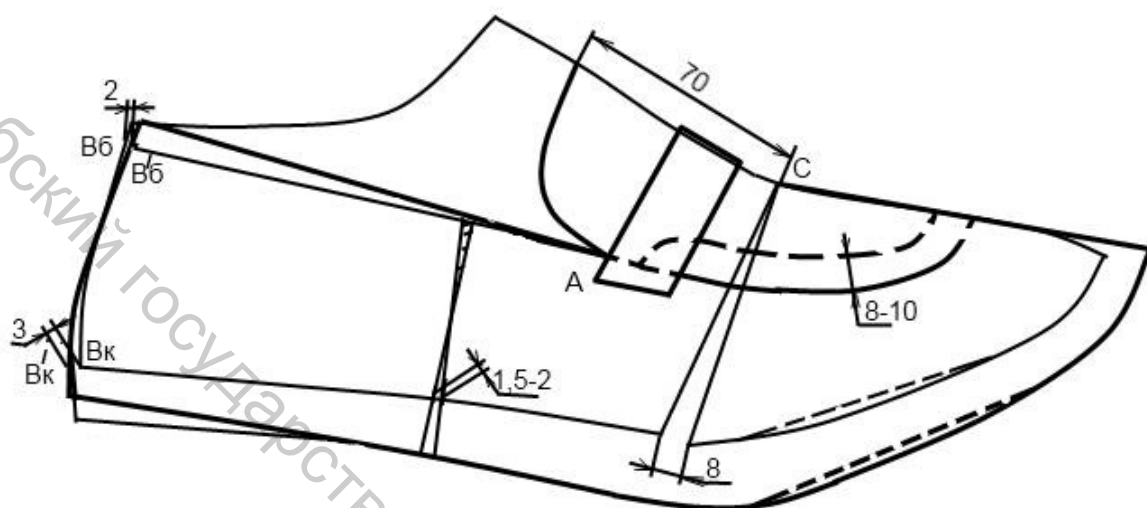


Рисунок 1.74 – Корректировка конструктивной основы полуботинок

На рисунке 1.75 показаны конструктивные параметры классического варианта мужских полуботинок без специального крепления.

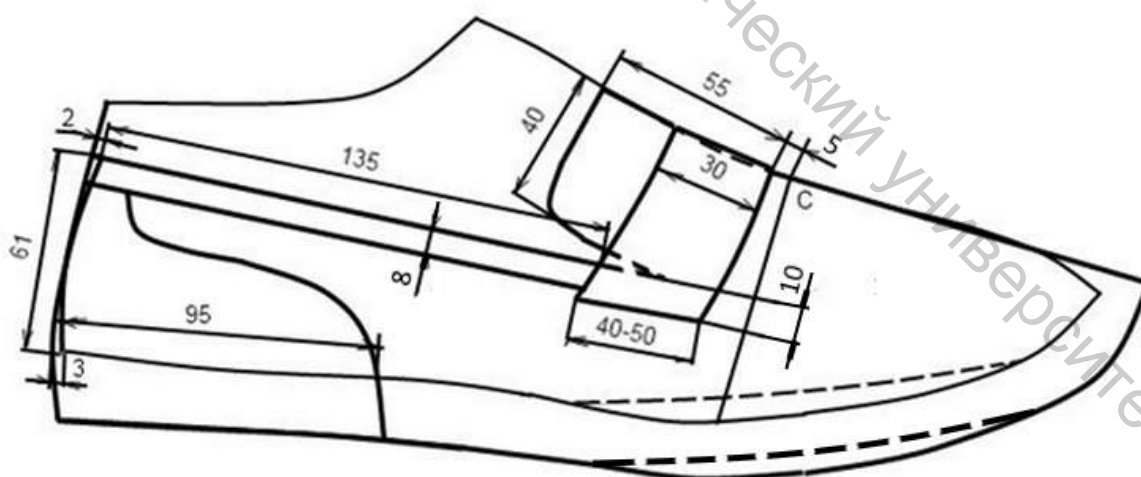


Рисунок 1.75 – Параметры построения мужских полуботинок без специального крепления

ЗАДАНИЕ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ

Построение подкладки по первому варианту. Построение деталей подкладки осуществляют на основе конструктивной основы деталей верха. Сначала выполняют коррективку: по калыцате сверху вниз делается разрез, оставляя перемычку в 2 – 3 мм. Разведение осуществляют по верхнему контуру на 4 мм для мужской обуви и на 2 мм – для женской и детской (рисунок 1.76). В таком положении шаблон фиксируют липкой лентой.

Пяточная часть подкладки для мужской обуви имеет следующие размеры: 55 мм – в верхней части и 65 мм – по линии затяжной кромки. Для женской обуви размеры пяточной части подкладки в верхней части – 45 мм, по линии следа – 55 мм. Подкладка под язычок имеет выступ в верхней части для закрепления заготовки на колодке с помощью тексов. Это делается с целью предотвращения смещения верхнего канта заготовки во время обтяжно-затяжных операций. По верхнему канту делают припуск 4 мм под обрезку.

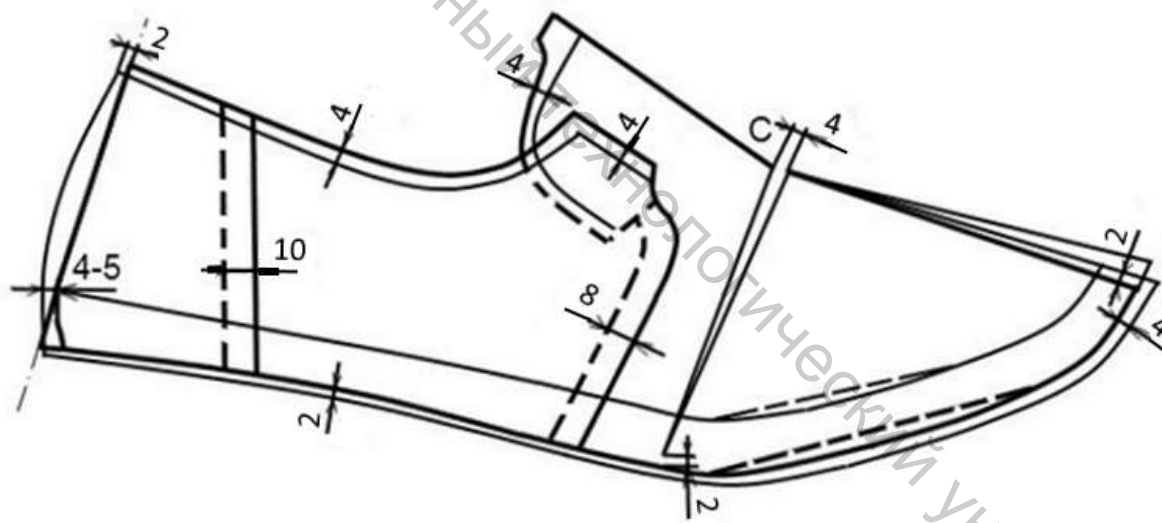


Рисунок 1.76 – Построение подкладки по первому варианту

Построение подкладки по второму варианту. Подкладка состоит из кожкармана, кожаной подкладки под союзку, подкладки под козырек союзки. Применяют такой вариант для дорогостоящей обуви «люкс». Параметры построения даны на рисунке 1.77.

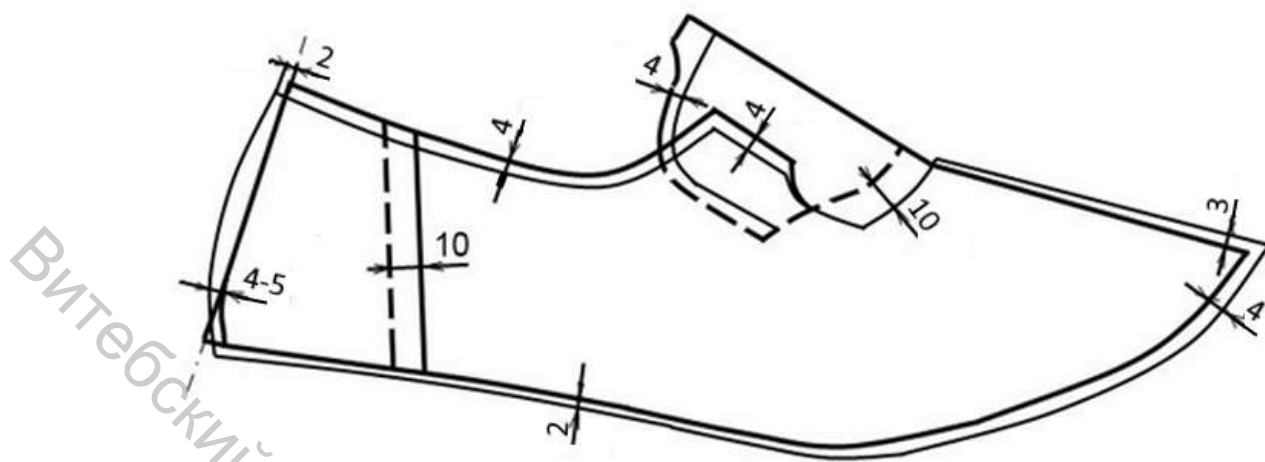


Рисунок 1.77 – Построение подкладки по второму варианту

Построение подкладки для полуботинок «пантофола» без специального крепления. Контрольно-сборочный чертеж подкладки строят на основе шаблона конструктивной основы верха, разведенного на 4 мм в точке С для мужской обуви и на 2 мм для женской и детской.

В пяточной и носочной частях подкладку строят также, как в вариантах 1 и 2. Отличительной особенностью является подкладка под козырек союзки, которую строят в виде клина. Подкладка состоит из трех деталей: кожкармана, подкладки под союзку, клина. Параметры построения приведены на рисунке 1.78.

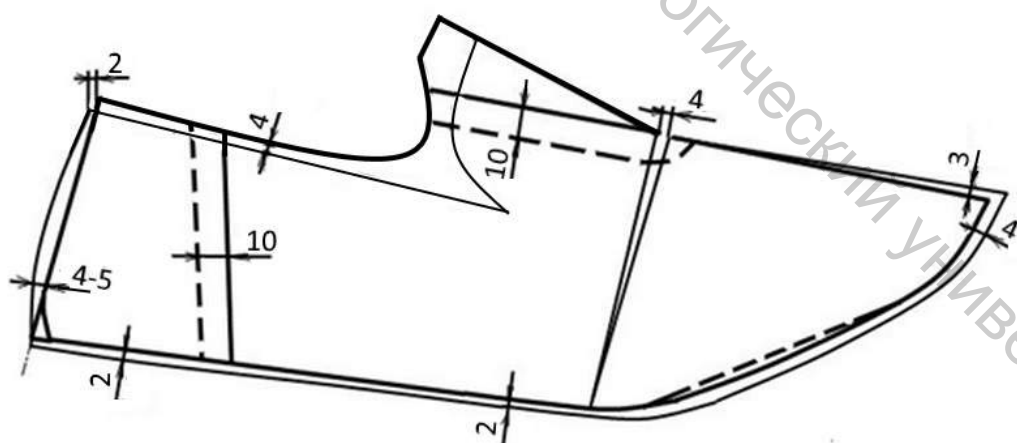


Рисунок 1.78 – Построение подкладки для полуботинок без специального крепления

Сборку заготовки полуботинок с резинками на подъеме осуществляют по следующей схеме: собирают задний узел (узел берцев

+ узел подкладки под берцы) и передний узел (узел союзки + узел подкладки под союзку); передний и задний узел соединяют.

Сборка заготовки полуботинок с боковыми резинками и полуботинок без специального крепления осуществляют по следующей схеме: собирают узел наружных деталей верха; собирают узел подкладки; узел верха и узел подкладки соединяют по верхнему канту.

Так как конструктивное разнообразие заготовок верха соответствующих конструкций велико, то возможны и другие варианты сборки заготовки.

ЗАДАНИЕ 4

ДЕТАЛИРОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ МАКЕТА ЗАГОТОВКИ

На бумагу для изготовления макета перекалывают детали с конструктивной основы деталей верха и подкладки (при этом не учитываются припуски на обработку видимых краев деталей). Необходимо отметить все наложения деталей для выполнения точной сборки, а также линию следа для контроля.

Макет (склею) собирают с помощью резинового клея и липкой ленты. На нем должны быть отмечены все декоративные и функциональные строчки. В случае комбинированных моделей лучше использовать цветную бумагу или пользоваться красками, мелками. Разную фактуру кожи отделочных деталей также необходимо показать.

Завершающим этапом проектирования является примерка макета на колодке. После этого выполняют детализировку с учетом припусков на загибку.

РАБОТА 1.13

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНОЙ СОЮЗКОЙ («ФРАНЧЕЗИНА»)

Цель работы: освоить итальянскую методику проектирования верха полуботинок с настрочной союзкой «Франчезина».

Содержание работы:

- Разработка эскиза модели.
- Отработка рисунка на колодке.
- Проектирование конструктивной основы верха.
- Проектирование подкладки.
- Получение бумажного макета заготовки.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

Тип полуботинок с настрочной союзкой в итальянской школе называют «Франчезина».

ЗАДАНИЕ 1

ОТРАБОТКА РИСУНКА НА КОЛОДКЕ

При отработке рисунка на колодке придерживаются общих требований проектирования полуботинок указанные в работах 1.11 – 1.12.

ЗАДАНИЕ 2

ПОСТРОЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА

На колодку наносят линию кальцаты, точку С, точку высоты берцев Вб, середину линии кальцаты точку К. Линия ВбК служит ориентиром для проектирования верхнего канта берцев (рисунок 1.79). Рекомендуемая высота головки берцев (СВ) для мужской обуви – 70 – 75 мм, для женской – 50 мм и детской – 45 – 50 мм.

Линию выреза союзки проводят через точку С или С', которая располагается на 2 – 3 мм выше по гребню от точки С. Затем рисунок переносится на УРК при помощи кальки.

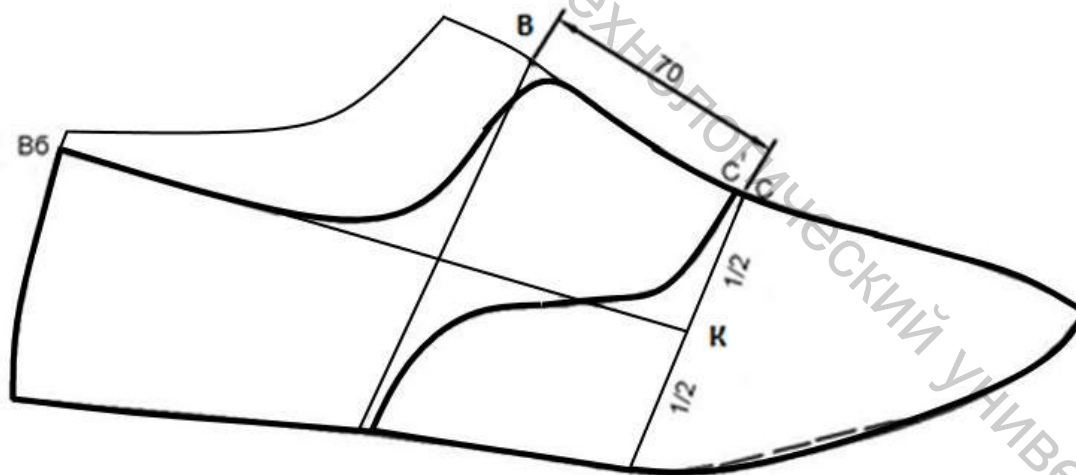


Рисунок 1.79 – Построение конструктивной основы полуботинок с настрочной союзкой

Корректировку конструкции осуществляют следующим образом: выполняют разрез по кальцате снизу вверх, оставляя перемычку 2 мм, и делают разведение по нижнему контуру на 8 мм – для мужской обуви и на 4 мм – для женской и детской (рисунок 1.80). В таком положении шаблон фиксируют липкой лентой.

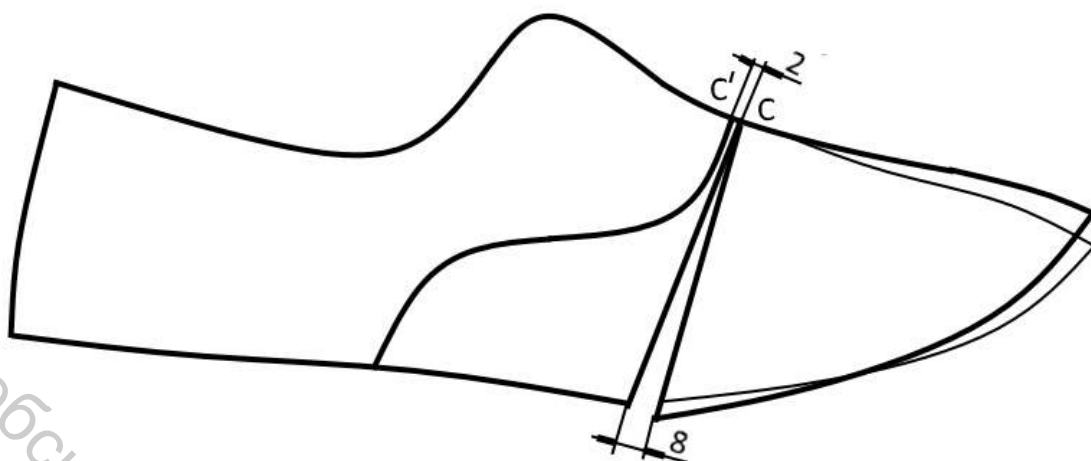


Рисунок 1.80 – Корректировка конструктивной основы полуботинок

Линию союзки (рисунок 1.81) на участке $C''C'$ разворачивают против часовой стрелки так, чтобы по гребню точка C' сместилась на 4 мм и заняла положение точки C''' . Припуск под берцы строят от сборочного контура союзки $C'C''$. Припуск берцев под союзку в передней части, таким образом, увеличивается до 14 – 15 мм.

Линия перегиба языка проходит по передней линии берцев и на 15 мм длиннее. Ширина языка 25 – 30 мм.

Пяточная часть и затяжная кромка проектируется аналогично, как и в предыдущих моделях.

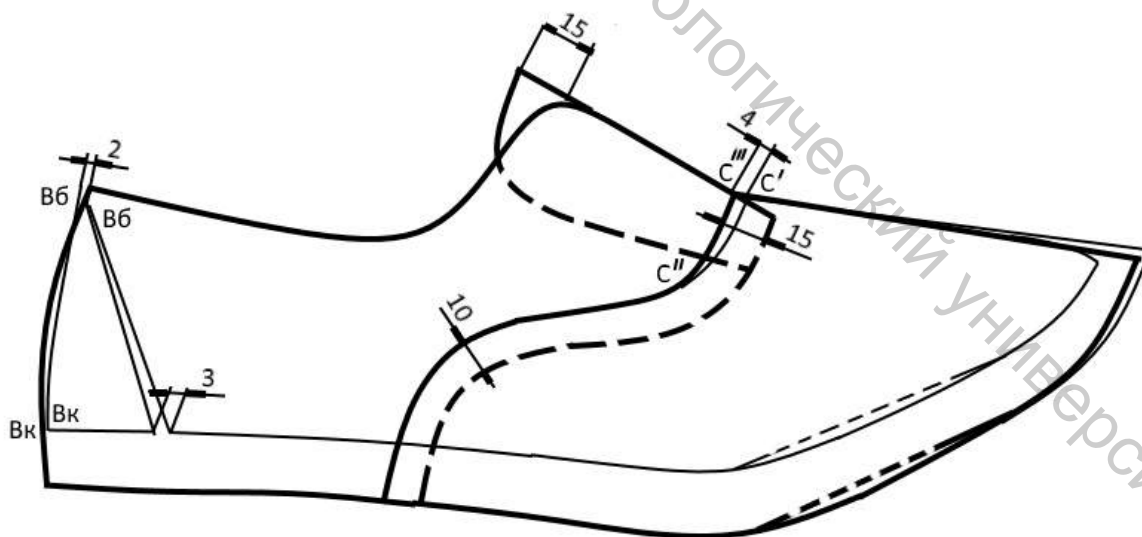


Рисунок 1.81 – Конструктивная основа верха полуботинок «Франчезина»

ЗАДАНИЕ 3 ПОСТРОЕНИЕ ПОДКЛАДКИ

Основой для проектирования деталей подкладки является конструктивная основа деталей верха. Корректировку производят следующим образом: через точку C' перпендикулярно линии перегиба союзки проводят прямую, по которой надрезают шаблон, не доходя до края затяжной кромки на 2 мм. Разведение проводят по верхнему контуру на 4 мм – для мужской обуви и на 2 мм – для женской и детской (рисунок 1.82). Разведенную конструктивную основу еще раз обводят и строят чертеж подкладки в соответствии с нормативами, представленными на рисунке 1.83.

Сборку заготовки полуботинок с настрочными союзками может осуществлять по двум схемам.

Первая схема: собирают заднюю группу (узел берцев + узел подкладки под берцы) и передняя группа (узел союзки + узел подкладки под союзку); передний узел настрачивают по союзке не задний.

Вторая схема сборки заготовки: собирают узел наружных деталей верха; собирают узел подкладки; узел верха и узел подкладки соединяют по верхнему канту.

Так как конструктивное разнообразие заготовок верха соответствующих конструкций велико, то возможны и другие варианты сборки заготовки.

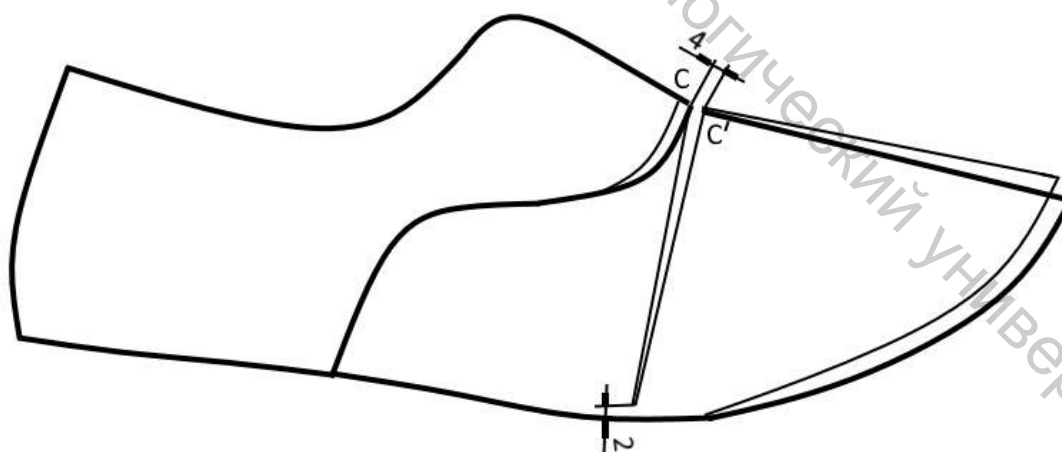


Рисунок 1.82 – Корректировка конструктивной основы подкладки

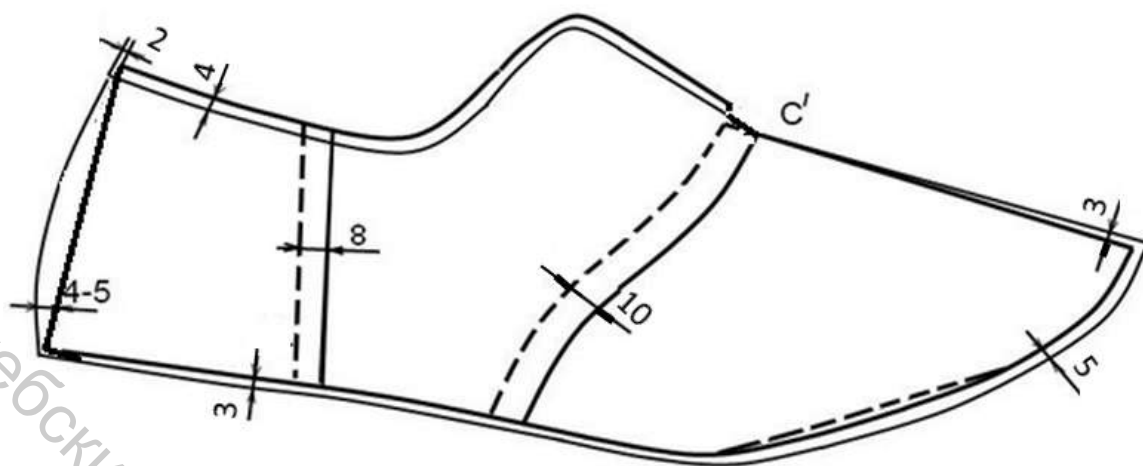


Рисунок 1.83 – Построение подкладки для полуботинок с настрочной союзкой

ЗАДАНИЕ 4

ДЕТАЛИРОВКА И ВЫПОЛНЕНИЕ МАКЕТА ЗАГОТОВКИ

На бумагу для изготовления макета перекалывают детали с конструктивной основы деталей верха и подкладки (при этом не учитываются припуски на обработку видимых краев деталей). Необходимо отметить все наложения деталей для выполнения точной сборки, а также линию следа для контроля.

Макет (склейку) собирают с помощью резинового клея и липкой ленты. На нем должны быть отмечены все декоративные и функциональные строчки. В случае комбинированных моделей лучше использовать цветную бумагу или пользоваться красками, мелками. Разную фактуру кожи отделочных деталей также необходимо показать.

Завершающим этапом проектирования является примерка макета на колодке. После этого выполняют детализацию с учетом припусков на загибку.

РАБОТА 1.14

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕНСКИХ САПОЖЕК «СТИВАЛЕ»

Цель работы: освоение итальянской методики проектирования верха женских сапожек.

Содержание работы:

- Проектирование деталей верха.
- Проектирование подкладки.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А2), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

ЗАДАНИЕ 1

ПОСТРОЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА

Конструктивную основу верха строят графическим методом. Перед тем, как вписать УРК в оси координат, на ней отмечают середину пяточного закругления – точка А (для этого пяточная часть УРК просто перегибается пополам, на сгибе находится точка А) и точку косого взъема – В (для этого точку носка Н совмещают с точкой А, а место сгиба УРК на гребне дает точку В), как показано на рисунке 1.84. Для колодок (шаблонов УРК), имеющих значительный декоративный припуск носочной части, данный прием работы неприемлем. Если колодка имеет большой декоративный припуск в носочной части необходимо сделать корректировку УРК. Для этого замеряют длину стелечной поверхности колодки с учетом сдвига стельки по отношению к наиболее выпуклой точки пяточного закругления плюс минимальный припуск 10 мм. Величину превышающую нормальную длину стелечной поверхности колодки вычитают из замера усредненной длины боковой поверхности колодки. Точку В в этом случае определяют, как показано на рисунке 1.85.

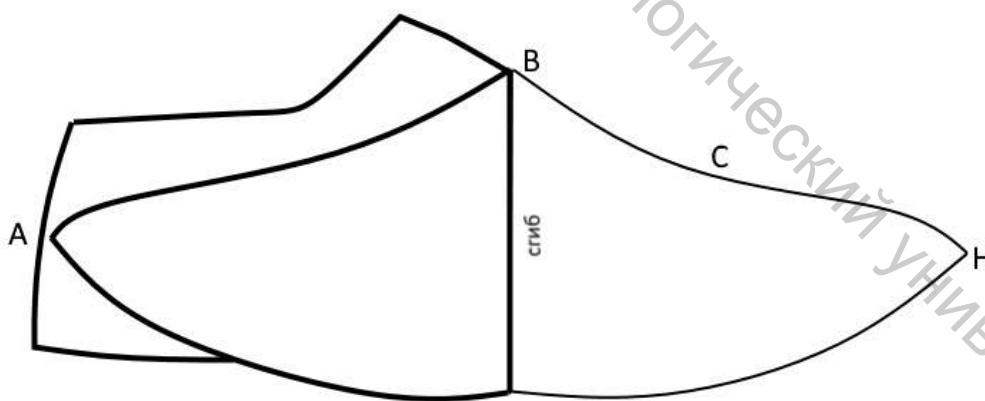


Рисунок 1.84 – Нахождение места расположения точки В

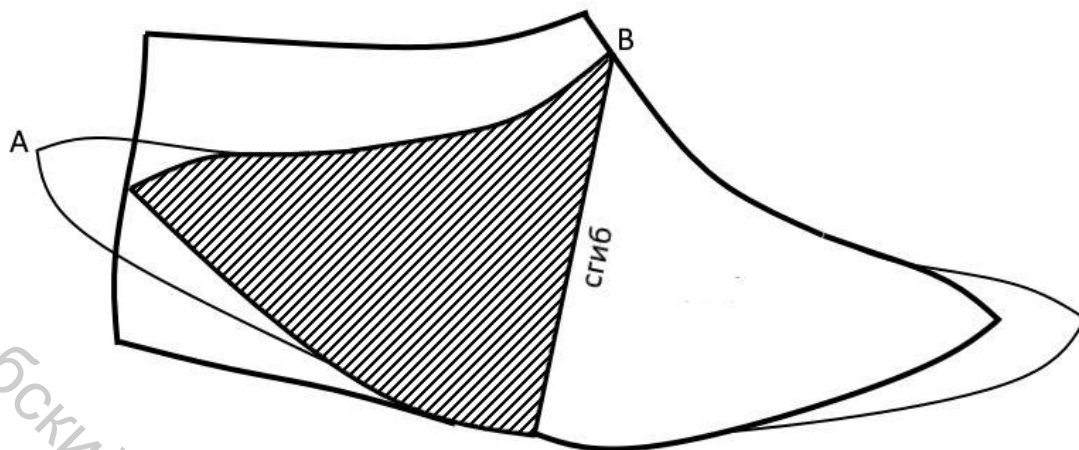


Рисунок 1.85 – Нахождение места расположения точки В при наличии большого декоративного припуска в носочной части

УРК вписывают в оси координат следующим образом: на оси ОУ откладывают высоту каблука Вк, влево от нее отступают 3 мм и отмечают точку В'к. УРК размещают в осях координат так, чтобы нижняя точка пяточного закругления находилась в точке В'к, а линия наружного пучка касалась оси ОХ (рисунок 1.86).

По оси ОУ вверх от точки Вк откладывают 120 мм – получают точку 1 (самое узкое место голени), затем от точки Вк откладывают 380 мм и получают точку 2 (см. таблицу 1.9). От точки 2 вниз откладывают 106 мм и получают точку 4 (самое широкое место голени). Из точек 1, 2 и 4 проводят перпендикуляры к оси ОУ. Из точки 1 вправо откладывают 3 мм и получают точку 6, далее от точки 6 отступают 120 мм – самое узкое место сапожек – и получают точку 7.

Через нее проводят перпендикуляр к оси ОХ и продолжают его вверх до пересечения с уже имеющимися линиями, на пересечениях отмечают точки 8 и 9. Из точки 9 вверх откладывают 10 мм – получают точку 10. Из точек 9 и 8 влево откладывают 170 мм и 165 мм соответственно и получают точки 11 и 13. Из точки 11 вверх откладывают 5 мм – получают точку 12. Соединяют точки 10 и 12 прямой линией, определяют ее середину, из полученной точки вверх и вниз откладывают по 10 мм и проводят линию верхнего канта сапожка.

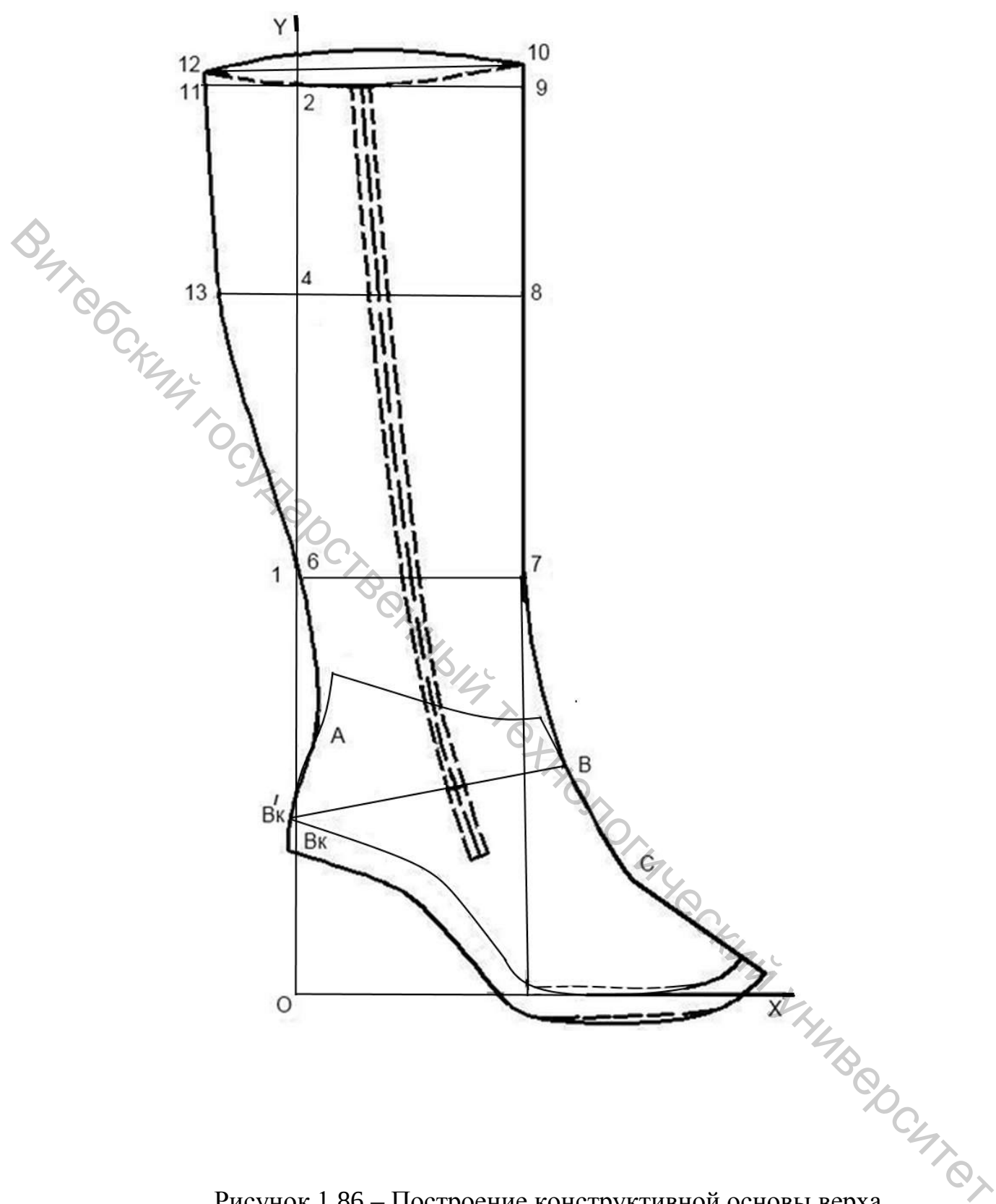


Рисунок 1.86 – Построение конструктивной основы верха сапожек с застежкой «молния»

Таблица 1.9 – Нормативы построения сапог

Условные обозначения	Женские		Мужские		Детские
	На «молнии»	Без «молнии»	На «молнии»	Без «молнии»	
О – Вк	В ы с о т а к а б л у к а				
Вк – 1	120	120	135	135	72
Вк – 2	380	380	415	415	284
2 – 4	106	106	116	116	74
1 – 6	3	–	3	–	3
6 – 7	120	–	135	–	72
9 – 10	10	10 + 10	10	10 + 10	10
11 – 12	5	10 + 5	5	10 + 5	3
9 – 11	170	170	185	185	122
8 – 13	165	165	180	180	112

Такое проектирование обеспечивает достаточно рельефное расположение линии канта на голени. В случае проектирования сапожек по эскизу, имеющему более спрямленную или даже ломаную линию канта, от такого приема следует отказаться и ориентироваться на задачу понижения внутреннего (армируемого «молнией») голенища и сохранение художественного замысла модели. По окончании предварительной прорисовки следует тщательно проверить плавность перехода линии канта с наружной стороны на внутреннюю.

Для построения заднего контура сапожка точки 12, 11, 13, 6 и В'к соединяют плавной кривой. Важное место в проектировании сапожек занимает определение эстетически оправданного и конструктивно правильного положения передней линии голенища. По одной из трактовок итальянской методики эта линия может быть проведена путем последовательного откладывания от точки 1 (уровень узкой части голени) двух отрезков: 1 – 6, равного 3 мм, и 6 – 7 равного 120 мм (для облегających голень сапог на тонкой подкладке) и последующего проведения вертикальной линии через точку 7. Таким образом, передняя линия сапожка проходит через точки 10, 9, 8, 7, В и С (кальцата). Через точку кальцаты и наиболее выпуклую точку носка Нв проводится линия перегиба союзки.

Однако на практике такое проектирование не всегда дает положительный результат. Более правильным стало бы проведение передней линии голенища с ориентированием ее на верхнюю точку гребня колодки Г (рисунок 1.87). Для достижения лучшего прилегания голенища к голени, в случае, когда проектируют модель с передним швом, на голенище линия может быть искривлена прогибом внутрь приблизительно на 3 мм (на участке положения узкого места голени и выше до сечения широкого места икры).

В таком случае широтный параметр конструктивной основы сапожек, облегающих голень, обозначенный отрезком в 120 мм, откладывают с учетом ширины установочной площадки колодки от ранее определенной передней линии назад по линии 1 – 7 (рисунок 1.87 а).

Линию застежки «молния» проводят по середине внутреннего голенища, но не доводят до нижнего контура УРК на 25 – 30мм. Для уточнения положения траектории молнии рекомендуется поделить пополам конструктивную основу по линии канта и по узкому месту голени. Линия «молнии» может быть как прямой, так и слегка изогнутой. Параметр уточняется разработчиком. Молния в обуви должна обеспечивать:

- удобство надевания;
- ремонтоспособность обуви;
- вставку жесткого задника с достаточно длинным крылом.

По всему нижнему контуру дают припуск на затяжную кромку.

Затем полученную конструктивную основу сапожек вырезают и выполняют корректировку. Для этого точку В'к соединяют с точкой В, полученную линию делят пополам – точка В', и точка В' соединяют с точкой А. По линиям АВ' и В'В выполняют разрезы с перемычкой в 2 – 3 мм в точке В'. Контур УРК разводят по косому взъему в точке В на 3 мм; в пяточной части в точке А образуется наложение. Корректировку фиксируют липкой лентой (рисунок 1.88). Разведение особенно актуально при проектировании моделей с передним швом и с союзкой предварительного формования.

Окончательная корректировка лекала сапожек включает в себя прибавку на толщину материалов подкладки по всему заднему контуру и переднему контуру до точки С и разведение в пяточной части на 3 мм (рисунок 1.87 б).



Рисунок 1.87 – Проектирование конструктивной основы верха женских сапожек (а); корректировка конструктивной основы на толщину промежуточных деталей (б)

Дальнейшее проектирование деталей верха ведут по полученной конструктивной основе сапожек.

Для сапожек без застежки «молния» перпендикуляр к оси ОХ проводят не через точку 7, а через точку В, в результате получают точки 7, 8, 9 (рисунок 1.89). От точек 9 и 11 вверх откладывают на 10 мм больше, так как такая конструкция дает усадку голенища в голеностопном суставе в процессе носки. От точки 7 передняя линия

сапожек плавно переходит в контур УРК до точки кальцаты. Задняя линия голенища проходит через точки 1, 13, 11, 12.

Окончательная корректировка лекала сапожек включает в себя прибавку на толщину материалов подкладки по всему заднему контуру и переднему контуру до точки С и разведение в пяточной части на 3 мм (рисунок 1.87 б).

Приведенные в методике нормативы построения сапожек правомерны для среднего размера.

Нормативы проектирования конструктивной основы сапожек без застежки «молния» даны в таблице 1.9 и на рисунке 1.89.

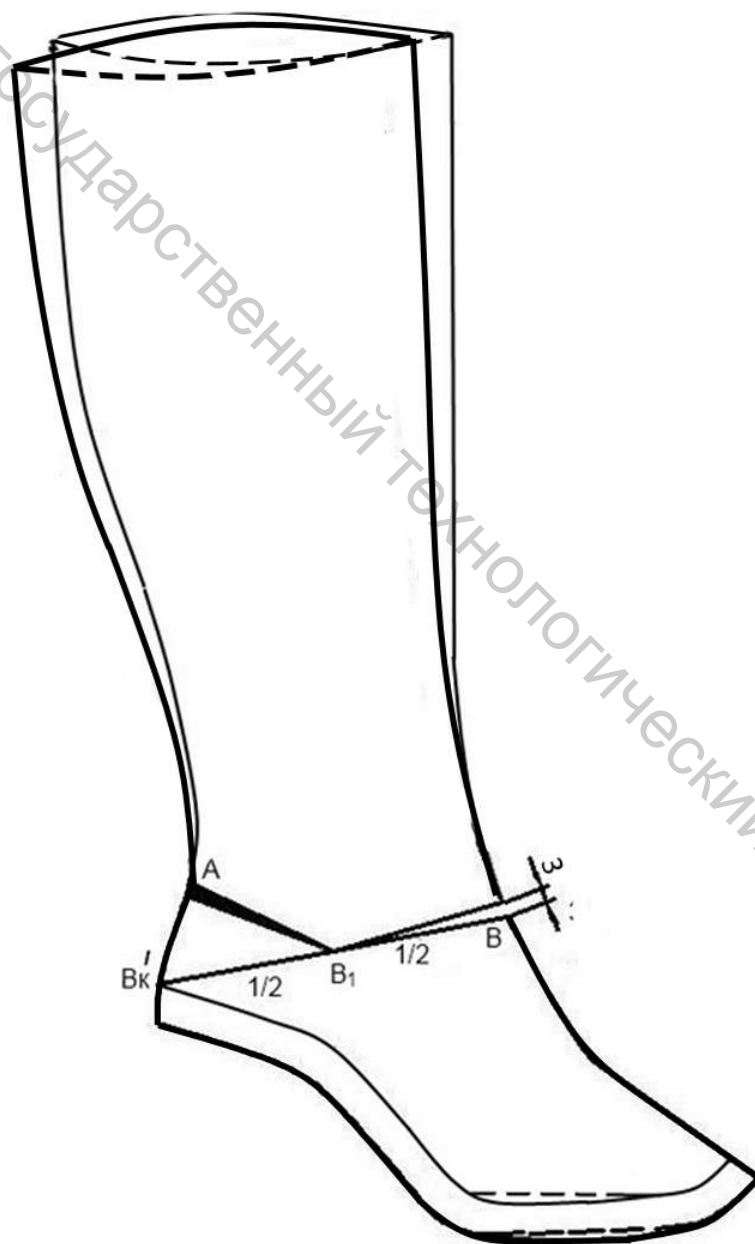


Рисунок 1.88 – Корректировка конструктивной основы верха сапожек

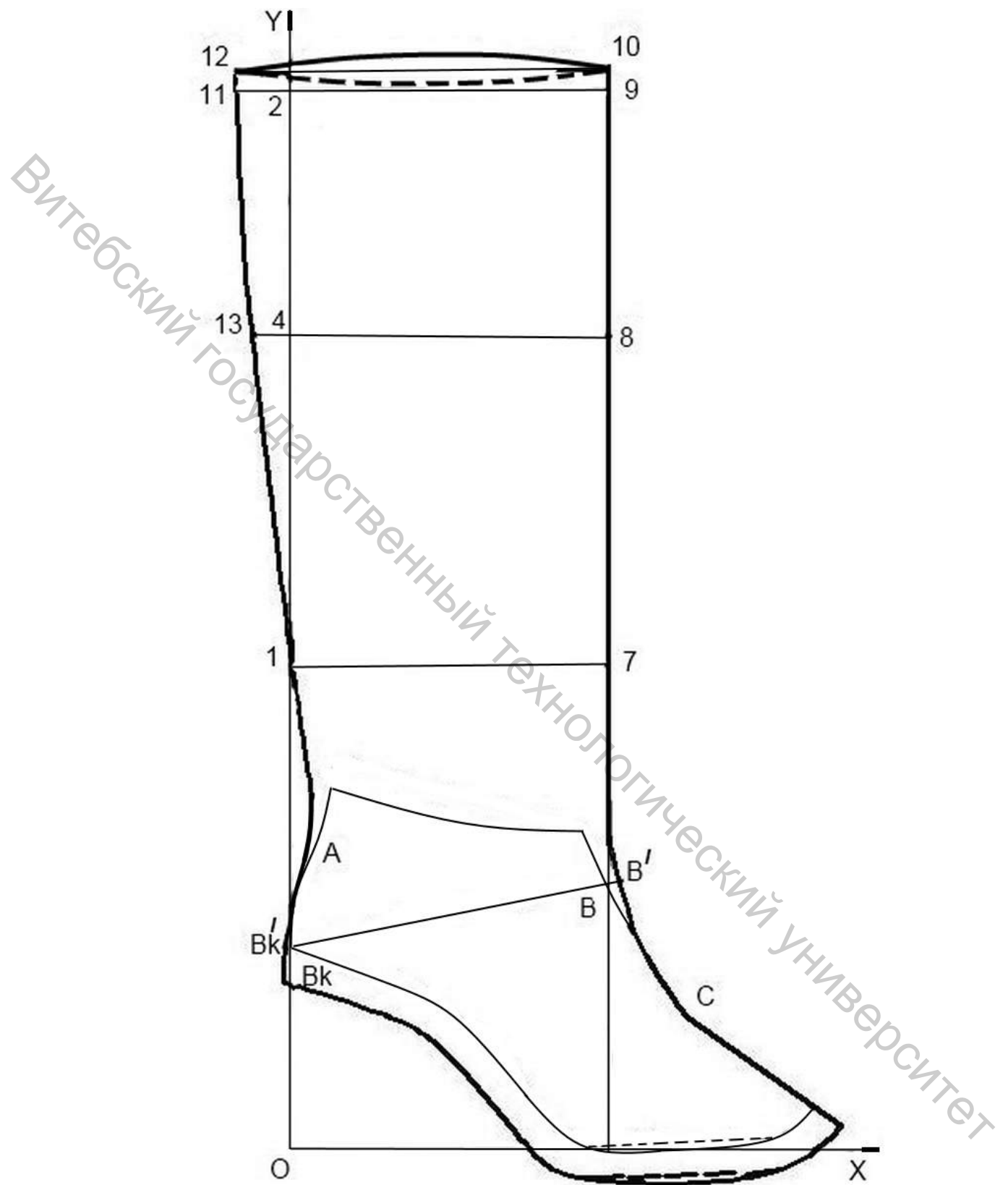


Рисунок 1.89 – Построение конструктивной основы сапожек без застёжки молния

ЗАДАНИЕ 2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДКЛАДКИ

Основой для построения деталей подкладки служит конструктивная основа сапожек (рисунок 1.90).

По переднему и заднему контурам для кожаной подкладки делают убавление на 2 мм с учетом толщины деталей. В носочной части убавление составляет 3 мм (с учетом толщины подноски) и 4 – 5 мм – по нижнему контуру, в пяточной части при глухой затяжке (на тексы) подкладку укорачивают на 2 – 3 мм. В пяточной части по линии перегиба кармана убавление достигает 4 – 5 мм с учетом толщины задника.

Задний внутренний уширенный ремень (кожкарман) проектируется высотой 100 мм и более, длиной в половину длины жесткого задника.

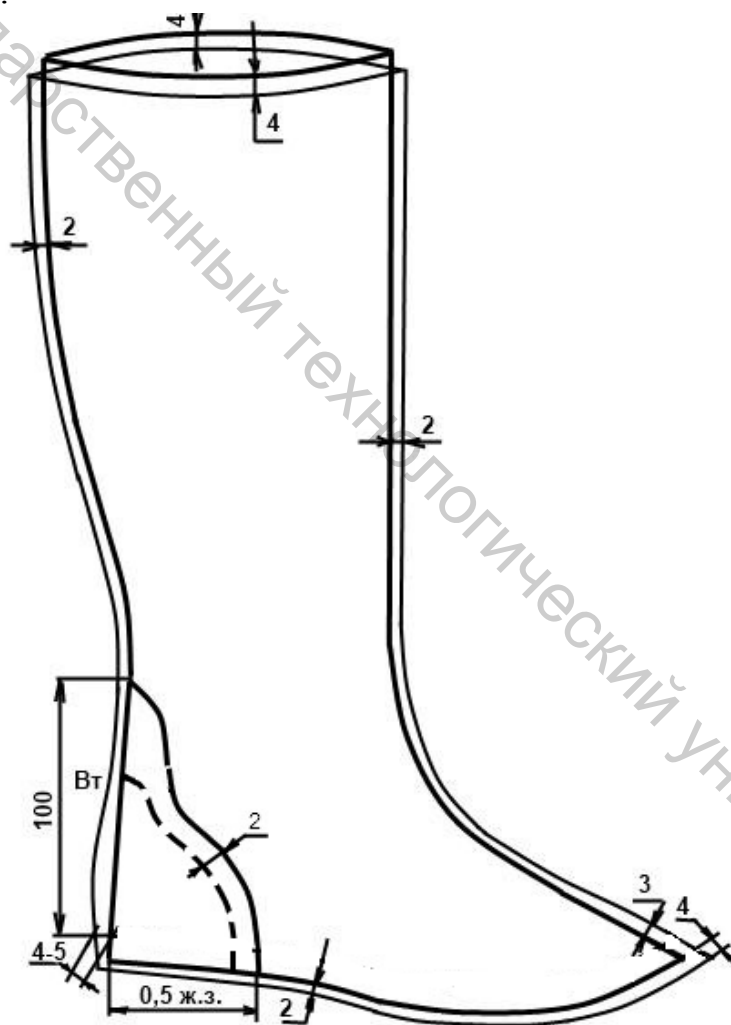


Рисунок 1.90 – Проектирование подкладки для женских сапожек

Построение подкладки для сапожек с застежкой молния смотрите в работе 1.7.

РАБОТА 1.15

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БОТИНОК «ПОЛЕКО»

Цель работы: освоение итальянской методики проектирования верха ботинок «Полеко».

Содержание работы:

- Построение конструктивной сетки.
- Проектирование конструктивной основы полуботинок с настрочными берцами.
- Проектирование конструктивной основы ботинок с настрочными союзками.

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Методические указания

ЗАДАНИЕ 1

ПОСТРОЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ СЕТКИ

Перед началом построения конструктивной основы ботинок на УРК необходимо нанести точки: А – середина линии пяточного закругления, В – точка ширины косого взъема колодки, С – точка калыцаты.

Точку В можно получить перегнув УРК так, чтобы точка носка Н совместилась с точкой А (рисунки 1.84, 1.85, см. работу 1.14).

На листе бумаги строят оси координат ХОУ. По линии ОУ откладывают отрезок ОВк равной высоте приподнятости пяточной части колодки (рисунок 1.91). От точки Вк влево от оси ОУ откладывают 3 мм – точка В'к. УРК вписывают в прямой угол так, чтобы точка Вк на ней совместилась с точкой В'к на чертеже, а контур следа УРК касался оси ОХ.

По линии ОУ от точки Вк откладывают высоту ботинка Вб, которая соответствует наиболее узкому месту голени и равна 120 мм для женской обуви и 135 мм – для мужской (для среднего размера). Из точки Вб к оси ОУ проводят перпендикуляр в сторону носка, вдоль которого откладывают сначала 3 мм (точка В'б), затем ВбВ' – оптимальную ширину берцев ботинок, которая равна 115 мм для женской обуви и 130 мм – для мужской.

Для построения линии верхнего канта из точки В' перпендикулярно к ВбВ' проводят отрезок величиной 15 мм и полученную точку В" соединяют с точкой В'б.

Точки А и В'б, точки В, В', В" соединяют сначала прямыми

линиями, а затем в пределах полученной конструктивной основы строят плавные кривые в соответствии с направлением моды и эскизом.

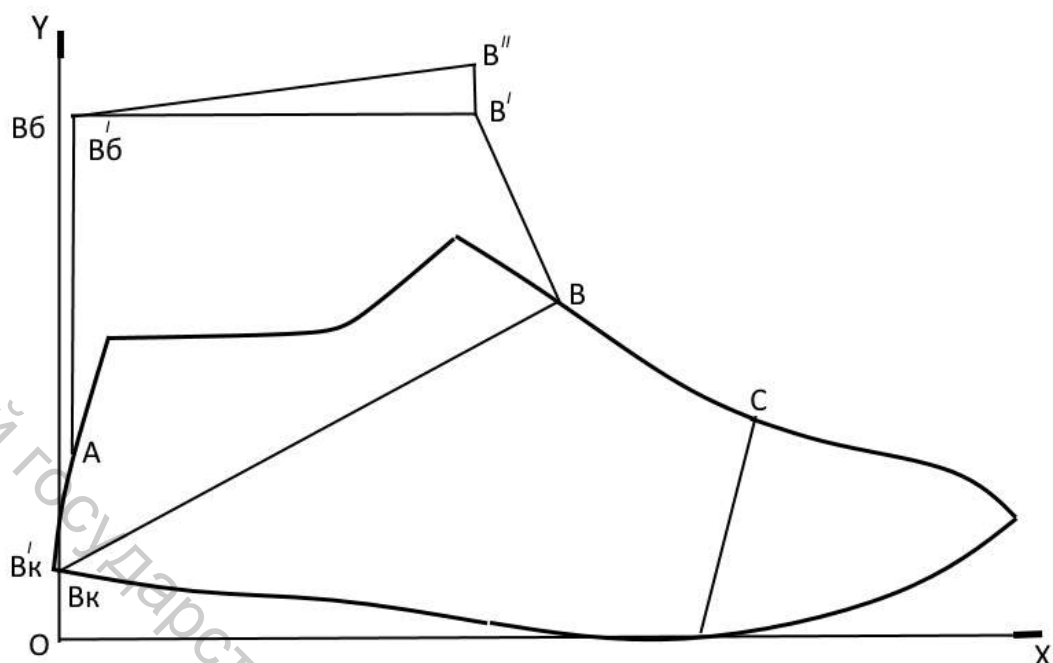


Рисунок 1.91 – Построение конструктивной сетки для проектирования верха ботинок

ЗАДАНИЕ 2

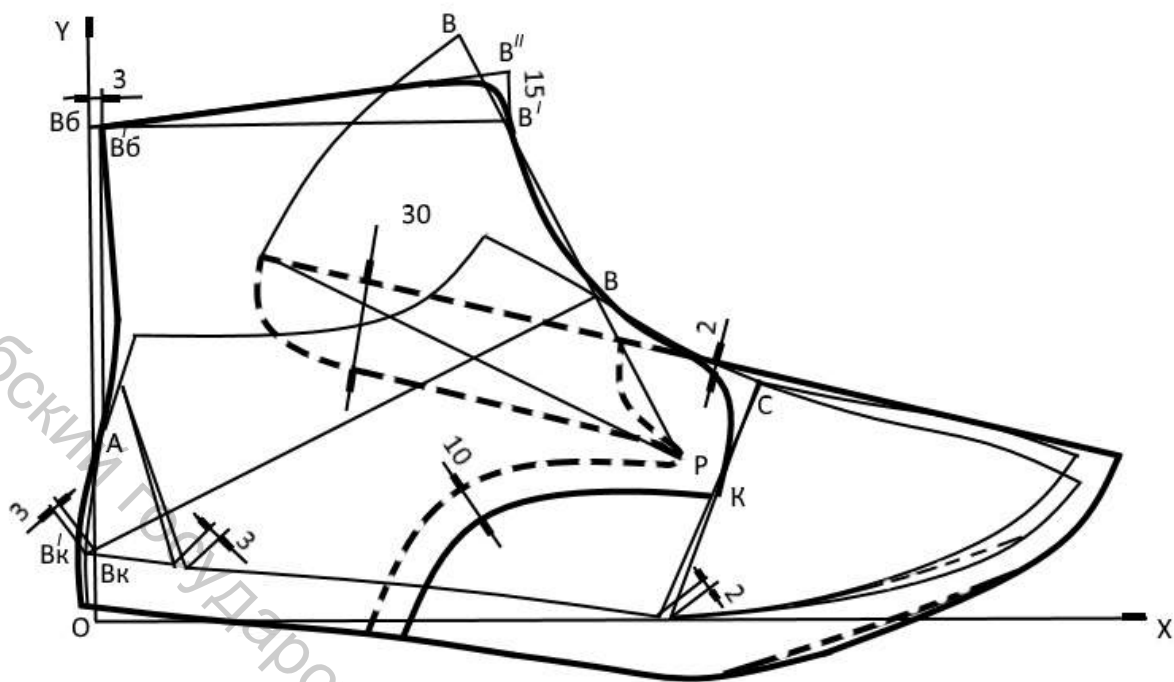
ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ПОЛУБОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

Построение конструктивной основы полуботинок с настрочными берцами проводят аналогично построению «дерби» (рисунок 1.92).

В соответствии с эскизом в построенный контур вписывают линию берцев так, чтобы их угол располагался на середине линии кальцаты (точка К). Построение линии перегиба союзки аналогично полуботинкам.

Находят точку разворота Р (см. проектирование закрепки у «Дерби»). Строят язычок следующим образом: проводят прямую из точки Р, касательно передней линии берцев и, продлевая на 15 мм выше линии канта, отмечают точку в. Устанавливают циркуль в точку Р и раствором делают засечку величиной Рв на линии перегиба союзки. Ширина язычка 30 – 35 мм.

При проектировании ботинок величина разведения по линии кальцаты зависит от конструкции и составляет половину величины аналогичного конструктивного решения полуботинок.



$$\begin{aligned} B_k O &= 20 \text{ мм}, B_k B_6 = 135 \text{ мм}, B_6 B' 6 = 3 \text{ мм}, B' 6 B' = 130 \text{ мм}, \\ B_k B &= 180 \text{ мм} \end{aligned}$$

Рисунок 1.92 – Построение конструктивной основы верха ботинок

ЗАДАНИЕ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ БОТИНОК С НАСТРОЧНЫМИ СОЮЗКАМИ

За основу берется построение конструктивной основы ботинок по методу АРС Сутория.

В соответствии с направлением моды и эскизом модель прорисовывают на конструктивной основе.

Параметры построения: $O B_k = 70 \text{ мм}$, $B_k B'' 6 = 70 \text{ мм}$, $B_k B = 150 \text{ мм}$. Ширина резинки $а б = 35 \text{ мм}$ (рисунок 1.93).

Так как конструктивное разнообразие заготовок верха соответствующих конструкций велико, то возможны и другие варианты сборки заготовки.

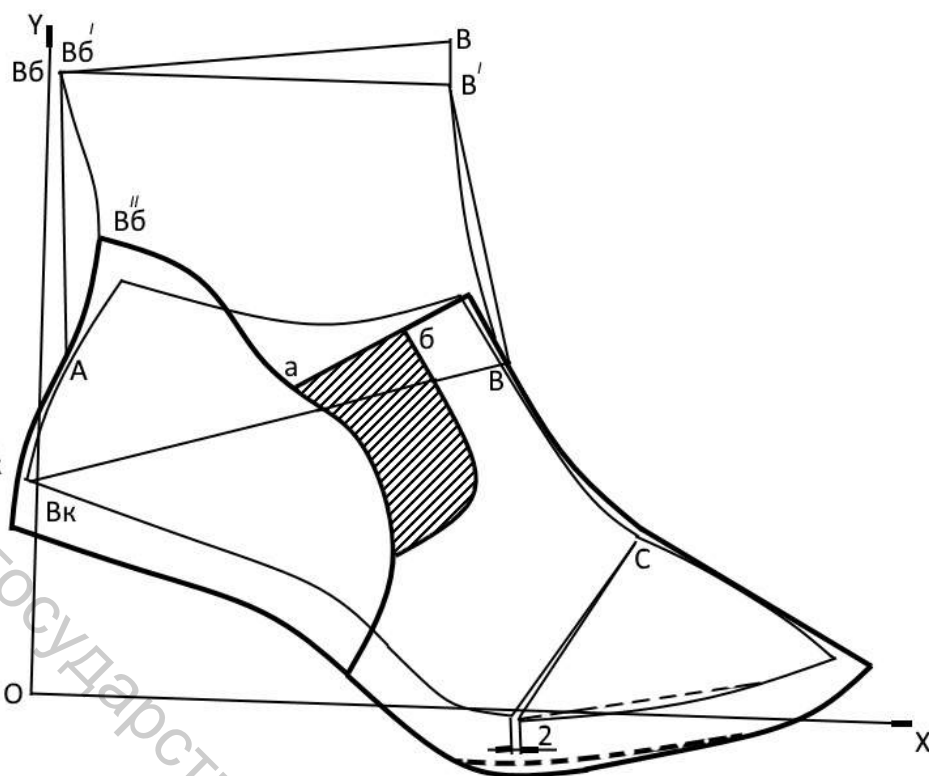


Рисунок 1.93 – Проектирование облегающих полуботинок

РАБОТА 1.16 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОКАСИН «МОКАССИНО»

Цель работы: освоение итальянской методики проектирования верха мокасин.

Содержание работы:

- Получение условной развертки боковой поверхности и следа колодки.
- Построение конструктивной основы мокасин.
- Построение основной детали мокасин.
- Корректировка конструктивной основы (для кожи).

Пособия и инструменты. Колодка, липкая бумажная лента, нож, чертежная бумага (форматов А3), угольники, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

ЗАДАНИЕ 1 ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ И СЛЕДА КОЛОДКИ

Наружную и внутреннюю боковые поверхности колодки, а также след обклеивают липкой лентой. Наносят пограничные линии: по

гребню, пяточному закруглению, грани следа колодки. Часть гребня от точки калыцаты до установочной площадки делят на 4 равных отрезка, и через полученные точки проводят прямые, параллельные линии калыцаты. Полученные прямые делят пополам.

На обклеенную липкой лентой колодку наносят линию мокасиновой вставки до линии калыцаты (линия вставки не должна быть ниже середины линии калыцаты), наносят самое широкое место пятки (точки а и б). Эти точки переносят на боковую поверхность. На стельке и боковой поверхности колодки наносят также точки О и О' (рисунок 1.94).

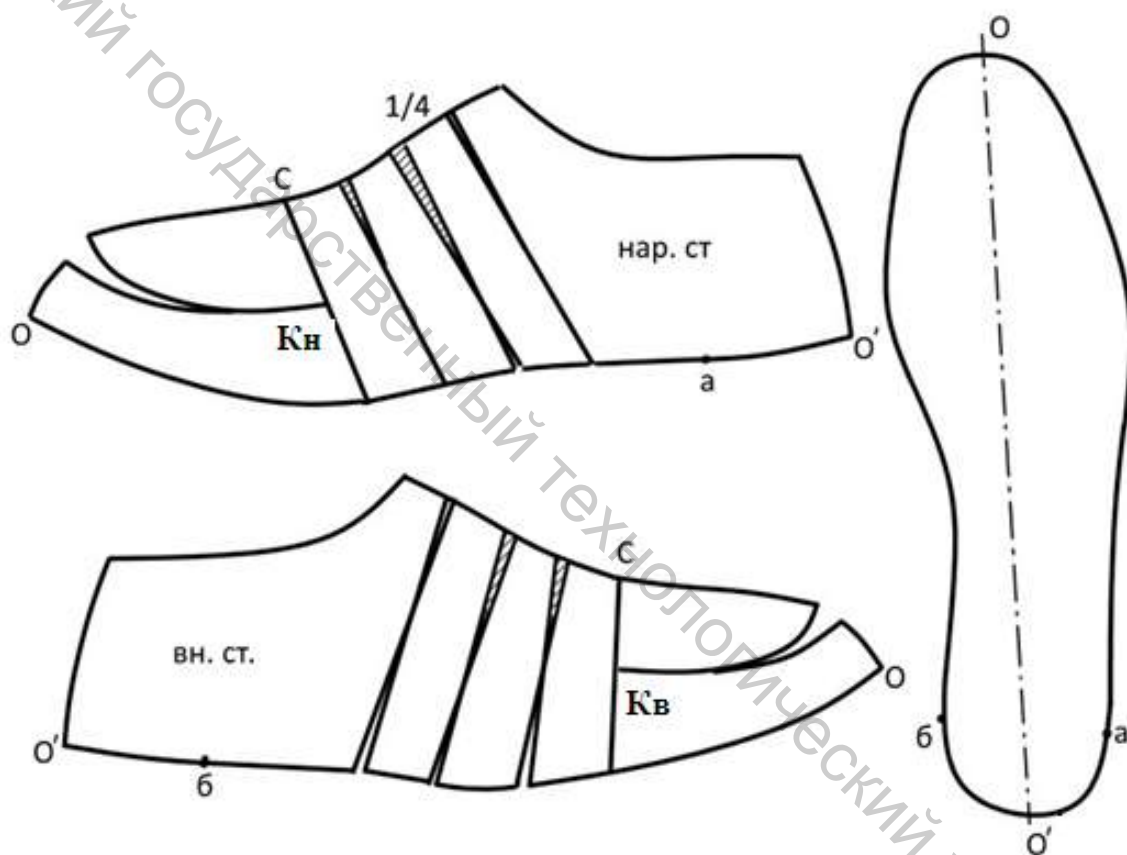


Рисунок 1.94 – Разметка колодки

Вначале распластывают оболочку с наружной боковой поверхности. Перед распластыванием на оболочке делают следующие надрезы: по линии вставки до калыцаты, по трем прямым параллельным калыцате от гребня до середины.

Распластывание начинают с пятки, сохраняя периметр по следу. Следует следить за тем, чтобы мокасиновая вставка не накладывалась на другие детали.

Распластывание оболочки с внутренней боковой поверхности колодки проводят относительно условной развертки наружной боковой

поверхности. Оболочку снимают с колодки и надрезают по линии мокасиновой вставки до калыцаты и по трем параллельным прямым, делая надрезы сверху и снизу, оставляя в центре перешеек 2 мм.

Прежде чем распластать оболочку с внутренней боковой поверхности, на листе ватмана обводят контур условной развертки наружной боковой поверхности по верхней установочной площадке и линии гребня до конца мокасиновой вставки. Оболочку с внутренней боковой поверхности распластывают относительно этих линий. Снимают оболочку со следа и распластывают.

ЗАДАНИЕ 2

ПОСТРОЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ МОКАСИН

На рисунке 1.95 показано построение конструктивной основы мокасин.

Середину линии калыцаты соединяют с точкой высоты берцев (Вб) – получают линию верхнего канта. По линии верхнего канта откладывают расстояние до точки закрепки (отрезок АВб).

$$\text{Для мужской обуви} - \text{АВб} = \frac{Дб_{нк}}{2} + 5 \text{ (мм)}; \quad (1.23)$$

$$\text{женской и детской} - \text{АВб} = \frac{Дб_{нк}}{2} + 15 \text{ (мм)}, \quad (1.24)$$

где $Дб_{нк}$ – длина боковой поверхности колодки от точки Вб до наиболее удаленной точки носка (точка О) Этот параметр измеряется по колодке.

Высота язычка мокасиновой вставки – не более 70 мм от точки калыцаты С для мужской обуви, для женской – 50 мм, детской – 40 мм.

Козырек мокасиновой вставки с наружной и внутренней стороны должен быть симметричным.

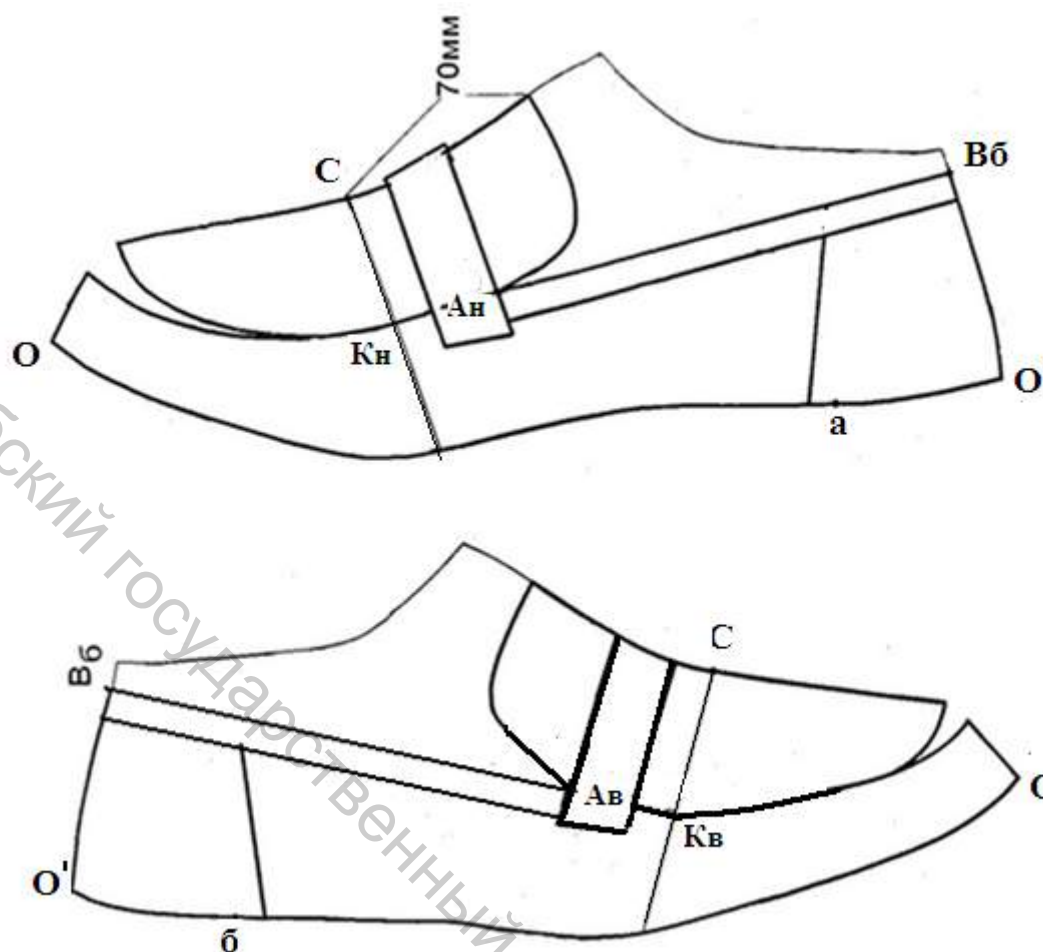


Рисунок 1.95 – Построение конструктивной основы мокасин

ЗАДАНИЕ 3 ПОСТРОЕНИЕ ОСНОВНОЙ ДЕТАЛИ МОКАСИН

На листе ватмана обводят шаблон следа колодки и переносят точки О, О', а и б. С распластанных оболочек вырезают мокасиновую вставку боковые части основной детали.

Совмещают боковую поверхность колодки со следом. Для этого от точек а и б на следе колодки наружу откладывают по 2 мм и совмещают полученные точки с аналогичными точками на боковой поверхности. Носочно-пучковая часть боковой поверхности должна касаться контура следа колодки. В этом положении очерчивают внутреннюю и наружную развертку боковых поверхностей. Затем носочную часть боковых поверхностей выкладывают вдоль следа, удерживая шилом (рисунок 1.96).

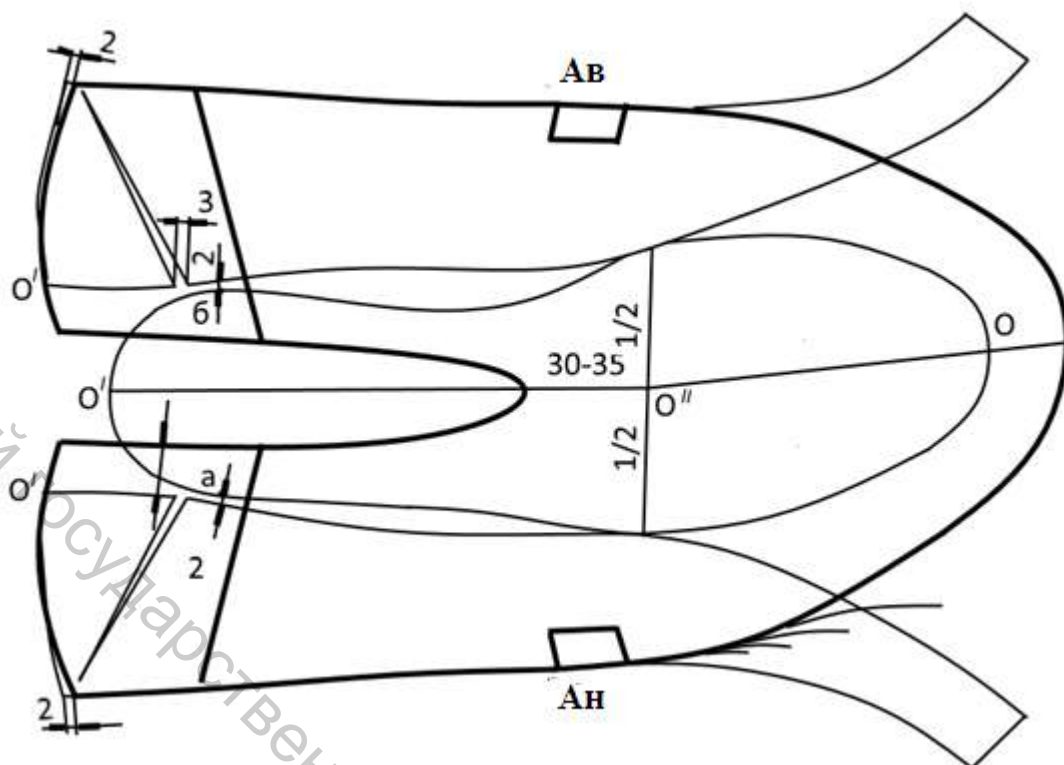


Рисунок 1.96 – Построение союзки целого края (основной детали)

По линии верхнего канта в пяточной части делают убавку на 2 мм для лучшего натяжения, а по следу в пяточной части делают разведение на 3 мм (для учета толщины задника).

Соединяют точки касания условных разверток боковых поверхностей колодки со стелькой в пучковой части (точки Пн и Пв) и делят полученный отрезок пополам (точка О''). Точку О'' соединяют с точками О и О'. Затыжную кромку в пяточно-геленочной части строят, не доходя до линии пучков 30 – 35 мм. Желательно, чтобы затыжная кромка с внутренней и наружной стороны были параллельны друг другу.

ЗАДАНИЕ 4 КОРРЕКТИРОВКА КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ (ДЛЯ КОЖИ)

Линию пяточного закругления делят пополам и делают убавку по верхнему канту на 3 мм.

Так как мокасины это обувь внутреннего способа формования, то для лучшей посадки заготовки на колодку в носочной части основной детали от центра носка делают убавку на величину деформации на 5 мм, на мокасиновой вставке – на 7 мм (рисунок 1.97).

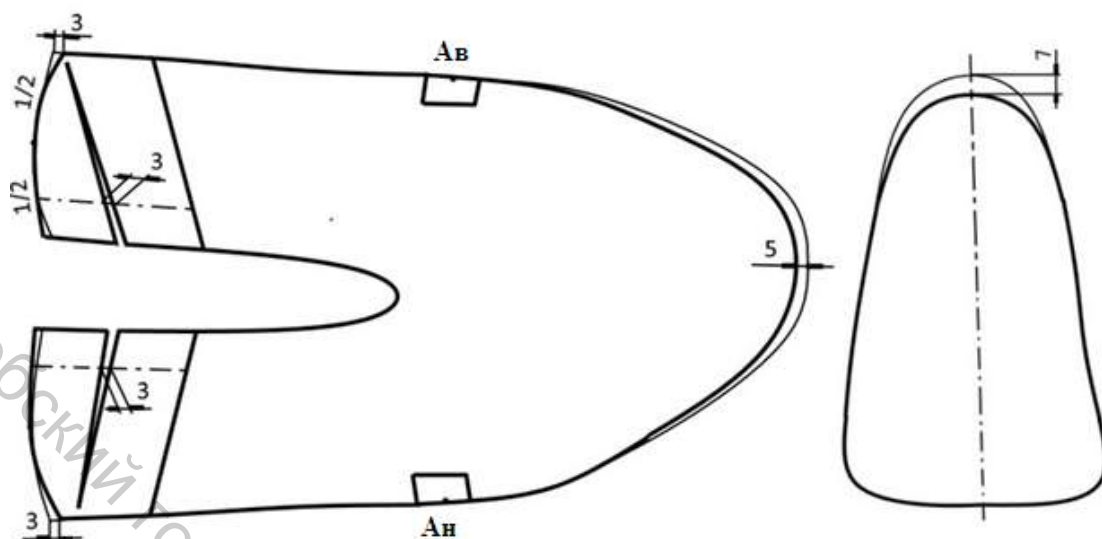


Рисунок 1.97 – Корректировка конструктивной основы

Далее рассчитывают количество отверстий на мокасиновой вставке и основной детали (рисунок 1.98). Отверстия располагают от края деталей на расстоянии 2 – 3 мм. Расстояние между центрами отверстий на основной детали 8 – 9 мм, на мокасиновой вставке – 5 – 7 мм.

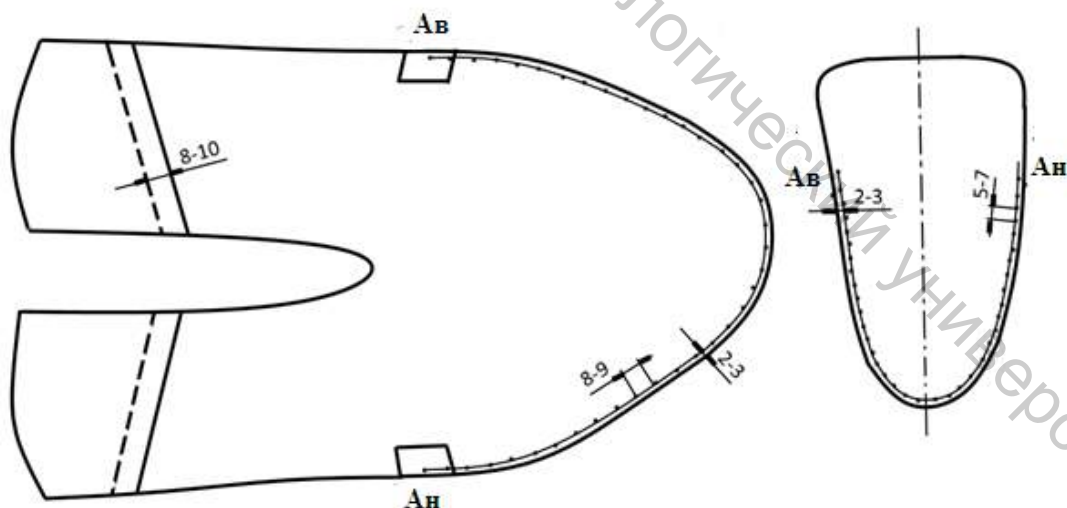


Рисунок 1.98 – Проектирование отверстий на основной детали и мокасиновой вставке

РАБОТА 1.17

НАНЕСЕНИЯ КОНСТРУКТИВНОЙ «СЕТКИ» НА БОКОВУЮ ПОВЕРХНОСТЬ КОЛОДКИ (БПК) ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ПОЛУБОТИНОК И ТУФЕЛЬ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ЛЮБЫХ РАЗМЕРОВ И РОДОВЫХ ГРУПП

Цель работы. Освоение методики проектирования полуботинок и туфель на боковой поверхности колодки.

Пособия и инструменты. Колодка гибкая лента, лекало для вычерчивания контуров деталей, липкая лента, линейки, циркуль, измеритель, карандаш.

Содержание работы:

- Нанесение конструктивной «сетки».
- Проектирование моделей базовых конструкций.

Методические указания

Данную работу каждый студент выполняет самостоятельно и начинает ее с разработки эскиза моделей непосредственно на колодке.

Прогрессивным построением моделей обуви является метод нанесения на боковую поверхность колодки линий деталей, составляющих проектируемую конструкцию модели обуви. Для этого на боковую поверхность колодки, оклеенную липкой лентой, необходимо нанести конструктивную "сетку", служащую основой для построения модели обуви.

ЗАДАНИЕ 1

НАНЕСЕНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ «СЕТКИ»

Последовательность выполнения расчетных приемов по нанесению конструктивной "сетки":

- на боковую поверхность колодки (Бпк) наносят пограничные линии ГН и ДВк (рисунок 1.99) и оклеивают Бпк бумажной липкой лентой известными приемами;

- на пограничную линию ВкД наносят высоту полуботинка – ВкВб, высоту задинки – ВкВз и точку Вв – наибольшей выпуклости пяточного закругления ($V_{кНв} = 1/3 V_{кД}$);

$V_{кВб} = 0,15N + 25,5$ мм для групп колодок 4, 5, 6, 7, 8, 9;

$V_{кВб} = 0,15N + 21,5$ мм для групп колодок 1, 2, 3;

$V_{кВз} = 0,15N + 12,5$ мм для всех групп колодок;

$V_{кВж.з.} = 0,15N + 8,5$ мм.

- измеряют длину боковой поверхности колодки – Дбпк от точки Вв до точки Н гибкой измерительной лентой, поочередно наружную и внутреннюю стороны, при этом измерительная лента прижимается к

поверхности колодки;

- определяют усредненную (Дбпк) длину боковой поверхности колодки, мм;

- измеряют длину стелечной поверхности колодки, которая при конструктивно-минимальном припуске к длине стопы должна соответствовать размеру (N) колодки плюс конструктивный припуск $P_{\min} = 10$ мм. Например: при $N = 240$ мм: $N + P_{\min} = 240 + 10 = 250$ мм, что соответствует нормальной длине стелечной поверхности колодки. Величину, превышающую нормальную длину стелечной поверхности колодки вычитают из замера усредненной длины боковой поверхности колодки (ВвН). После этого скорректированную Дбпк используют для определения длин: ВбС, ВбПс, ВбК по таблице 1.10;

- определяют расстояние от точки Вб до точек С, Пс, К. Для этого Дбпк последовательно умножают на коэффициенты, указанные в таблице 1.10 проектируемого рода обуви. Полученные величины последовательно откладывают от точки Вб до точек С, Пс, К (рисунок 1.99) с помощью измерительной ленты;

- точку С союзки с помощью гибкой ленты соединяют линиями с точками К и Пс. Линия СК является ориентиром для размещения закрепок, скрепляющих союзку с берцами полуботинок различных конструктивных решений;

- от точки С в сторону точки К откладывают отрезки Сб и Сб' равные $0,35 \div 0,5$ длины СК;

- отрезок бб' делят пополам – точка Р (место расположения закрепок полуботинок – рисунок 1.99).

Оптимальное положение закрепок на линии СК для конструкций полуботинок с накладными берцами, без специального закрепления на стопе, мокасин, с резинками и других модификаций находится на отрезке бб' (рисунок 1.99).

- между точками Вз и Р проводят большую вспомогательную линию;

- измеряют длину пограничной линии между точками С и Н и затем от точки С на расстоянии $0,3$ длины линии СН наносят точку N, определяющую оптимальное положение длины детали верха накладного носка проектируемой модели.

Величина оптимального закрытия подъема стопы проектируемой обуви полуботинок от точки С до точки Е в сторону голеностопного сгиба стопы равна $0,75$ длины линии СН. Точку Б наносят на середине расстояния СЕ.

От точки Е и Б параллельно линии СК проводят линии ЕВ и ББ'. Линия Б'Б'' определяет оптимальное место положения верхнего края резинки полуботинок или туфель.

Короткую вспомогательную линию ВбВ' проводят параллельно большой вспомогательной линии ВЗР. Точку Вб соединяют прямой с

точкой В. В результате полученные углы ВБВЕ и ВБВ'Е являются ориентирами для выбора места построения верхней линии берцев базовой модели полуботинок (рисунок 1.99).

На рисунках 1.100, 1.101, 1.102, 1.103 показаны примеры нанесенных линий деталей проектируемых моделей классических (базовых) конструкций. Эти примеры на вышеупомянутых рисунках служат отправной базой для построения моделей в широкой их модификации и разнообразии конструктивных решений.

Таблица 1.10 – Коэффициенты для определения конструктивно-базовых расстояний на боковой поверхности колодки любого размера родовых групп

$B6C$	$= BвН \times 0,67$
$B6Пс$	$= BвН \times 1,64$
$B6К$	$= BвН \times 0,52$
CN	$= CH \times 0,30$
CE	$= CH \times 0,75$

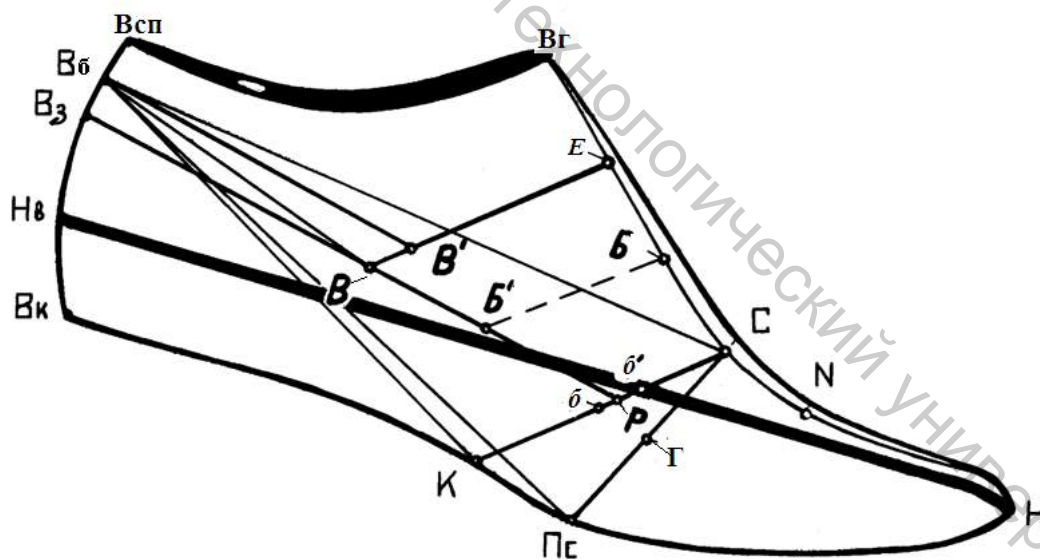


Рисунок 1.99 – Нанесение конструктивной «сетки» на боковую поверхность колодки (БПК)

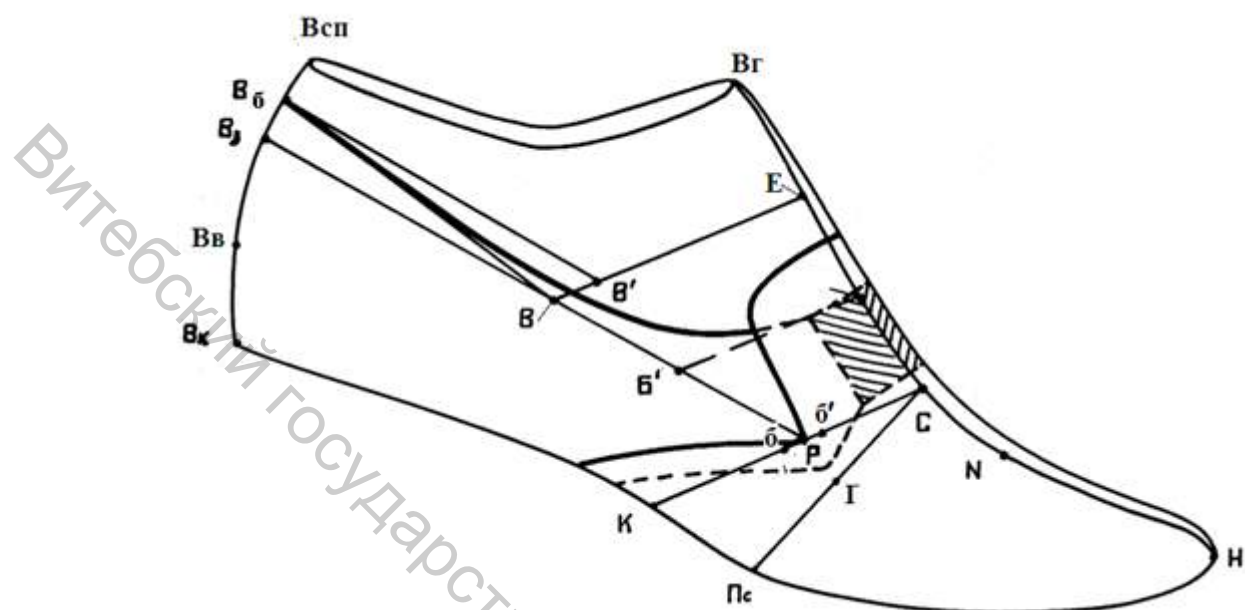


Рисунок 1.100 – Проектирование полуботинок с резинками на подъеме

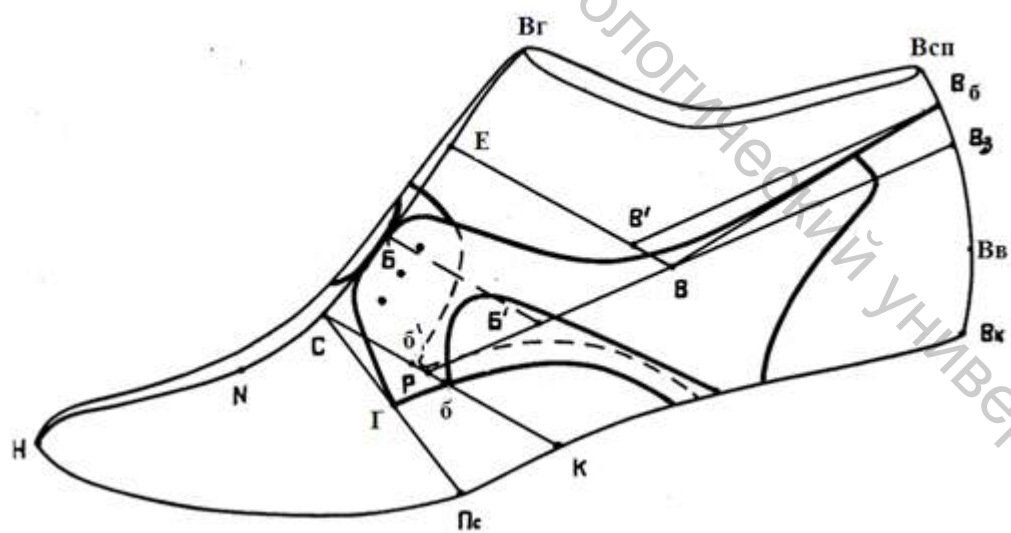


Рисунок 1.101 – Проектирование полуботинок с настрочными берцами

РАЗДЕЛ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЕРХА ОБУВИ ПО МЕТОДУ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ (МЕТОД МТИЛП)

РАБОТА 2.1

РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВЕРХА ОБУВИ

Цель работы: освоение методики и техники получения макета верха обуви.

Содержание работы:

- Подготовка колодки к получению жесткой оболочки.
- Получение жесткой оболочки.
- Разработка макета верха обуви.

Пособия, инструменты и материалы. Вакуум-аппарат, затяжные колодки, наборы шаблонов внутренних и промежуточных деталей верха, материалы для внутренних и промежуточных деталей верха обуви, клей НК, пленка ПВХ (или силикатный клей и тик-саржа), ножи, карандаши, бумага оберточная.

ЗАДАНИЕ 1

ПОДГОТОВКА КОЛОДКИ К ПОЛУЧЕНИЮ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ

К колодке необходимо прикрепить все детали, которые в обуви находятся между колодкой и верхом. К ним относятся стелька, подкладка, межподкладка, жесткие задник и подносок. Толщина всех деталей должна соответствовать стандарту.

Для получения шаблона стельки снимают условную развертку со следа колодки. Для этого колодку устанавливают на лист оберточной бумаги и обводят контур ее следа с небольшим припуском (до 10 мм) вертикально поставленным карандашом. По полученному контуру бумагу обрезают и по всему периметру делают надрезы, располагая их перпендикулярно контуру. Расстояние между надрезами 10 – 15 мм, их глубина 15 – 20 мм. Надрезанную бумагу наклеивают клеем НК на след колодки и на каждый лепесток отдельно переносят карандашом линию ребра следа соответствующего участка. Шаблон с необрезанным припуском снимают со следа, наклеивают на плотную бумагу и, вырезав по намеченному контуру, получают условную развертку следа колодки. Для обеспечения лучшего прилегания жесткого задника к ребру следа условную развертку следа колодки нужно уменьшить по длине в пяточной части на 2 – 2,5 мм, по ширине в пяточной части – на 1,5 мм. Полученный шаблон служит для выкраивания стельки.

Руководствуясь требованиями государственного стандарта, подбирают материалы для всех внутренних и промежуточных деталей верха. Из этих материалов, используя шаблоны ранее разработанных аналогичных моделей обуви, выкраивают детали. Стельку, изготовленную из стелечного картона, прикрепляют к следу колодки гвоздями или скобками, а затем прикрепляют жесткие задник и подносок. Стелька ни в коем случае не должна выступать за ребро колодки. Детали кожаной и тканевой подкладки можно предварительно скрепить на швейной машине или непосредственно наклеить на боковую поверхность колодки клеем НК. При прикреплении подкладки, жестких подноски и задника необходимо следить за тем, чтобы на ребре стельки не было складок материала. Колодку с прикрепленными внутренними и промежуточными деталями называют «одетой» (рисунок 2.1).

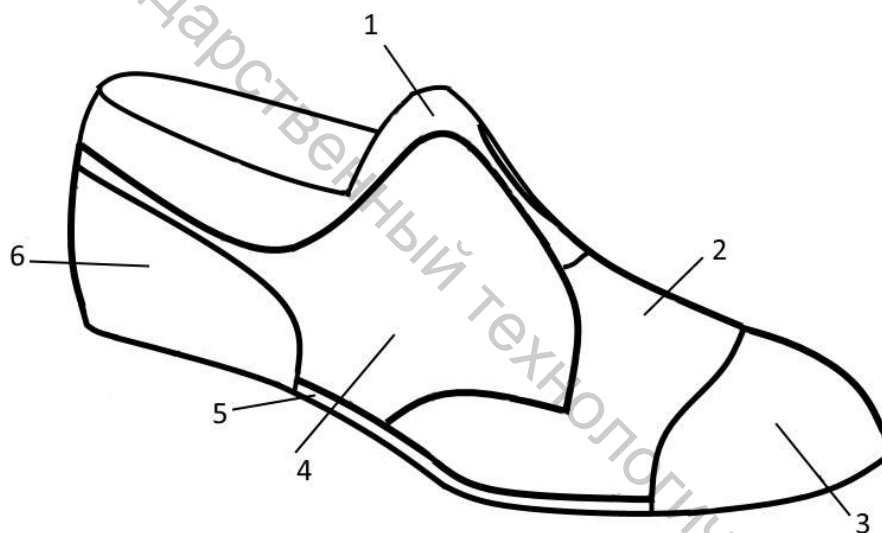


Рисунок 2.1 – «Одетая» колодка: колодка с прикрепленными деталями:

- 1 – колодка;
- 2 – подкладка под союзку;
- 3 – жесткий подносок;
- 4 – подкладка под берцы;
- 5 – стелька;
- 6 – жесткий задник

ЗАДАНИЕ 2

ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ НА «ОДЕТОЙ» КОЛОДКЕ ДЛЯ ПЛОСКОЙ, ПОЛУПЛОСКОЙ И ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ЗАГОТОВОК

Существует несколько способов получения оболочки на колодке. Лучшим из них является получение оболочки из термопластичной пленки на специальных вакуумных аппаратах. Термопластичные пленки должны удовлетворять следующим требованиям: при нагревании размягчаться (в интервале температур 60 – 120 °С) и формоваться, а после охлаждения сохранять форму, т. е. не подвергаться усадке и не растягиваться. Этими свойствами обладает, например, пленка из поливинилхлорида толщиной 0,3 – 0,5 мм с малым (около 70 %) содержанием пластификатора.

Ниже приведено время, с, необходимое для получения оболочки в вакуум-аппарате.

Нагревание пленки	20 – 22
Формование	10 – 13
Закладка пленки, установка и снятие колодки	15 – 20
Итого	45 – 55

При отсутствии вакуум-аппарата жесткую оболочку можно изготовить, используя ткань и нанося на нее пленкообразующее вещество.

Прямоугольный кусок ткани, например, тик-саржу, складывают по диагонали. Колодку внутренней стороной кладут на ткань так, чтобы крайние точки носка и гребня совпали с линией I-I перегиба ткани (рисунок 2.2). При этом плоскость следа колодки должна быть перпендикулярна плоскости стола, на котором лежит ткань.

Придерживая колодку в таком положении рукой, очерчивают ее профиль вертикально поставленным карандашом. На расстоянии 25 – 30 мм от полученного контура проводят линию, по которой вырезают шаблон.

На боковую поверхность «одетой» колодки наносят тонкий слой вазелина, а на нижний край шаблона из ткани и край стельки по ширине, равной ширине затяжной кромки, наносят слой клея НК, который сушат в течение 5 – 10 мин при комнатной температуре. Шаблон из ткани затягивают на колодке так, чтобы он плотно без складок на боковой поверхности и ребре следа облегал тело колодки, и закрепляют по следу клеем НК. В пяточной части колодки по граничной линии ткань должна быть наклеена внахлестку.

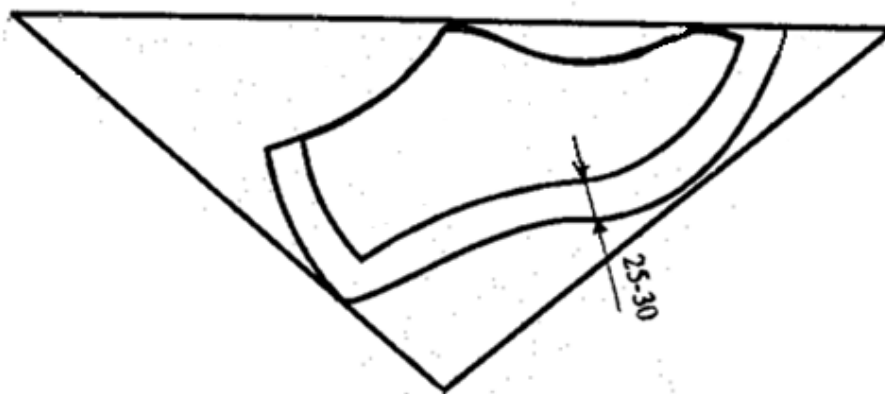


Рисунок 2.2 – Получение шаблона из ткани

После этого на ткань наносят пленкообразующее вещество, которое пропитывает ткань и образует жесткую оболочку. В качестве пленкообразующего вещества могут быть использованы 15 – 18 %-ный нитроцеллюлозный или силикатный клеи.

Для получения необходимой жесткости оболочки клей рекомендуется наносить дважды. Клеевая пленка должна быть хорошо высушена.

Примечание: пленкообразующее вещество (силикатный клей) наносят на тканевую оболочку после отработки контуров наружных деталей верха на тканевой оболочке.

ЗАДАНИЕ 3

РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВЕРХА ОБУВИ

Не снимая оболочки с колодки, отрабатывают согласно эскизу рисунок модели. Чтобы правильно ориентировать наружные детали верха на колодке, на оболочку наносят граничные линии АВ и ГД, делящие боковую поверхность колодки на внутреннюю и наружную (рисунок 2.3).

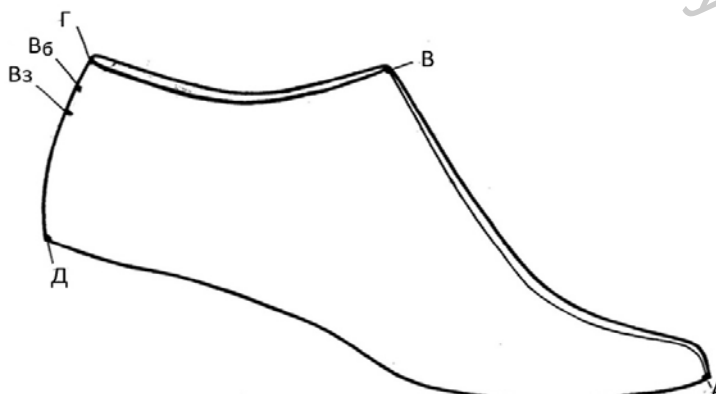


Рисунок 2.3 – Нанесение граничных линий и ориентирных точек

От точки Д по линии ГД откладывают в миллиметрах высоту берцев $B_6 = 0,15N + 25,5$, высоту задинки $B_3 = 0,15N + 12,5$ ($N_{st} + 24$ и $N_{st} + 11$ в штихмассовой системе нумерации соответственно) и отмечают наиболее выпуклую точку пятки Б, расположенную от ребра следа на расстоянии $1/3$ ГД.

Для нанесения на жесткую оболочку базисных линий на листе бумаги проводят прямую линию (рисунок 2.4 а), отмечают на ней произвольную точку О, от которой откладывают отрезок Оа, равный толщине внутренних и промежуточных деталей верха в пяточной части. От точки а откладывают до базисных линий следующие расстояния: $ab = 0,20Д$ (точка наружной лодыжки), $av = 0,41Д$ (точка сгиба стопы), $ag = 0,50Д$ (середина стопы), $ad = 0,73Д$ (центр головки первой плюсневой кости – внутренний пучок), $ae = 0,80Д$ (конец мизинца), где Д – длина стопы, мм. Через точки б, в, г, д, е восстанавливают перпендикуляры к прямой.

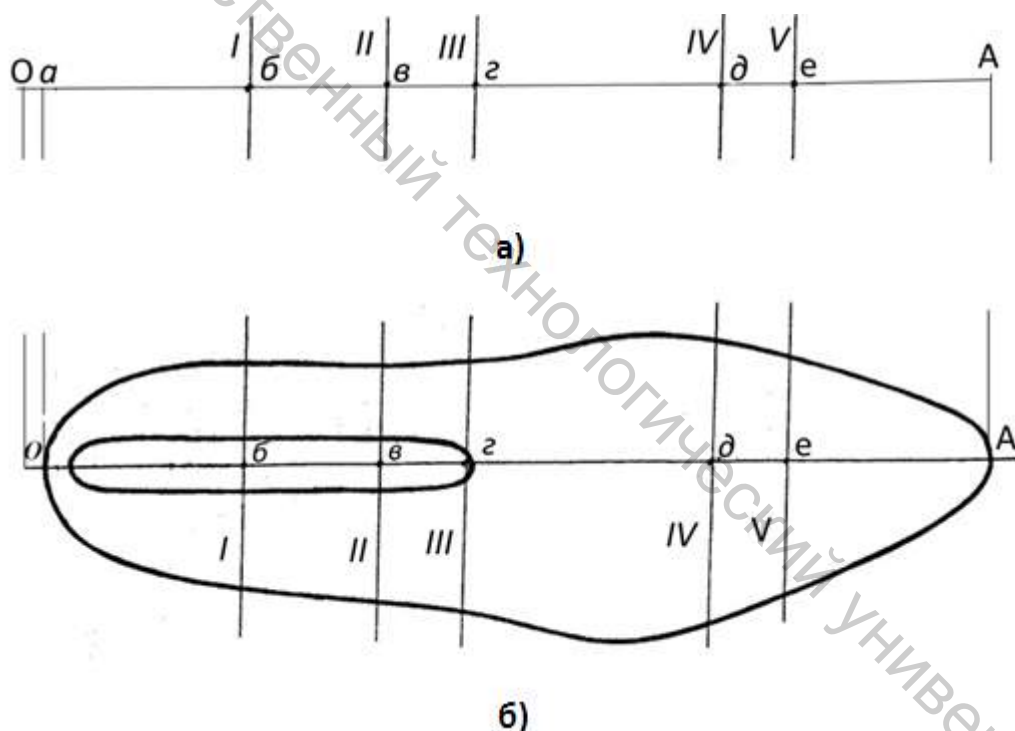


Рисунок 2.4 – Разметка базисных линий:

а – на листе бумаги;

б – на колодке с оболочкой

Колодку устанавливают на линию таким образом, чтобы проекция наиболее выпуклой точки пяточной части совпала с точкой О, а проекция точки А – с прямой (рисунок 2.4 б). Угольник располагают так,

чтобы один его катет находился на базисной линии, проведенной на листе бумаги, а второй касался наиболее выпуклой части поверхности колодки в данном сечении. Остро отточенным карандашом переносят базисные линии на оболочку «одетой» колодки.

Затем на оболочке с помощью гибкой ленты проводят контрольные и вспомогательные линии (рисунок 2.5).

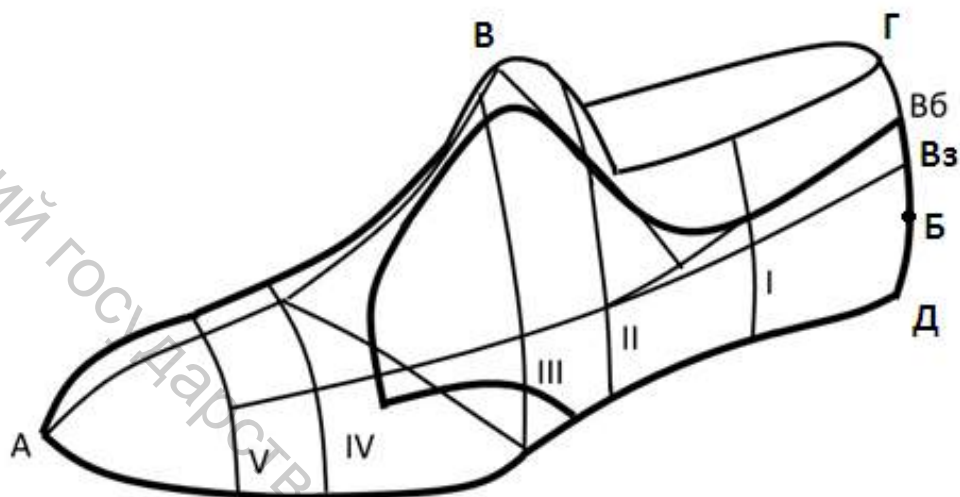


Рисунок 2.5 – Нанесение базисных и вспомогательных линий

Ориентируясь на базисные и вспомогательные линии, вычерчивают контуры всех наружных деталей верха, функциональные и декоративные строчки и другие декоративные и функциональные детали (рисунок 2.6). Можно прикрепить шнурки, пряжки, бантики и т. д.

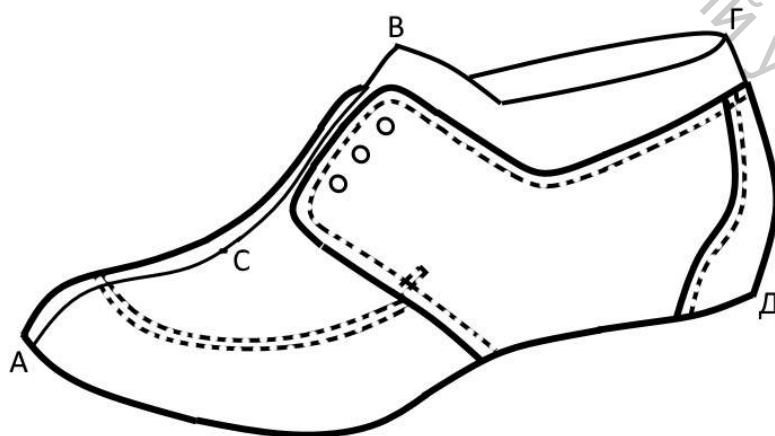


Рисунок 2.6 – Макет верха обуви

Таким образом, создают макет верха обуви разрабатываемой модели, который можно выполнить в цвете, из материала, выбранного для заготовки верха. При работе с оболочкой из ткани после отработки контуров деталей верха на поверхность ткани наносят силикатный клей. Используя созданные таким образом макеты, необходимо разработать шаблоны, которые обеспечили бы изготовление обуви, точно соответствующей утвержденному макету. Проектирование заготовок по жестким оболочкам выполняют по-разному в зависимости от конструкции заготовки и способа формования (плоские, полуплоские, пространственные и объемные).

РАБОТА 2.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛУПЛОСКИХ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ

Цель работы: освоение методики и техники получения условной развертки боковой поверхности «одетой» колодки с помощью жесткой оболочки, построение чертежей верха полуботинок с настрочными берцами.

Содержание работы:

- Получение условной развертки боковой поверхности «одетой» колодки и конструктивной основы полуботинка.
- Расчет деформации заготовки. Проработка контуров наружных деталей верха полуботинка.

Пособия и инструменты. Макет верха обуви, созданный в работе 2.1, угольники, ножи, линейки, транспортир, чертежная бумага, материалы для наружных, внутренних и промежуточных деталей верха.

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ «ОДЕТОЙ» КОЛОДКИ И КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ПОЛУБОТИНКА С НАСТРОЧНЫМИ БЕРЦАМИ

Жесткую оболочку нужно вырезать по линии верхнего канта нарисованной заготовки, срезать излишки жесткой оболочки по ребру стельки, разрезать по граничной линии ВбД пяточного закругления и граничной линии АВ гребня до IV базисной линии и снять с колодки (рисунок 2.7).

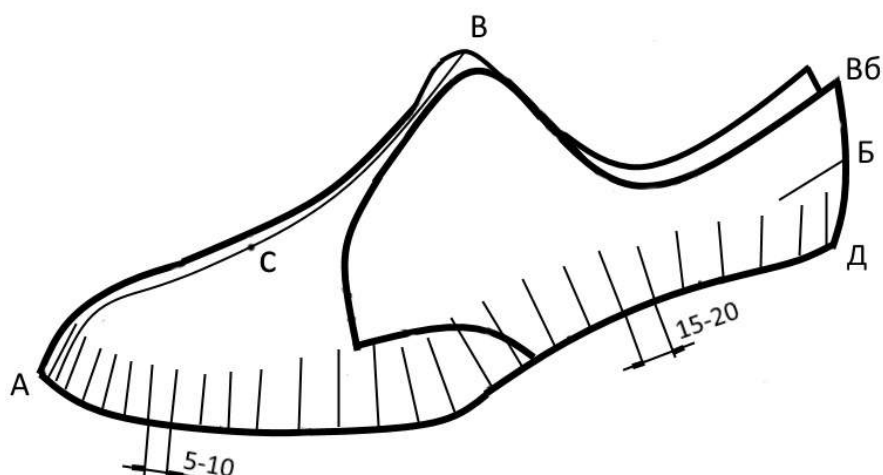


Рисунок 2.7 – Вырезание оболочки на колодке

Чтобы распластать оболочку, ее надо надрезать. Направление надрезов и положение опорной полосы выбирается в зависимости от степени пространственности заготовки. Для полуплоской заготовки со свободной затяжной кромкой надрезы располагают по нормальям к линии ребра следа колодки и по одному надрезу с внутренней и наружной сторон колодки в точках Бв и Бн. Опорную полосу оставляют в области передней граничной линии соответственно на участках АС и ВВб. На участке ВС для полуплоских заготовок делают также надрез.

Глубина надрезов и расстояние между ними зависят от типа заготовки и кривизны того или участка колодки. Чем больше кривизна, например, в носочной части, тем меньше расстояние между надрезами (примерно 5 – 10 мм). В местах с малой кривизной надрезы располагают на расстоянии 15 – 20 мм. В точке А надрез не делают. Необходимо обязательно следить за тем, чтобы жесткая оболочка при распластывании не деформировалась. Надрезанную оболочку распластывают на листе плотной бумаги.

Для обеспечения оптимальных формовочных свойств проектируемой заготовки верха при получении условной развертки с боковой поверхности «одетой» колодки жесткую оболочку распластывают с учетом ширины разведения крыльев условной развертки в пяточной части. Ширина разведения крыльев условной развертки определяется величиной угла α (угол разведения крыльев развертки) между линией перегиба модели АС и геодезическими линиями боковых поверхностей колодки АБн и АБв.

Для распластывания жесткой оболочки с заданным углом разведения крыльев на листе бумаги предварительно вычерчивают два смежных угла требуемой величины. Для этого на листе бумаги, лежащей

на чертежной доске, проводят прямую AA_1 (рисунок 2.8) и из точки A – лучи AB_H и AB_B углов α .

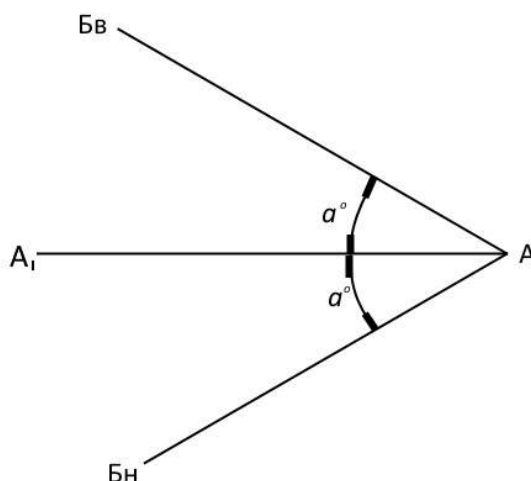


Рисунок 2.8 – Двойной угол для спрямления

По литературным данным, угол α , град, равен для:

мужских полуботинок	15 – 17
женских полуботинок на каблуке:	
низком	14 – 15
среднем	12
высоком	10 – 11

Надрезанную жесткую оболочку распластывают на листе бумаги совмещая точку A оболочки с вершиной угла, а крылья укладывают так, чтобы точки B_H и B_B , отмеченные на оболочке, лежали на сторонах угла. После этого распластывают всю оболочку, осторожно разгибают и распластывают лепестки, которые закрепляют на доске канцелярскими кнопками или гвоздями. При этом в местах надрезов лепестки жесткой оболочки либо расходятся, образуя вытачки, либо ложатся друг на друга, образуя соответственно наложения. Площадь вытачки – это избыток площади условной развертки жесткой оболочки на плоскости по сравнению с площадью данного участка на колодке. Площадь наложения – недостаток площади на плоскости по сравнению с площадью данного участка на колодке.

При распластывании оболочки может случиться так, что надрез по линии гребня до точки союзи окажется мал, то есть в точке союзи образуется нераспрямленная выпуклость высотой более 3 мм. Это связано с высотой и формой гребня колодки. В таком случае надрез надо

продлить до такой степени, чтобы было возможно полное распластывание оболочки.

Остро отточенным карандашом обводят контур оболочки и шилом переносят на бумагу контуры всех деталей верха обуви. Обязательно отмечают ширину и высоту вытачек и наложений, чтобы их величину можно было учесть при корректировке площади условной развертки. Для удобства дальнейшей работы с условной разверткой на бумаге в местах образования вытачек ставят знак «+», наложений – знак «-» или их штрихуют (рисунок 2.9). Оболочку снимают с бумаги и в дальнейшем работу ведут с контуром, полученным на бумаге.

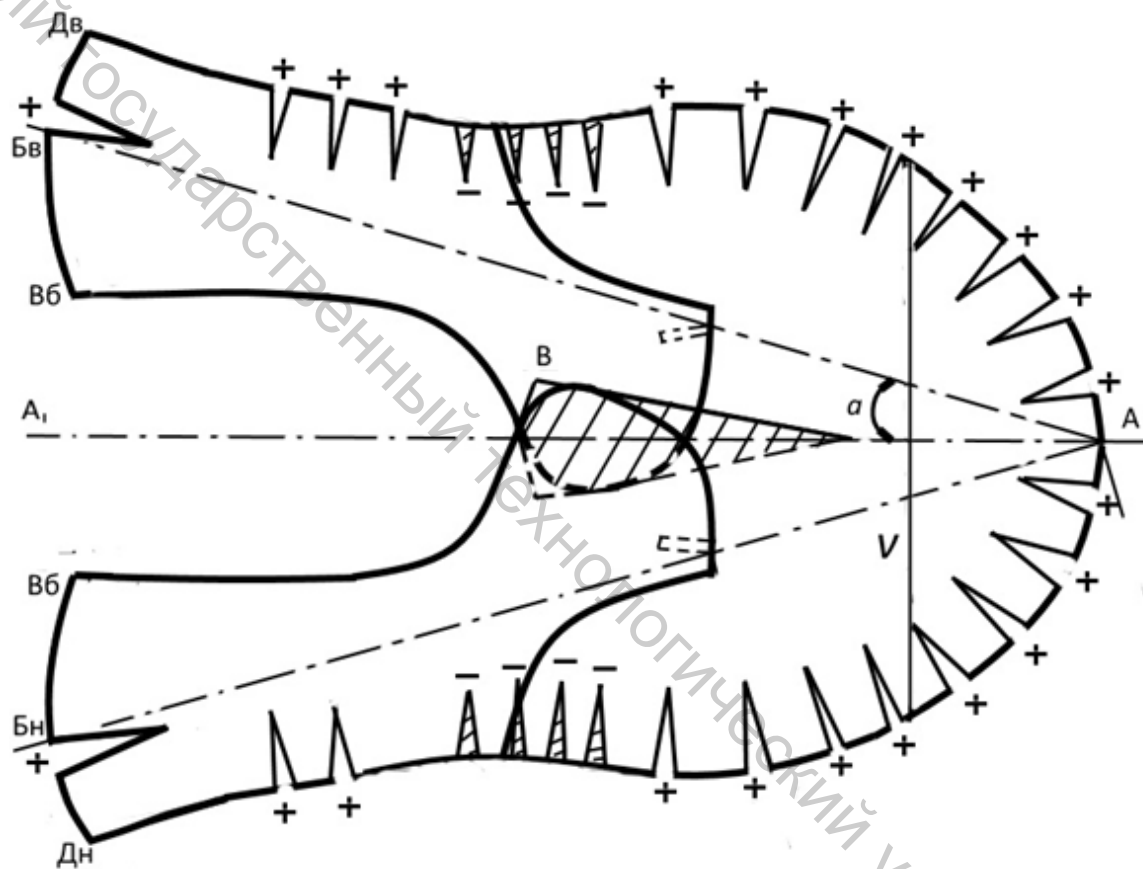


Рисунок 2.9 – Распластывание оболочки с учетом угла разведения крыльев

Для разработки конструктивной основы верха обуви необходимо выполнить корректировку площади условной развертки с учетом площадей вытачек и наложений, образовавшихся при распластывании оболочки.

Корректировку площади условной развертки на величину площади вытачек в носочной части (до базисной линии V) не выполняют, так как избыток площади будет ликвидирован поперечным сокращением

материала заготовки верха при растяжении его в продольном направлении в процессе формования на колодке.

Площади вытачек в точках Бн и Бв снимают полностью по линии условной развертки, соответствующей линии ребра стельки.

Начиная с базисной линии V в сторону пяточной части по линии ребра, подсчитывают ширину, мм, оснований вытачек и наложений отдельно для внутренней и наружной сторон. В большинстве случаев ширина вытачек по этому периметру перекрывает ширину наложений, т. е. получается избыток площади по сравнению с площадью нераспластанной жесткой оболочки. Отрезок, величина которого равна полученному избытку, откладывают от точек Дн и Дв внутрь по линии, соответствующей линии стелечного ребра, и определяют положение точек Д'н и Д'в. Если сумма наложений перекрывает сумму вытачек, разницу откладывают от указанных точек наружу.

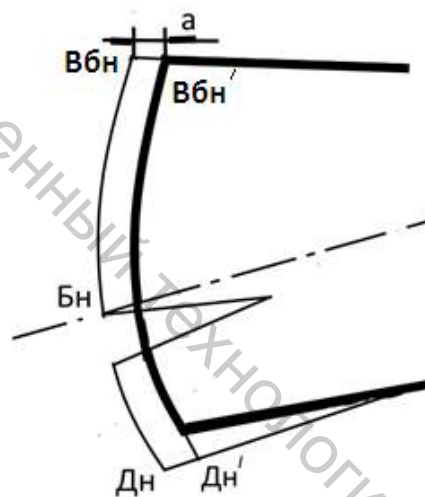


Рисунок 2.10 – Корректировка линии пяточного закругления

Для лучшего натяжения верхнего канта его длину уменьшают на величину a (для заготовок полуботинок $a = 1,5 - 3,5$ мм). Получают точки В'бн и В'бв, которые соединяют плавными линиями соответственно с точками Д'н и Д'в (рисунок 2.10), пользуясь шаблоном пяточной части берца какой-либо модели, успешно применявшейся в производстве.

В местах образования наложений по стелечному ребру происходит искривление линии ребра (выхваты), поэтому в таких местах нужно дать припуск 2,5 – 3,0 мм. Максимальное значение припуск должен иметь в области самых больших наложений, потом его уменьшают и плавно сводят на нет, как показано на рисунке 2.11. Следует обратить внимание на то, что длина внутренней и наружной сторон развертки по линии АБн

и AB_B неодинакова. Корректировку можно производить по любой стороне на величину, равную половине разницы отрезков AB_H и AB_B $(AB_H - AB_B) / 2$.

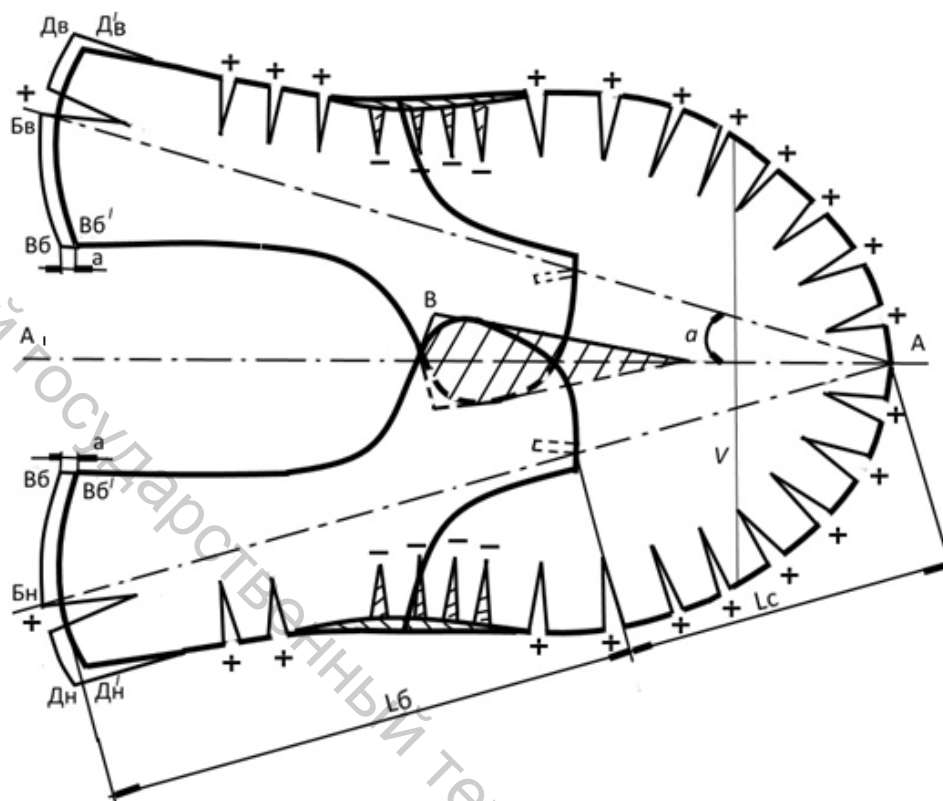


Рисунок 2.11 – Корректировка жесткой оболочки

Линию корректировки проводят эквидистантно вновь полученному контуру закругления пяточной части. Но правильнее было бы сохранить разные размеры берцев по длине.

Так как жесткую оболочку полуплоской заготовки надрезают по линии BC , на условной развертке образуется большое наложение, на величину которого следует скорректировать площадь развертки (рисунок 2.12).

Корректировку площади условной развертки на величину площади указанного наложения выполняют соединяя прямой линией MN концы закрепков, отмечают точки K_B и K_H пересечения линии MN с границами наложения, определяют по уравнению

$$h = 0,025T(9 + T),$$

где T – ширина наложения для половины союзки в миллиметрах.

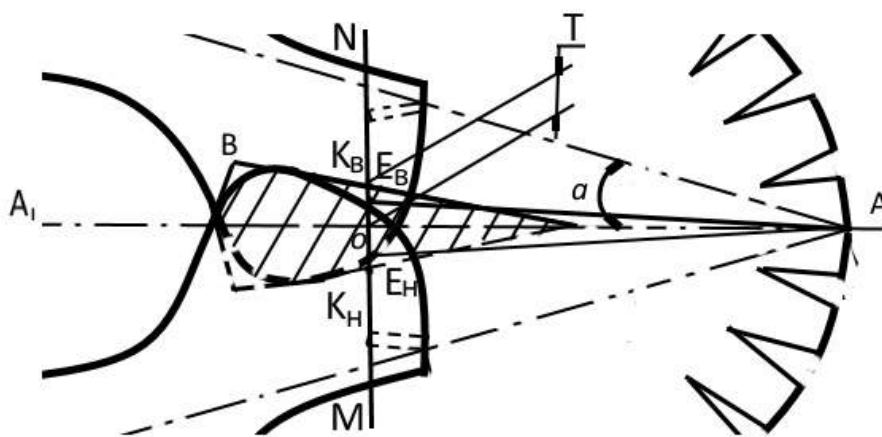


Рисунок 2.12 – Корректировка союзки на ширину наложений

Откладывают h от точки O в обе стороны по линии MN , получают точки E_n и E_v и соединяют их с точкой A прямыми, которые будут определять новую линию перегиба союзки при детализовке.

ЗАДАНИЕ 2

РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИИ ЗАГОТОВКИ СО СВОБОДНОЙ ЗАТЯЖНОЙ КРОМКОЙ И ПРОРАБОТКА КОНТУРОВ НАРУЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА

Продольную деформацию ε , %, заготовки определяют по формуле

$$\varepsilon = E A_c Q_{\text{доп}}^{0,5}$$

где $E = E_1 E_2 E_3 E_4$; E_1 – коэффициент относительной деформации заготовок различной конструкции (для полуботинок с настрочными берцами $E_1 = 1,18$); E_2 – коэффициент, учитывающий угол разведения крыльев α (для углов α величиной 10, 16 и 21° коэффициент E_2 равен соответственно 0,9; 1,0 и 1,1); E_3 – коэффициент, учитывающий величину a , уменьшения длины верхнего канта (для a , равных 0, 5 и 10 мм, E_3 составляет соответственно 0,30; 0,33 и 0,36); E_4 – поправочный коэффициент, равный 0,9, который учитывает фактическую длину заготовки по геодезической линии; A_c – коэффициент удлинения системы параллельно-последовательно соединенных образцов материалов, входящих в заготовку; $Q_{\text{доп}}$ – допускаемое усилие при обтяжке заготовки, Н.

Коэффициент A_c удлинения системы, зависящий от удлинения исходных материалов, определяют по кривой растяжения образца-модели. Чтобы установить значение A_c , надо изготовить образец,

имитирующий детали верха обуви и способ их соединения в заготовке данной конструкции.

Для этого по условной развертке определяют длину деталей верха по геодезической линии АБ (рисунок 2.11).

Из материалов для наружных деталей верха обуви вырезают образцы шириной 50 мм и длиной, равной длине деталей с учетом припусков на соединение деталей. Длину крайних деталей увеличивают на 20 мм для закрепления в зажимах разрывной машины (рисунок 2.13).

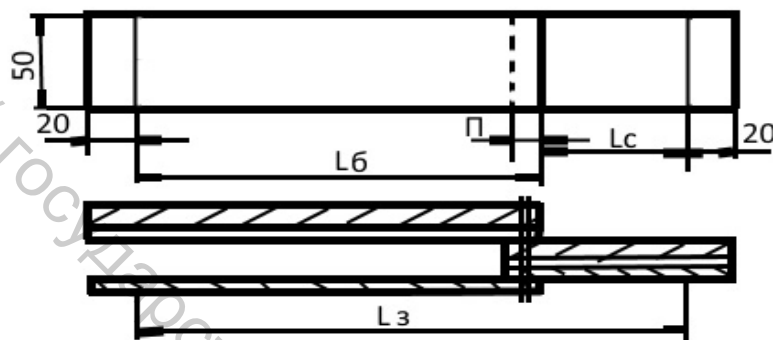


Рисунок 2.13 – Схема определения длины образцов для расчета деформации заготовки верха и способа их соединения

Из материалов подкладки и межподкладки также вырезают образцы шириной 50 мм. Длину их определяют по чертежу. Образцы из ткани для подкладки и межподкладки вырезают под углом 15 – 20° соответственно к утку и к основе. Образцы материалов сшивают на швейной машине и получают систему параллельно-последовательно соединенных образцов (образец-модель) (рисунок 2.13).

Такой образец-модель испытывают на динамометре полуграб-методом и записывают кривую растяжения при скорости 100 мм/мин. По полученной кривой определяют удлинение ΔL_1 при нагрузке 100 Н (рисунок 2.14). Для этого в точке, соответствующей нагрузке 100 Н, восстанавливают перпендикуляр к оси нагрузки до кривой и определяют ΔL_1 , мм. Так как A_c численно равен относительному удлинению при нагрузке 100 Н, его величину находят по формуле

$$A_c = 100\Delta L_1 / L_3,$$

где L_3 – длина условной развертки заготовки (длина испытуемого образца-модели), мм.

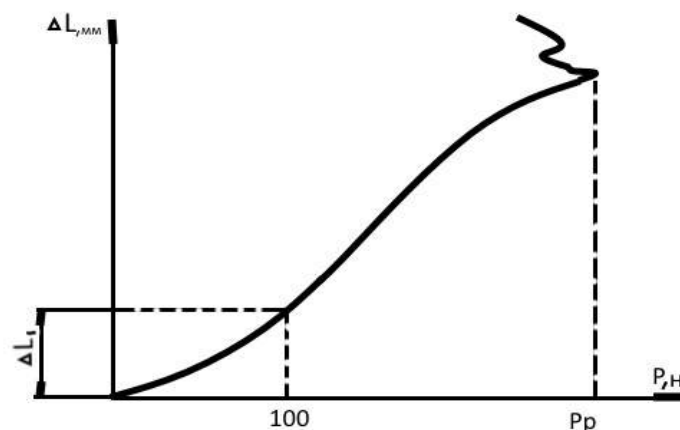


Рисунок 2.14 – Кривая растяжения образца-модели

Чтобы при формовании ни один из элементов заготовки не разорвался, $Q_{\text{доп}}$ берут в 1,5 раза меньше нагрузки разрыва наиболее слабого материала в образце-модели. Допустимое усилие $Q_{\text{доп}}$ определяют по формулам

$$Q_{\text{раз}} = P_{\text{раз}} / 100; \quad Q_{\text{доп}} = Q_{\text{раз}} / 1,5,$$

где $P_{\text{раз}}$ - нагрузка при разрыве самой слабой детали образца модели, Н.

Определив значения $E_1, E_2, E_3, E_4, A_c, Q_{\text{доп}}$, определяют величину продольной деформации $\epsilon_{\text{расч}}$, % по формуле

$$\epsilon_{\text{расч}} = E_1 E_2 E_3 E_4 A_c Q_{\text{доп}}^{0,5},$$

которую используют для корректировки площади условной развертки на величину деформации заготовки, возникающую при формовании заготовки.

Учитывая неравномерность распределения деформации по длине заготовки, определяют относительную деформацию каждой ее детали.

Ниже приведены значения величин деформаций деталей заготовки для полуботинок с настрочными берцами:

если союзка целая

$\epsilon_c = 1,8 \epsilon_{\text{расч}}$ (верх, кожаная подкладка и тканевая подкладка соединены сквозным швом);

$\epsilon_c = 1,54 \epsilon_{\text{расч}}$ (подкладка не попадает под шов при соединении берцев с союзкой);

при наличии отрезного носка в заготовке

$$\epsilon_n = 1,5 - 1,8 \epsilon_{\text{расч}}$$

$$\epsilon_c = 1,0 - 1,1 \epsilon_{\text{расч}};$$

$$\epsilon_b = 0,6 - 0,7 \epsilon_{\text{расч}}.$$

По величине относительной деформации ε , %, каждой детали заготовки определяют абсолютную деформацию S , мм, по формулам

$$S_H = \varepsilon_H L_H / 100, \quad S_c = \varepsilon_c L_c / 100, \quad S_6 = \varepsilon_6 L_6 / 100.$$

Корректируют площадь условной развертки. Длину союзки убавляют в носочной части на величину S_c , плавно соединяя полученную кривую с контуром союзки (линия 1) в области пучков (рисунок 2.15). Берцы убавляют на величину S_6 только по длине эквидистантно скорректированному контуру закругления пяточной части.

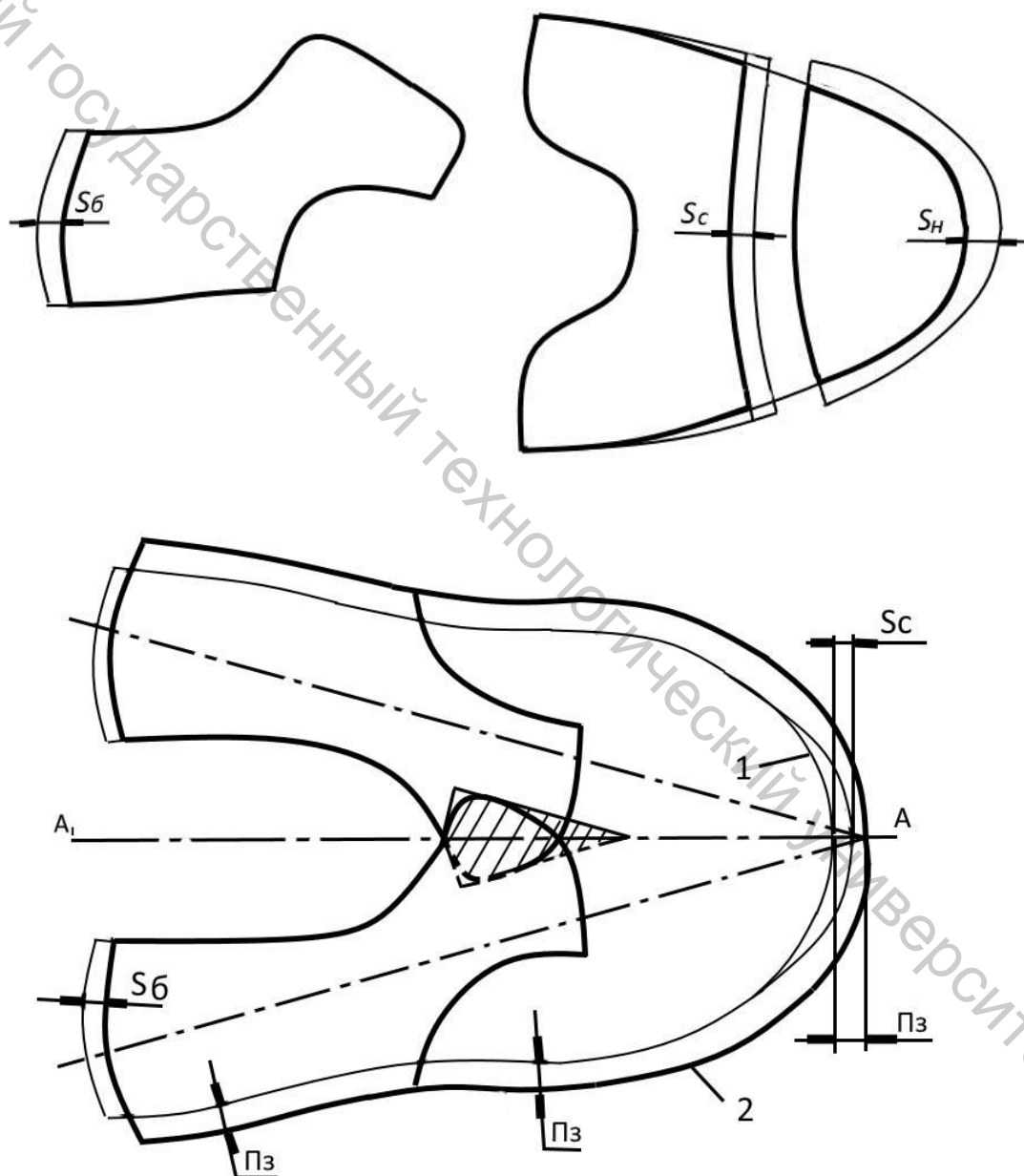


Рисунок 2.15 – Корректировка площади условной развертки на величину деформации

После разработки контуров всех деталей необходимо дать припуски на затяжку, швы и обработку видимых краев деталей. Поскольку при проектировании к колодке были прикреплены все внутренние и промежуточные детали верха и стелька и учтена деформация материалов заготовки при формовании, припуск на затяжку принимают равным ширине затяжной кромки для заданного метода крепления низа обуви, исходя из следующих нормативов:

Метод крепления низа	Припуск на затяжную кромку, мм
клеевой	$15 \pm 0,5$
рантовый	$14 \pm 0,5$
доппельный	$12 \pm 0,5$

Припуски на швы в месте соединения деталей зависят от вида материала, расстояния первой строчки от края детали, числа строчек и расстояния между ними, расстояние от строчки до начала спуска края детали и ширины спуска, а при наличии перфорации – размеры перфорации и расстояние от края ее до строчки.

Расстояние, мм	
первой строчки от края настрачиваемой детали:	
из кожи	0,8 – 1,2
из искусственных материалов	1,5 – 2
между смежными строчками:	
без перфорации	1 – 2
Ширина спуска края нижней детали под наложение	3 – 5
Припуски на обработку краев деталей	
в загибку	4
в обжиг	1 – 1,5
в выворотку	4 – 5

Отложив все припуски, получаем чертеж заготовки верха полуботинок с настрочными берцами.

РАБОТА 2.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА ТУФЕЛЬ-ЛОДОЧЕК С ПОМОЩЬЮ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ (ПО МЕТОДУ МТИЛПА)

Цель работы: освоение методики и техники получения условной развертки боковой поверхности «одетой» колодки с помощью жесткой оболочки, построение чертежей верха.

Содержание работы:

- Получение условной развертки боковой поверхности «одетой» колодки и конструктивной основы туфель-лодочек.
- Расчет деформации заготовки и разработка чертежей верха обуви.

Пособия и инструменты. Макет верха обуви, созданный по методике, описанной в работе 2.1, задания 1 – 3, угольники, ножи, линейки, транспортир, чертежная бумага, материалы для наружных, внутренних и промежуточных деталей верха.

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ НА ОДЕТОЙ КОЛОДКЕ И РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВЕРХА ОБУВИ

Подготовка колодки, получение жесткой оболочки и разработка макета верха обуви производится так же, как и в работе 2.1 (см. работу 2.1, задание 1–3). При отработке рисунка модели туфель-лодочек намечают точку C' , характеризующую глубину выреза союзки. Практически рекомендуется точку C' располагать не более чем на 10 мм выше или не более чем 18 мм ниже точки пересечения IY базисной линии с граничной линией на гребне.

В итоге получают макет верха туфель-лодочек (рисунок 2.16).

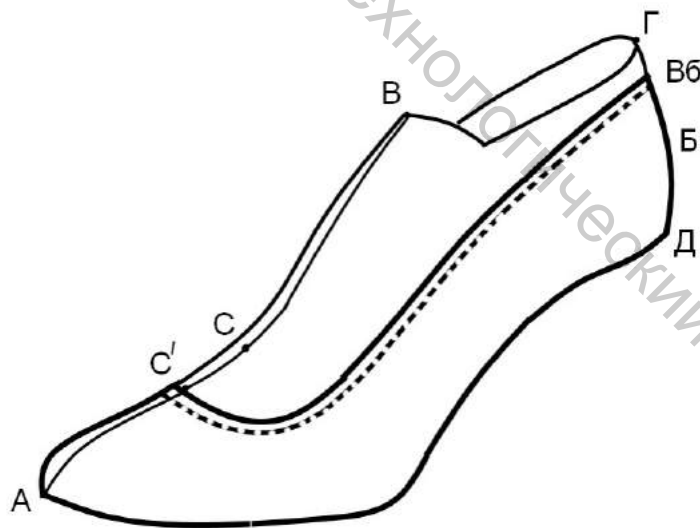


Рисунок 2.16 – Макет верха туфель-лодочек

ЗАДАНИЕ 2

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ «ОДЕТОЙ» КОЛОДКИ И КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ТУФЕЛЬ-ЛОДОЧЕК

Чтобы снять жесткую оболочку с колодки, необходимо срезать часть её, расположенную выше линии ВбС' верхнего канта, срезать излишки её по ребру стельки и разрезать по граничной линии ДВб пяточной части.

Снятая с «одетой» колодки жесткая оболочка сохраняет форму её боковой поверхности. Чтобы получить условную развёртку боковой поверхности, жесткую оболочку необходимо надрезать. При проектировании заготовки со свободной затяжной кромкой надрезы делают перпендикулярно нижнему краю оболочки снизу вверх (рисунок 2.17).

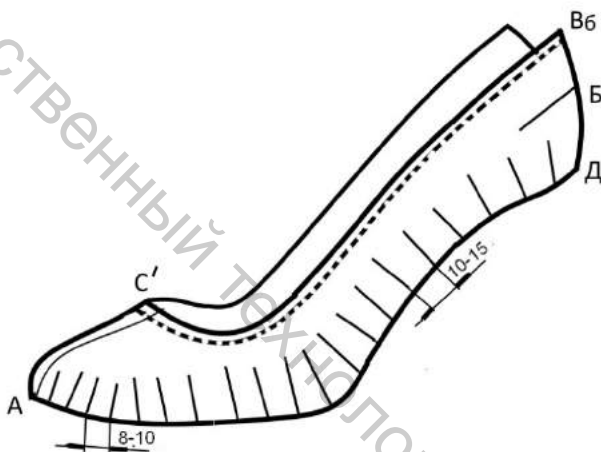


Рисунок 2.17 – Схема надразов жесткой оболочки

Расстояние между надрезами в носочно-пучковой части – 8 – 10 мм, в геленочной – 10 – 15 мм. Глубина надразов должна быть такой, чтобы их вершины располагались несколько выше габаритной зоны боковой поверхности колодки. Количество надразов зависит от кривизны боковой поверхности пятки колодки. В точке А носочной части надрез не делают. В пяточной части вначале из точки Б делают надрезы на внутренней и наружной сторонах глубиной 30 – 35 мм, располагая их параллельно базисной плоскости.

Необходимо следить за тем, чтобы при выполнении надразов и распластывании жесткая оболочка не деформировалась.

Для обеспечения оптимальных формовочных свойств проектируемой заготовки верха при получении условной развёртки с боковой поверхности «одетой» колодки жесткую оболочку распластывают с учетом ширины

разведения крыльев в пяточной части. Ширина разведения крыльев определяется величиной угла α (угол разведения крыльев) между линиями АВ и АВ_н, АВ_в. Линии АВ_в и АВ_н называют геодезическими.

Для распластывания жесткой оболочки на листе бумаги предварительно вычерчивают два смежных угла, величина которых зависит от высоты приподнятости пяточной части колодки: для низкого каблука ($h_k = 20 - 25$ мм) $\alpha = 12 - 13^\circ$; среднего ($h_k = 30 - 40$ мм) $\alpha = 11 - 12^\circ$; высокого ($h_k = 50 - 60$ мм) $\alpha = 9 - 10^\circ$, особо высокого ($h_k > 60$ мм) $\alpha = 6 - 8^\circ$ (рисунок 2.18).

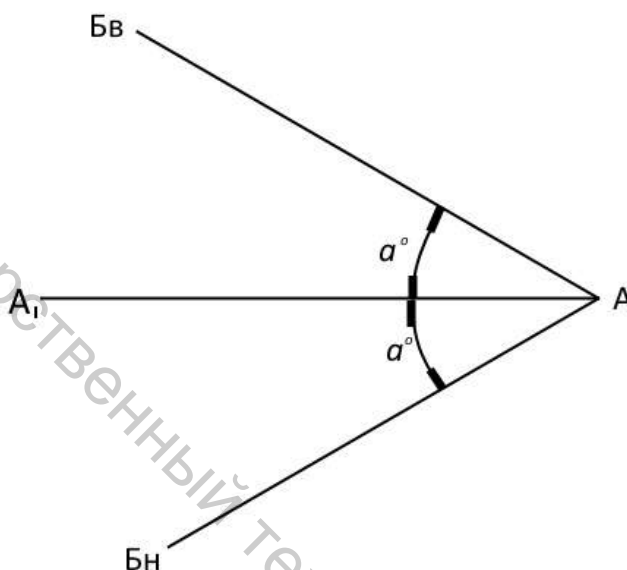


Рис. 2.18 – Двойной угол для распластывания жесткой оболочки

Надрезанную оболочку распластывают на листе плотной бумаги, прикрепленной к чертежной доске, совмещая точку А оболочки с вершиной угла α . Отрезок АС' граничной линии АВ оболочки должен совпадать со стороной АВ угла α на бумаге. Если в точке С' оболочка не распластывается, необходимо в этой точке сделать надрез. Закрепляют оболочку в точках А и С' на бумаге кнопками или гвоздями. Крылья укладывают так, чтобы верхние края выточек (обращенные в сторону верхнего канта), образовавшихся в области надрезов в точках Бв и Бн, лежали на лучах угла α . Закрепляют оболочку в точках Бн и Бв. Осторожно разгибают и распластывают лепестки жесткой оболочки и закрепляют их на бумаге. При этом в местах надрезов лепестки жесткой оболочки либо расходятся, либо ложатся друг на друга, образуя соответственно выточки и наложения.

Площадь выточки характеризует увеличение площади условной развертки жесткой оболочки по сравнению с площадью данного участка на колодке. Площадь наложения – уменьшение площади условной

развертки по сравнению с площадью данного участка на колодке.

Остро отточенным карандашом обводят наружный контур распластанной оболочки и шилом переносят на бумагу контуры всех наружных деталей верха и декоративных элементов, ширину и высоту всех выточек и наложений и базисную линию V . Для обеспечения удобства дальнейшей работы с условной разверткой на бумаге в местах образования выточек ставят знак «+», наложений – «-». Оболочку снимают и в дальнейшем работу ведут с контуром, полученным на бумаге (рисунок 2.19).

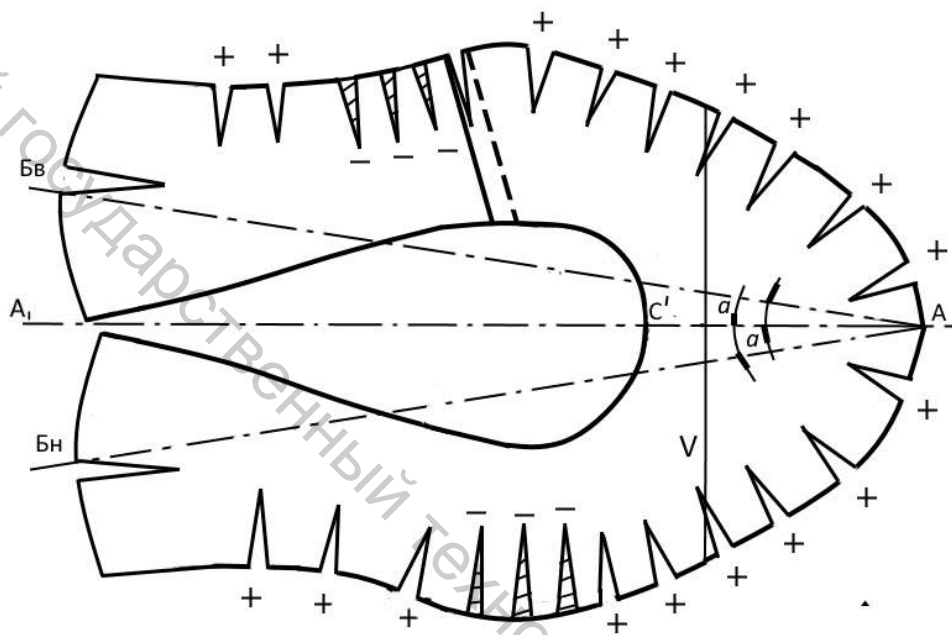


Рисунок 2.19 – Распластывание жесткой оболочки

Для разработки конструктивной основы верха необходимо выполнить корректировку площади условной развертки с учетом площадей выточек и наложений, образовавшихся при распастывании жесткой оболочки.

Корректировку площади условной развертки на величину площади выточек в носочной части (до базисной линии V) не выполняют, так как избыток материала при формовании заготовок верха со свободной затяжной кромкой будет ликвидирован в процессе формования на колодке.

Площади выточек, образовавшихся от надрезов в точках B_1 и B_2 , снимают полностью по линии условной развертки, соответствующей линии ребра стельки.

Начиная с базисной линии V в сторону пяточной части по линии ребра, подсчитывают ширину, мм, отдельно оснований выточек и

наложений для каждой стороны (внутренней и наружной). В большинстве случаев суммарная ширина вытачек по этому периметру бывает больше суммарной ширины наложений, то есть площадь условной развертки больше площади нераспластанной жесткой оболочки. Отрезок, величина которого равна разнице суммарной ширины оснований вытачек и наложений, откладывают от точек $Дн$ и $Дв$ внутрь в сторону носочной части по линии, соответствующей линии ребра стельки, и определяют положение точек $Д'н$ и $Д'в$ на внутренней и наружных сторонах. Если суммарная ширина наложений больше, чем вытачек, разницу от точек $Дн$ и $Дв$ откладывают наружу.

Для лучшего натяжения верхнего канта его длину уменьшают на $a = 5$ мм. Если в точке $С'$ надрез при распластывании оболочки не делают, то указанную величину откладывают от точек $Вб$ по линии верхнего канта в сторону носочной части. Получают точки $В'бн$ и $В'бв$ ($Вбн В'бн = a = 5$ мм).

Если в точке $С'$ делают надрез и при распластывании образуется наложение шириной Δ , то от точек $Вб$ по линии верхнего канта откладывают $В'бн, В'бв = 5 - \Delta$.

Точки $В'бн, В'бв$ и $Д'н, Д'в$ соединяют плавными линиями. Для проведения линии пяточного закругления использовать шаблон пяточной части какой-либо модели, успешно применявшейся в производстве (рисунок 2.20).

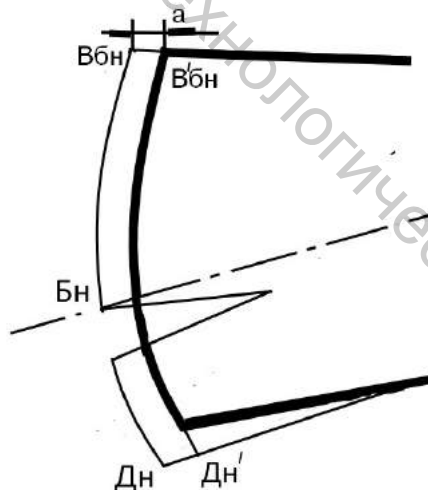


Рисунок 2.20 – Корректировка линии пяточного закругления

Необходимо проследить за тем, чтобы форма линии пяточного закругления наружной ($Д'нВ'вн$) и внутренней ($Д'вВ'бв$) сторон была одинаковой.

В местах образования наложений происходит искривление линии, соответствующей линии ребра следа колодки. Ее нужно плавно

спрямить, сделав припуск 2,5 – 3,5 мм в области самого большого наложения.

В связи с тем, что туфли-лодочки имеют небольшую площадь деталей верха и малую ширину боковых сторон союзки, при формировании заготовки на колодке носочно-пучковая часть союзки сильно деформируется, что приводит к сдвигу в сторону носка передней ее части. Поэтому точку C' необходимо перенести в точку C'' по линии АВ в сторону пятки на величину $C'C'' = m = 20 - 0,3h$ (h – ширина, мм, условной развертки в самом узком месте). Затем точку C'' соединяют плавной линией с линией верхнего канта, сохраняя его первоначальную форму (рисунок 2.21).

При проектировании заготовок туфель-лодочек, формируемых на затяжных машинах типа ЗНК, для корректировки выреза союзки после распластывания жесткой оболочки, кроме величины $C'C''$, определяют отрезки $C_hC'_h = C_bC'_b = m/2$ в сечении 0,68Д.

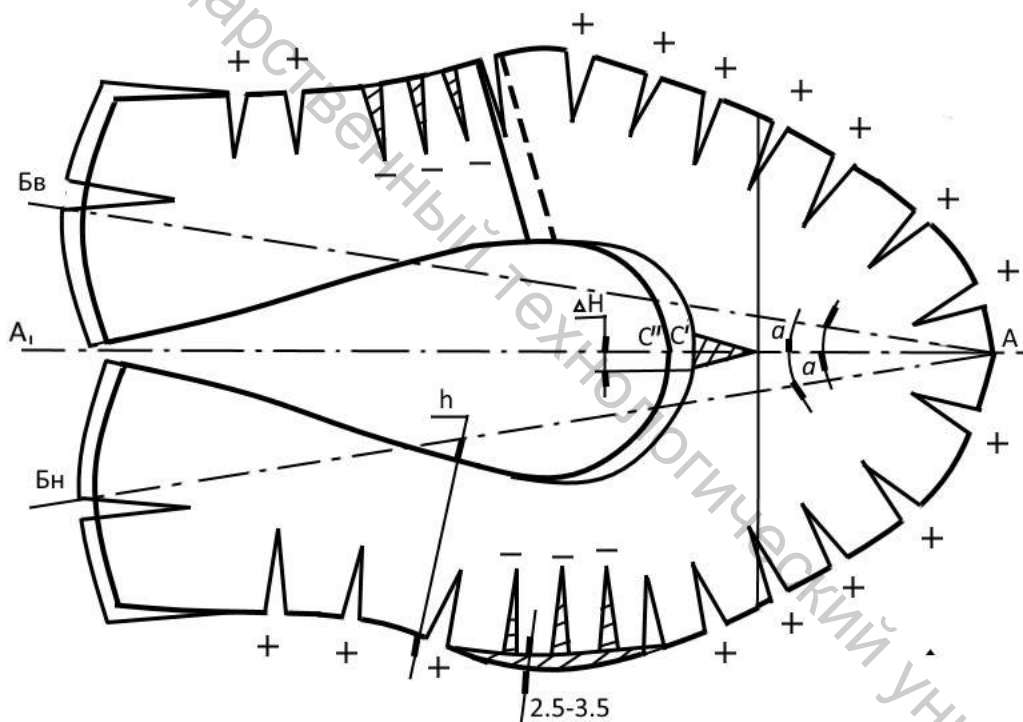


Рисунок 2. 21 – Корректировка жесткой оболочки

ЗАДАНИЕ 3

РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИИ ЗАГОТОВКИ И РАЗРАБОТКА ЧЕРТЕЖЕЙ ВЕРХА

Продольную деформацию заготовки со свободной затяжной кромкой рассчитывают по формуле

$$\varepsilon_{\text{рас.}} = E A_c Q_{\text{доп}}^{0,5}, \%,$$

где $E = E_1 E_2 E_3 E_4$; E_1 – коэффициент относительной деформации заготовок верха для туфель-лодочек, равный 1,3; E_2 – коэффициент, учитывающий угол α разведения крыльев: при $\alpha = 10^\circ$, $E_2 = 0,9$, при $\alpha = 16^\circ$, $E_2 = 1,0$; E_3 – коэффициент, учитывающий величину «а», мм, уменьшения длины верхнего канта, для туфель-лодочек $E_3 = 0,33$; E_4 – коэффициент, учитывающий фактическую длину заготовки верха по геодезической линии с припуском на затяжку; $E_4 = 0,9$; A_c – коэффициент удлинения системы параллельно-последовательно соединенных образцов материалов, входящих в заготовку; $Q_{\text{доп}}$ – допустимое усилие растяжения заготовки, Н.

Коэффициент A_c удлинения системы, зависящий от удлинения исходных материалов, определяют по кривой растяжения образца модели. Чтобы установить значение A_c , изготавливают образец, имитирующий детали верха обуви и способ их соединения в заготовке данной конструкции. Для этого по условной развертке определяют длину деталей верха по геодезическим линиям АБн (рисунок 2.19). Из материалов для наружных деталей верха обуви вырезают образцы шириной 50 мм и длиной, равной длине союзки L_c и берца L_b с учетом припусков на соединение деталей. Длину крайних деталей увеличивают на 20 мм для закрепления в зажимах разрывной машины (рисунок 2.22).

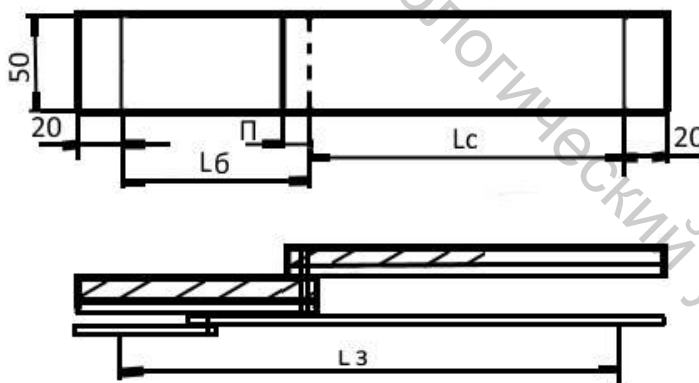


Рисунок 2.22 – Схема определения длины образцов для расчета деформации заготовки и способа их соединения

Из материалов подкладки и межподкладки также вырезают образцы шириной 50 мм. Длину их определяют по чертежу. Образцы из ткани для подкладки и межподкладки вырезают под углом $15 - 20^\circ$

соответственно к утку и к основе. Образцы материалов сшивают на швейной машине и получают систему параллельно-последовательно соединенных образцов (образец-модель).

Такой образец-модель испытывают на динамометре полу-граб-методом и записывают кривую растяжения при скорости 100 мм/мин. По полученной кривой определяют удлинение ΔL_1 при нагрузке 100 Н (рисунок 2.23).

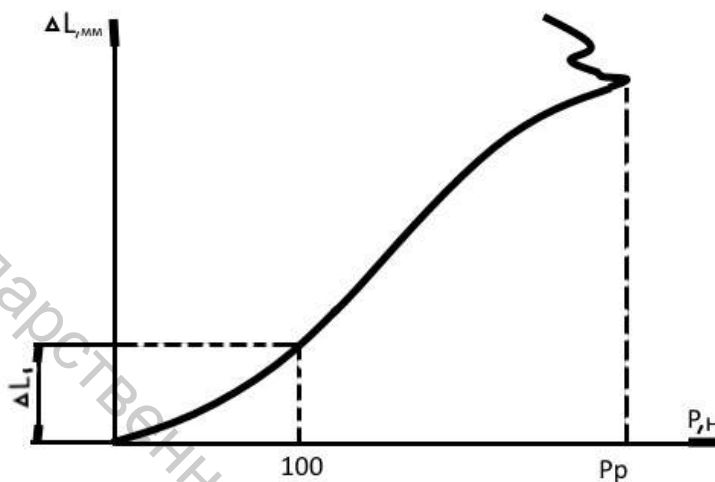


Рисунок 2.23 – Кривая растяжения образца-модели

Для этого в точке, соответствующей нагрузке 100 Н, восставляют перпендикуляр к оси нагрузки до кривой и определяют ΔL_1 , мм. Так как A_c численно равен относительному удлинению при нагрузке 100 Н, его величину находят по формуле

$$A_c = 100\Delta L_1 / L_{\text{заг}},$$

где $L_{\text{заг}}$ – длина заготовки (длина испытуемого образца-модели), мм.

Чтобы при формовании ни один из элементов заготовки не разорвался, $Q_{\text{доп}}$ берут в 1,5 раза меньше нагрузки разрыва $Q_{\text{раз}}$ в образце-модели. Допустимое усилие $Q_{\text{доп}}$ определяют по формулам

$$Q_{\text{раз}} = P_{\text{раз}} / 100; Q_{\text{доп}} = Q_{\text{раз}} / 1,5,$$

где $P_{\text{раз}}$ – нагрузка при разрыве самой слабой детали образца-модели, Н.

Определив значения E_1 , E_2 , E_3 , E_4 , A_c , $Q_{\text{доп}}$, находят по приведенной выше формуле величину продольной деформации $\epsilon_{\text{расч}}$, %, которую используют для корректировки площади развертки на величину деформации заготовки, возникающую при формовании

заготовки.

Учитывая неравномерность распределения деформации по длине, определяют относительную деформацию каждой ее детали. Деформацию ε_c и ε_b деталей заготовки (союзки и берцев) для туфель-лодочек определяют: $\varepsilon_c = 1,3\varepsilon_{рас}$ и $\varepsilon_b = 0,8\varepsilon_{рас}$.

Если туфли-лодочки изготавливают без отрезных деталей, нужно условно разделить верх обуви по геодезической линии на союзку (до базисной линии IV) и берцы.

Деформацию S_c и S_b , мм, союзки и берцев определяют по формулам

$$S_c = \varepsilon_c L_c / 100; S_b = \varepsilon_b L_b / 100.$$

Длину союзки убавляют в носочной части на величину S_c , плавно соединяя полученную кривую с контуром союзки в области пучков (рисунок 2.24).

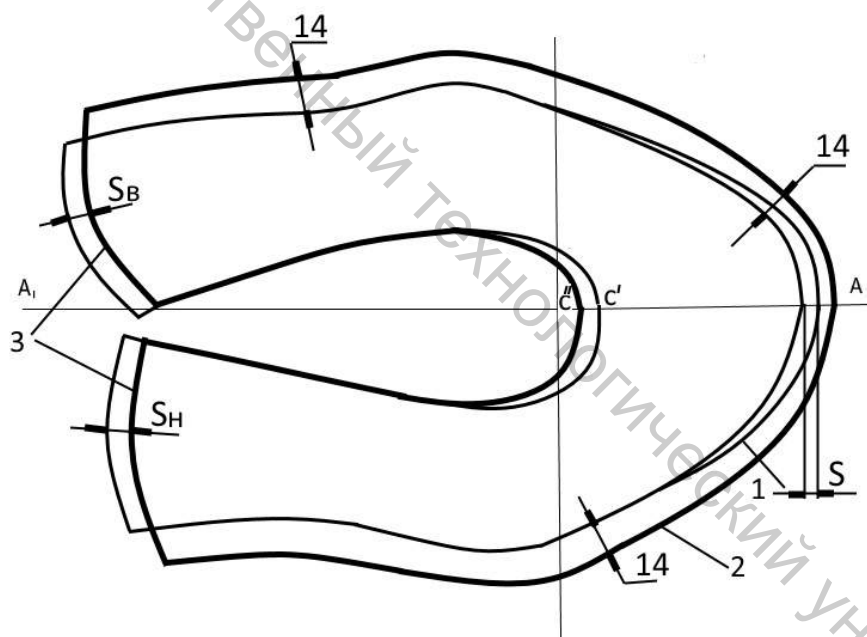


Рисунок 2.24 – Корректировка жесткой оболочки на величину деформации

Берцы убавляют на величину S_b только по длине эквидистантно скорректированному контуру закругления пяточной части. Затем дают по всему периметру равномерный припуск $П_3$, равный ширине затяжной кромки для заданного метода крепления низа обуви, исходя из следующих нормативов

Метод крепления	Ширина Пз затяжной кромки, мм
Клеевой	15 ± 0,5
Рантовый	14 ± 0,5
Доппельный	12 ± 0,5

РАБОТА 2.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАГОТОВКИ ОБЛЕГАЮЩИХ ЖЕНСКИХ САПОЖЕК ПО ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКЕ

Цель работы: освоить методику и технику проектирования облегающих женских сапожек (по методу МТИЛП).

Содержание работ:

- Получение условной развертки боковых поверхностей «одетой» колодки и конструктивной основы заготовки женских сапожек.
- Расчет деформации заготовки и разработка контура заготовки с учетом деформации.

Пособия и инструменты: макеты верха обуви, полученные в работе 2.1, ножи, бумага ватман, линейки, угольники.

В связи с тем, что в промышленности при изготовлении женских сапожек используют обычные колодки без голени, которые позволили бы снимать жесткую оболочку целиком с голенью, построение облегающих женских сапожек и высоких женских ботинок выполняется комбинированным способом: нижняя часть конструктивной основы верха сапожек проектируется по жесткой оболочке, а построение голенища выполняется графически на основе закономерностей в размерах голени, полученных при обмерах ног для длины стопы $D = 240$ мм ($N = 240$ – средний исходный номер женской группы в метрической системе нумерации).

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ НА «ОДЕТОЙ» КОЛОДКЕ И РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВЕРХА ОБУВИ

Подготовка колодки, получение жесткой оболочки и разработка макета верха обуви производится так же, как и в работе 2.1 (см. работу 2.1, задания 1-3). Но так как заготовка имеет продольный разрез (шов), то на макете в союзке наносят линию разреза АВ (рисунок 2.25).

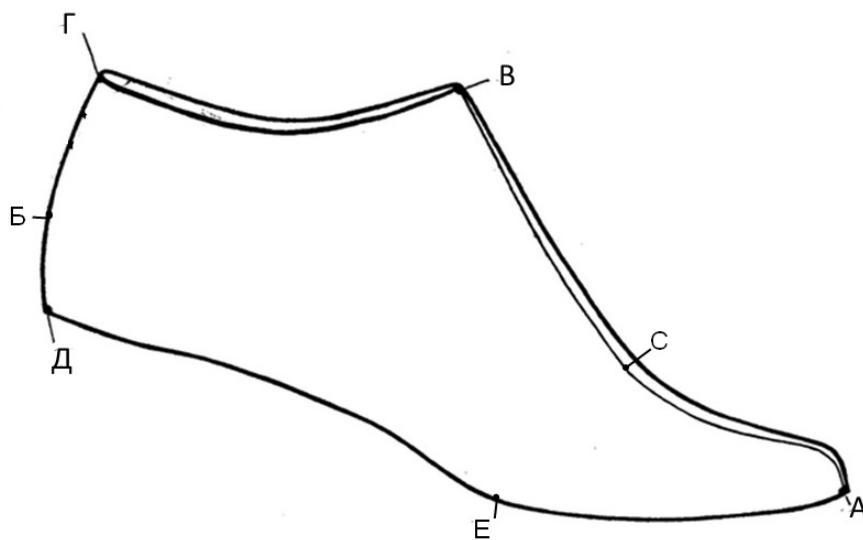


Рисунок 2.25 – Нанесение граничных линий и ориентирных точек

На жесткой оболочке «одетой» колодки по линии гребня отмечают точку союзи С пересечения $\Gamma\Upsilon$ базисной линии с граничной линией гребня, а на ребре – точку пучков Е (рис. 2.25).

ЗАДАНИЕ 2

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛОДКИ И КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ЖЕНСКИХ САПОЖЕК

Членение жесткой оболочки выполняется следующим образом:

- макет разрезают по граничным линиям в пяточной части и по линии переднего шва АВ. В результате такого разрезания получают две половинки макета, каждую из которых надрезают и распластывают самостоятельно;

- оболочки надрезают по нормали к передней линии и линии ребра следа. Расстояние между надрезами 5 – 7 мм в носочной части, 10 – 15 мм – в пучках, 20 мм – в пяточной части;

- по линии закругления пяточной части оболочки разрез делают параллельно базисной плоскости колодки в точке, расположенной на высоте $1/3$ пяточной части колодки. Глубина надрезов в носочной части должна быть такой, чтобы опорная ненадрезанная полоса была не менее 10 – 15 мм. Глубину надрезов выбирают в зависимости от кривизны поверхности, и она должна обеспечивать полное спрямление оболочки, при ее распластывании на плоскости (рисунок 2.26).

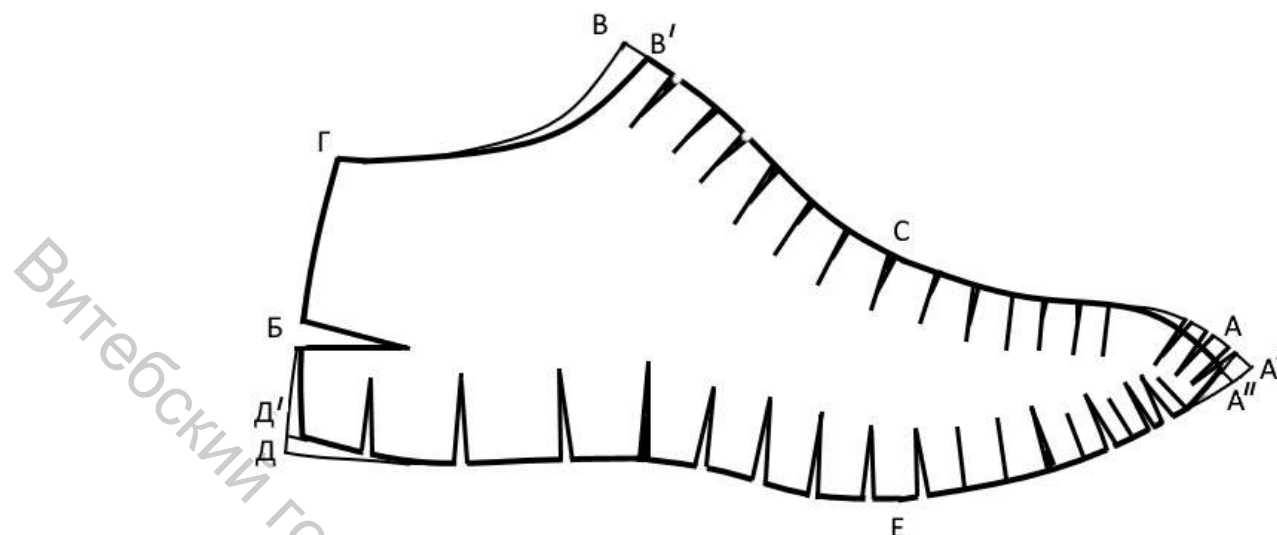


Рисунок 2.26 – Схема построения чертежа заготовки нижней части высоких женских сапожек по методу МТИЛП

Линия ВС корректируется в точке В на величину алгебраической суммы вытачек и наложений (ВВ').

Линия СА должна быть увеличена или уменьшена, на величину алгебраической суммы вытачек и наложений от точки А (АА').

Линию ребра следа АД разбивают точкой Е (точкой пучков) на два участка; линию АЕ корректируют в точке А (АА''), а ЕД – в точке Д (ДД'). Площадь вытачки в точке Б полностью снимают по линии ребра в точке Д.

Полученные условные развертки боковых поверхностей жесткой оболочки усредняют по всему периметру, за исключением линии пучков.

ЗАДАНИЕ 3

РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИИ ЗАГОТОВКИ И КОРРЕКТИРОВКА НА ВЕЛИЧИНУ ДЕФОРМАЦИИ

Величина продольной деформации заготовки определяется по уравнению

$$\varepsilon = E A_c Q_{\text{доп}}^{0,5},$$

где $E = E_1 E_2 E_3 E_4$; E_1 – коэффициент относительной деформации заготовки. Для заготовки высоких облегающих сапожек с передним швом $E_1 = 1,3$; E_2 – коэффициент, учитывающий угол разведения крыльев α . Величина угла α для женских сапожек с передним швом

Коэффициент удлинения системы A_c и $Q_{доп}$ определяются аналогично описанию в работе 2.2 (задание 2).

$$\varepsilon_c = 0,87 \varepsilon_{\text{расч}};$$

$$\varepsilon_6 = 1,1 \varepsilon_{\text{расч}}.$$
$$\begin{aligned} S_c &= \varepsilon_c \cdot L_c / 100; \\ S_{\bar{c}} &= \varepsilon_{\bar{c}} \cdot L_{\bar{c}} / 100. \end{aligned}$$

The diagram shows a closed contour with vertices labeled A, B, C, D, and E. A cross-section labeled S_6 is shown at vertex B, and another cross-section labeled S_7 is shown at vertex A. The contour is defined by the vertices and the curved lines connecting them.

177

ЗАДАНИЕ 4

ПОСТРОЕНИЕ ГОЛЕНИЩА САПОЖЕК

Усредненную условную развертку боковой поверхности жесткой оболочки вписывают в оси координат и проводят базисные линии согласно отмеченным точкам жесткой оболочки (рисунок 2.28).

Далее на основе разработанного макета, учитывающего размеры и связь отдельных размерных признаков стопы и голени, строят чертеж плоского голенища (таблицы 2.1, 2.2).

Для построения чертежа облегающих женских сапожек используют обработанные методом математической статистики данные антропометрических измерений стопы и голени женщин в возрасте 19 - 25 лет, носящих обувь, N 240. Средние значения размерных признаков приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Средние значения размерных признаков стопы и голени женщин в возрасте 19 – 25 лет

Признак Параметр	Д	O ₃	h ₃	O ₂	h ₂	O ₁	h ₁
М	241,0	329,4	388,6	349,6	290,0	287,5	211,6
σ	3,16	17,38	16,40	17,96	14,80	15,3	13,0
V	1,30	5,28	4,20	5,15	5,10	5,30	6,20
m	0,37	2,07	1,96	2,15	1,72	1,83	1,57

Продолжение таблицы 2.1

O _Г	h _Г	O _М	O _{с.Г}	O _{0,55Д}	O _{0,68/0,72Д}
220,2	105,3	243,8	311,0	225,1	228,2
10,60	8,14	9,76	8,13	9,06	7,44
4,80	7,70	4,00	2,60	4,00	3,25
1,27	0,98	1,17	0,98	1,08	0,89

Обозначения:

М – среднее значение размерного признака, мм; σ – среднеквадратичное отклонение каждого значения размерного признака от среднего значения, мм; V – коэффициент вариации, %; m – ошибка опыта, мм; Д – длина стопы, мм; O₃ – обхват голени в верхней ее части под коленной чашечкой в месте наибольшего сужения голени, мм; h₃ – высота до сечения O₃; O₂ – обхват голени в средней ее части в месте наибольшего развития задней группы мышц, мм; h₂ – высота до сечения

O_2 ; O_1 – обхват голени на уровне нижнего края икроножной мышцы, мм; h_1 – высота до сечения O_1 , мм; O_r – наименьший обхват голени под внутренней лодыжкой, мм; h_r – высота до сечения O_r , мм; O_m – обхват голени по внутренней и наружной лодыжкам, мм; $O_{с.г}$ – Обхват стопы через сгиб и пятку, мм; $O_{0,68/0,72Д}$ – обхват стопы в сечении 0,68/0,72Д, мм.

Для проектирования высоких сапожек необходимо знать уравнения регрессии для некоторых размерных признаков, между которыми существует корреляционная зависимость.

Эти данные приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Уравнения связи между размерными признаками стопы и голени и ростом человека

Размерные признаки, между которыми существует корреляционная зависимость	Коэффициент корреляции	Уравнение регрессии
$P_{ост}$ и h_3	0,62	$P_{ост} = 1,31 h_3 + 1151$
h_1 и h_3	0,41	$h_1 = 0,32 h_3 + 87,1$
h_2 и h_3	0,41	$h_2 = 0,32 h_3 + 146,5$
O_3 и $O_{с.г}$	0,61	$O_3 = 1,41 O_{с.г} - 109,6$
O_2 и $O_{с.г}$	0,49	$O_2 = 1,0813,7$
O_m и $O_{с.г}$	0,49	$O_m = 0,65 O_{с.г} + 42$
O_1 и O_2	0,83	$O_1 = 0,71 O_2 + 39,5$

Построение чертежа голенища выполняется следующим образом. На базисной линии I отмечают точку 1 (рисунок 2.28), соответствующую положению центра наружной лодыжки (на расстоянии 0,21Д от нижнего контура условной развертки). Через точку B_k и точку 1 проводят прямую, которую продолжают за точку пересечения с контуром усредненной развертки. На прямой от точки B_k откладывают величины, равные $O_{с.г} / 2 + t_n$ мм (точка 2) и + 10 мм (точка 3), где $O_{с.г}$ – обхват через пятку-сгиб; 10 мм величина, необходимая для свободного прохождения ноги в высоком ботинке; t_n , мм – припуск на толщину:

$$(311 / 2 + 10,0 + 5 = 170,5 \text{ мм}).$$

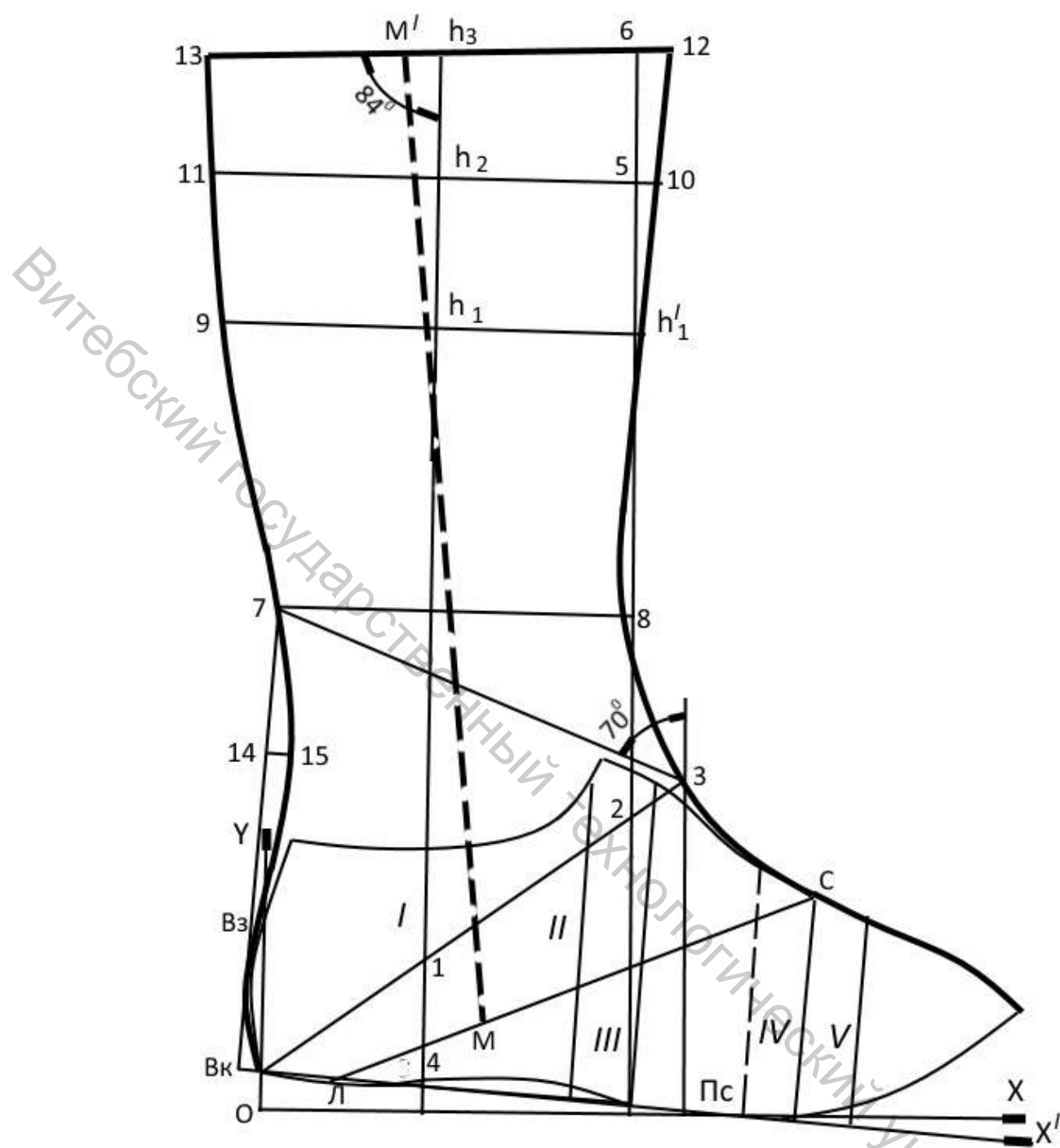


Рисунок 2.28 – Схема построения чертежа заготовки высоких женских сапожек

Из точки 1 опускают перпендикуляр на ось ОХ и от точки пересечения этого перпендикуляра с контуром условной развертки (точка 4) откладывают вверх высоту сапожка, равную h_3 , мм (высота до обхвата голени в верхней ее части под коленной чашечкой в месте наибольшего сужения голени):

$$h_3 = (P - 1151) / 1,31,$$

где P – рост человека, мм.

На этом же перпендикуляре откладывают величины h_2 и h_1 , где h_2 – высота до обхвата голени в месте наибольшего развития задней группы мышц голени; h_1 – высота до нижнего края икроножной мышцы; $h_2 = 0,37h_3 + 146,5$;

$$h_1 = 0,32h_3 + 87,1.$$

Например, для роста 1670 мм $h_3 = 396$ мм, $h_2 = 293$ мм, $h_1 = 213$ мм.

В зависимости от моды высота голенища (берца) может быть разной, но исходной является высота h_3 .

Через точку под углом 84° к линии h_3 – 4 проводят прямую линию. Для построения передней линии голенища из точки 2 на ось Ox опускают перпендикуляр и продолжают его вверх до пересечения с линиями, проходящими через точки h_1 (точка h'_1), h_2 (точка 5), h_3 (точка 6).

Для построения отрезка, равного ширине нижней части голенища, из точки 3 опускают перпендикуляр на ось Ox и под углом 70° к этому перпендикуляру через точку 3 проводят отрезок 3 – 7. Длина отрезка должна быть равна $(B_k - 2) - 12$ мм = 148,5 мм. Из точки 7 опускают перпендикуляр на линию 2 – 6 и от точки 7 вправо откладывают отрезок, равный половине обхвата по лодыжкам плюс 5 мм на толщину подкладки (точка 8), то есть $O_m / 2 + 5$ мм.

Из таблицы 2.2 известно, что $O_m = 0,65O_{с.г} + 42$. Длина отрезка 7 – 8 будет равна:

$$(0,65 \cdot 311 + 42) / 2 + 5 = 127 \text{ мм.}$$

Из точки h'_1 влево откладывают величину, равную половине обхвата O_1 на уровне нижнего края икроножной мышцы плюс 5 мм (точка 9):

$$h'_1 - 9 = O_1 / 2 + 5; O_1 = 0,71 O_2 + 39,5,$$

где O_2 – обхват голени в средней ее части в месте наибольшего развития задней группы мышц, мм;

$$O_2 = 1,08O_{с.г} + 13,7 = 1,08 \cdot 311 + 13,7 = 349,6 \text{ мм.}$$

Получаем длину отрезка $h'_1 - 9$, равную

$$(0,71 \cdot 349 + 39,5) / 2 + 5 = 149 \text{ мм.}$$

Для улучшения внешнего вида сапожка этот размер увеличивают на 2 мм и откладывают отрезок, равный $149 + 2 = 151$ мм.

От точки 5 вправо откладывают 5 мм (точка 10) и от точки 10 влево - отрезок, равный половине обхвата O_2 плюс 5 мм (точка 11):

$$O_2 / 2 + 5 = 349 / 2 + 5 = 179,5 \text{ мм.}$$

Ширина голенища под коленной чашечкой должна быть не менее половины обхвата O_3 плюс 5 мм.

$$O_3 = 1,4O_{с.г} - 109,6 = 1,41 \cdot 311 - 109,6 = 329,4 \text{ мм;} \\ O_3 / 2 + 5 = 329,4 / 2 + 5 = 169,5 \text{ мм.}$$

В сапожке рассматриваемой конструкции указанная ширина несколько превышает размер голени и равна 186 мм. Ширину голенища получают следующим образом: от точки 6 вправо откладывают 10 мм (точка 12) и от точки 12 влево – 186 мм (точка 33).

Для построения задней линии голенища проводят вспомогательную линию 7 – B_3 , делят ее пополам (точка 14) и от точки 14 вправо откладывают 7 мм (точка 15).

Линию переднего контура женских сапожек проводят по контуру усредненной развертки до базисной линии IV (точка с), затем по точкам 3, 8, h_1' , 10, 12.

Линию заднего контура сапожек проводят по точкам 13, 9, 7, 15, B_3 и затем по контуру условной развертки.

Построение линии разреза для вставки молнии проводят по способу, предложенному общесоюзным Домом моделей обуви. От точки B_k по нижнему контуру усредненной развертки откладывают 35 мм (точка Л). Точку Л соединяют с точкой с и на полученном отрезке от точки Л откладывают отрезок $LM = 0,32 L_c$. От точки 13 вправо откладывают отрезок, равный 0,54 ширины голенища и получают точку M' . Линия MM' является линией разреза для вставки молнии.

Остальные построения (припуски на швы, обработку краев и затяжную кромку) выполняют способом, изложенных в работе 2.3.

РАБОТА 2.5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕМНЫХ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ СТРОЧЕЧНО-ЛИТЬЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ ПО ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКЕ

Цель работы: освоение методики проектирования объемных заготовок по жесткой оболочке.

Содержание работы:

- Получение условной развертки боковой поверхности «одетой» колодки для обуви строчечно-литьевого метода крепления.

- Расчет деформации заготовки и разработка чертежей верха обуви.

Пособия и инструменты. Макет верха обуви, раздвижные колодки, угольники, ножи, линейки, транспортир, чертежная бумага, материалы для наружных, внутренних и промежуточных деталей верха.

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ НА «ОДЕТОЙ» КОЛОДКЕ И РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВЕРХА ОБУВИ

Подготовка колодки, получение жесткой оболочки и разработка макета верха обуви производится так же, как и в работе 2.1 (см. работу 2.1, задания 1 – 3).

Особенность здесь в том, что обувь строчечно-литьевого метода крепления не имеет жесткой основной стельки, а имеет мягкую втачную стельку и формируется на раздвижных колодках. Поэтому жесткую оболочку получают на раздвинутой «одетой» колодке, но без основной стельки. Щель колодки предварительно заполняют пластилином (рисунок 2.29).

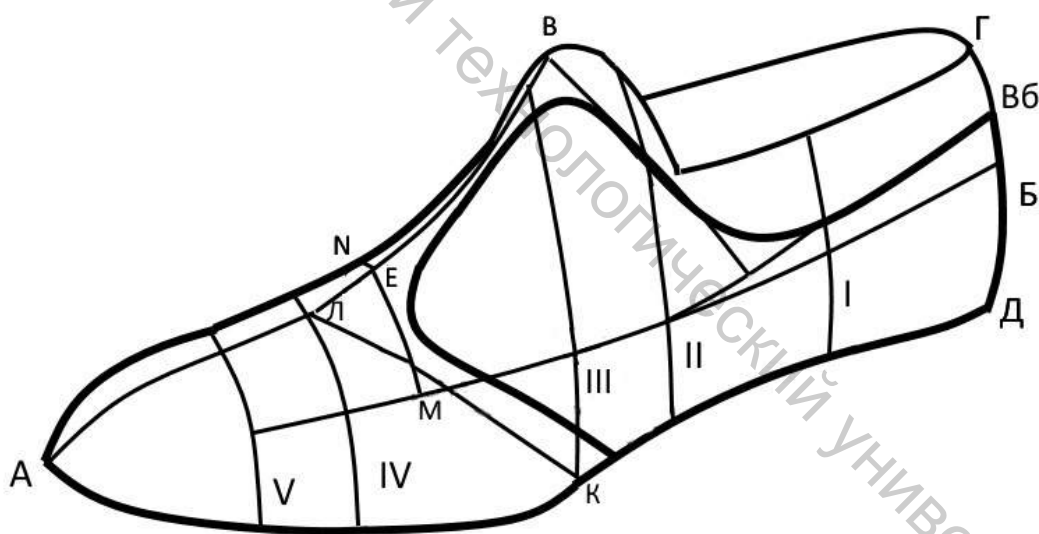


Рисунок 2.29 – Макет верха обуви

ЗАДАНИЕ 2

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ «ОДЕТОЙ» КОЛОДКИ ДЛЯ ОБУВИ СТРОЧЕЧНО-ЛИТЬЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ

В объемных заготовках верха обуви строчечно-литьевого метода крепления верх сшивается по нижнему краю с тканевой стелькой, и в таком виде заготовка формируется на раздвижных колодках. Прежде чем приступить к распластыванию оболочки, не снимая оболочки с колодки, измеряют расстояние между точкой М и аналогичной точкой N, находящейся на внутреннем берце, с помощью гибкой ленты, наложенной нормально граничной линии носочно-пучковой части, затем вырезают оболочку, расположенную выше линии верхнего канта (рисунок 2.29).

Жесткую оболочку разрезают по граничным линиям гребня и пяточной части, обрезают по линии верхнего канта и каждую полученную половинку распластывают отдельно. По линии пяточного закругления делают две надсечки параллельно следу в точках B_1 и B_2 , расположенных от точки Д на расстоянии $1/3$ и $2/3$ высоты пяточной части колодки на глубину 20 мм.

Для сохранения в условной развертке размеров ее периметра равным по длине периметру втачной стельки (то есть длине периметра грани следа колодки), опорную полосу в оболочке располагают по грани следа колодки с тем, чтобы по этой линии оболочка не надрезалась. Надрезы делают по граничной линии гребня нормально этой кривой с шагом 10 мм на глубину, необходимую для полного распластывания оболочки на плоскости. Каждую надсеченную половинку закрепляют кнопками на ватмане и обводят остро отточенным карандашом, отмечая вытачки и наложения. После этого шилом переносят передний контур берца и базисные линии. Жесткую оболочку снимают и работу ведут с контурами внутренней и наружной сторон условной развертки (рисунок 2.30 а).

Производят корректировку площади условной развертки: по линии пяточного закругления уменьшают на величину площадей вытачек в точках B_1 и B_2 соответственно по нижнему краю (участок 1–1'–Д) и верхнему канту (участок 2–2'–Вб). По передней линии, начиная от точки С в сторону носка, подсчитывают суммарную ширину оснований вытачек и наложений, которую откладывают затем от крайней точки А носка (отрезок АА'), то есть уменьшают площадь носочной части на суммарную величину площадей вытачек и наложений, расположенных на участке СА. АА' равна сумме оснований вытачек и наложений, точку А' соединяют с точкой К, которая лежит на пересечении базисной линии V с нижним контуром условной развертки. На кальке очерчивают

контуры каждой откорректированной половинки условной развертки и вырезают.

На листе ватмана проводят горизонтальную линию $A'A''$ (рисунок 2.30 б), которая в дальнейшем будет осевой линией заготовки. На перпендикуляре к ней в обе стороны откладывают по половине расстояния MN , уменьшив его на 5 %, получают M' и N' . Вырезанные половинки условной развертки совмещают таким образом, чтобы точки M и N совпали с точками M' и N' и точки A' каждой половинки лежали на осевой линии. При таком совмещении двух половинок условной развертки длина нижнего контура заготовки верха будет равна периметру стельки, а расстояние между крайними точками берцов будет таким, каким оно должно быть в обуви при формировании на раздвижных колодках.

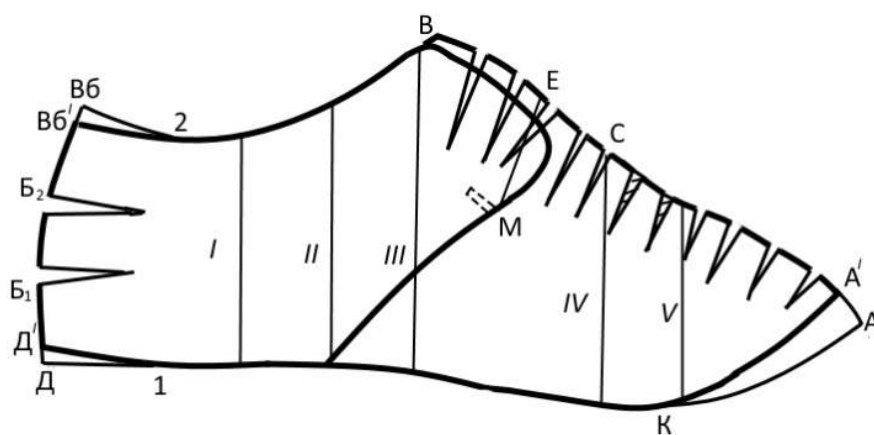
Контуры половинок условной развертки в области гребня и носочной части пересекутся, получится замкнутая вытачка EK' и образуется наложение $K'A'$. Величины их зависят от формы гребня колодки.

При совмещении половинок условной развертки площадь ее изменилась по сравнению с площадью боковой поверхности колодки. Чтобы компенсировать это изменение, необходимо площадь условной развертки уменьшить на площадь вытачки EK' и увеличить на площадь наложения $K'A'$.

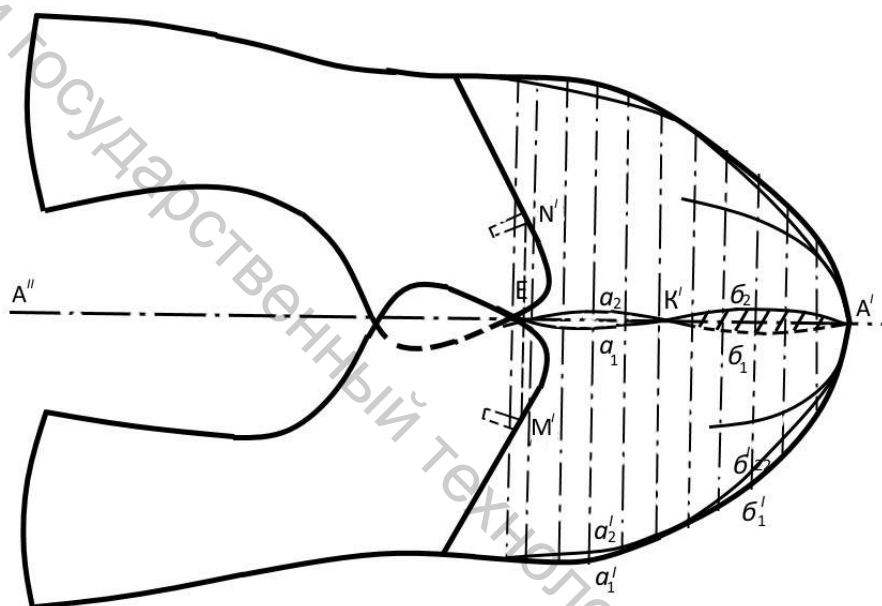
Корректировка выполняется следующим образом. К отрезку EA' осевой линии восстанавливают перпендикуляры с шагом 10 мм. На каждом из перпендикуляров, проходящих через вытачку EK' , от точки пересечения его с контуром условной развертки откладывают внутри контура отрезок, например $a'_1a'_2$, равный соответствующему отрезку a_1a_2 . Аналогично проводят построение на перпендикулярах, пересекающих наложение $K'A'$, но отрезки при этом откладывают не внутри, а снаружи контура (отрезок $b'_1b'_2$).

Соединяя плавной кривой полученные точки, вычерчивают откорректированный контур условной развертки (рисунок 2.30 б). Такая корректировка обеспечит хорошую посадку заготовки при ее формировании, не вызывая перенапряжения материала или появления складок.

Далее следует проверить соответствие контуров носочной части заготовки и стельки, по которым они должны сострачиваться. Для этого на условную развертку боковой поверхности накладывают условную развертку следа колодки, совмещая их осевые линии так, чтобы совпали наиболее выпуклые точки носочной части. Если их контуры не совпадают, то контур носочной части условной развертки боковой поверхности вычерчивают по контуру условной развертки следа колодки.



a



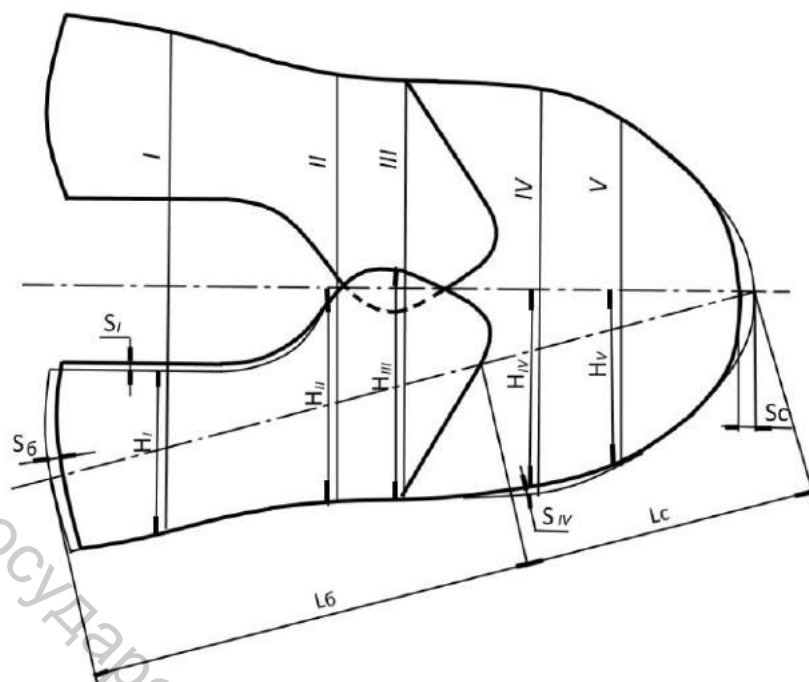
б

Рисунок 2.30 – Получение условной развертки жесткой оболочки и ее корректировка

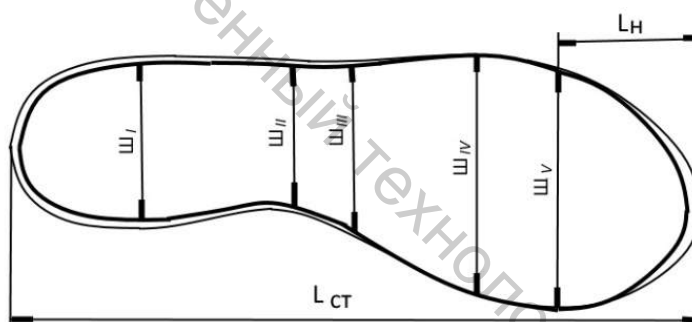
ЗАДАНИЕ 3

РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИИ И ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНТУРОВ НАРУЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА И СТЕЛКИ

Экспериментально установлено, что продольная деформация заготовки по геодезической линии $\varepsilon_{\text{общ}}$ равна 5 %, распределение деформации по деталям следующее: $\varepsilon_{\text{с}} = 1,4\varepsilon_{\text{общ}}$; $\varepsilon_{\text{б}} = 0,7\varepsilon_{\text{общ}}$. Деформация деталей верха по базисным линиям в поперечном направлении следующая: по базисной линии I она равна 1 %, по базисным линиям II и III – незначительна (0,5 %) и ею можно пренебречь, по линиям IV и V достигает 6 и 4 %. По рассчитанным значениям $\varepsilon_{\text{с}}$, $\varepsilon_{\text{б}}$ определяют величину корректировки деталей $S_{\text{с}}$ и $S_{\text{б}}$.



а



б

Рисунок 2.31 – Корректировка жесткой оболочки на величину деформации

$$S_C = \varepsilon_C L_C / 100; S_6 = \varepsilon_6 L_6 / 100; S_I = H_I / 100; S_{IV} = 6H_{IV} / 100; S_V = 4H_V / 100.$$

Длину союзки уменьшают в носочной части на величину S_C и строят новый контур носочной части с переходом на нет в области пучков, берцы убавляют по длине эквидистантно контуру закругления пяточной части. Ширину деталей корректируют (увеличивают) по базисным линиям следующим образом: по базисной линии I откладывают S_I выше линии канта, а по линиям IV и V – соответственно S_{IV} и S_V наружу по отношению к нижнему откорректированному контуру условной развертки с внутренней и наружной сторон.

Общая продольная деформация стельки из трехслойной кирзы равна 2,8 %, наибольшая ее деформация (4,5 %) происходит в носочной части, начиная от базисной линии V.

Деформация стельки по ширине по каждой базисной линии составляет 1 %. Деформацию ε , %, каждого участка выражают в миллиметрах

$$S_{\text{ст}} = 2,8L_{\text{ст}} / 100; S_{\text{н}} = 4,5L_{\text{н}} / 100; \\ S_{\text{I}} = 0,01 \text{ III}_{\text{I}} \text{ и т. д.}$$

Длину стельки убавляют в носочной части на величину $S_{\text{н}}$ и строят новый контур ее носочной части с переходом на нет в области пучков; в пяточной части убавление производят на величину $S_{\text{п}} = S_{\text{ст}} - S_{\text{н}}$ с плавным переходом линии контура на нет к первой базисной линии (рисунок 2.31 б).

После таких поправок необходимо проверить периметр контура стельки и нижнюю длину заготовки по линии их соединения. Если их длины окажутся неравными, необходимо произвести соответствующую корректировку любого из этих контуров.

РАБОТА 2.6

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАГОТОВОК ВЕРХА ОБУВИ «МОКАСИН» ПО ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКЕ

Цель работы: освоить методику и технику проектирования заготовок верха обуви «мокасин».

Содержание работы:

- Получение жесткой оболочки и разработка макета верха обуви
- Получение условной развертки и конструктивной основы заготовки верха обуви «мокасин».
- Разработка контура заготовки с учетом деформации.

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ ЖЕСТКОЙ ОБОЛОЧКИ И РАЗРАБОТКА МАКЕТА ВЕРХА ОБУВИ

Заготовка верха обуви «мокасин» представляет собой одно целое со стелькой. Существуют различные конструкции обуви «мокасин» с подкладкой, без подкладки, с наружным карманом, пристрачиваемым на берцы, чулочного, получулочного типа и т. д. В зависимости от этого при подготовке колодки к снятию жесткой оболочки на колодку прикрепляются внутренние и промежуточные детали, которые используются в данной конструкции.

Формование заготовок «мокасин» осуществляется с помощью

раздвижных колодок, поэтому жесткую оболочку получают на колодке в раздвинутом состоянии, а щель предварительно заполняют пластилином.

Жесткую оболочку получают в два приема: с верхней поверхности колодки и со следа колодки. Верхнюю оболочку обрезают на 10 мм выше стелечного ребра, а оболочку следа – на 20 мм выше того же ребра колодки. Обе оболочки склеивают на колодке и получают оболочку всей колодки.

Не снимая оболочки с колодки, обрабатывают рисунок модели, предварительно нанеся ориентирные точки, базисные и вспомогательные линии (смотрите работу 2.1, задания 1 – 3). Полученный макет верха обуви представлен на рисунке 2.32.

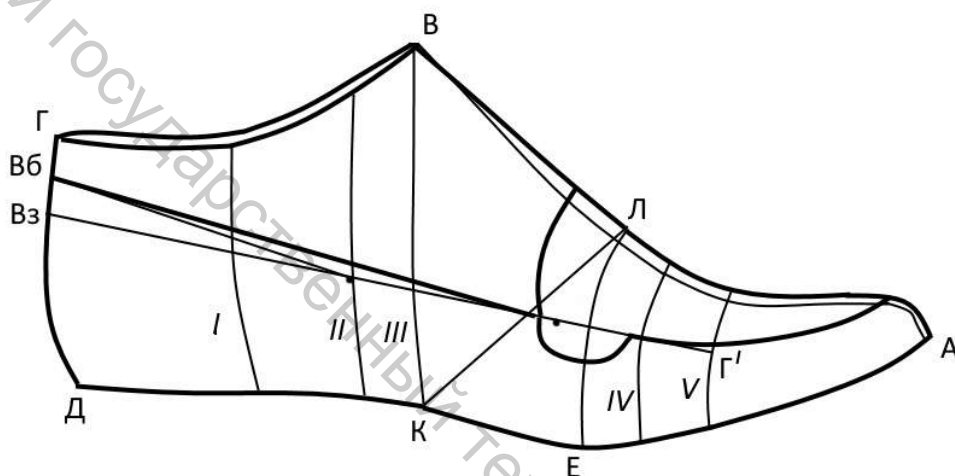


Рисунок 2.32 – Макет верха обуви

ЗАДАНИЕ 2

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ И КОНСТРУКТИВНОЙ ОСНОВЫ ВЕРХА ОБУВИ

Часть «жесткой оболочки», не входящая в площадь деталей, отрезается и снимается с поверхности колодки, а верхняя линия канта ВтЗ укрепляется нерастягивающейся липкой лентой шириной около 4 мм. Жесткая оболочка разрезается по контурам деталей макета: вырезается мокасиновая вставка и союзка, единая со стелькой, и дополнительно по линиям, необходимым для распластывания этих деталей. Каждую деталь распластывают отдельно. На кальку переносят накладные детали с отделками. Затем разрезают вставку по линии всего контура и отделяют от союзки.

Оболочка мокасиновой вставки для верха любой конструкции разрезается по пограничной линии УП (рисунок 2.33) на глубину, позволяющую достичь хорошего распластывания на плоскости.

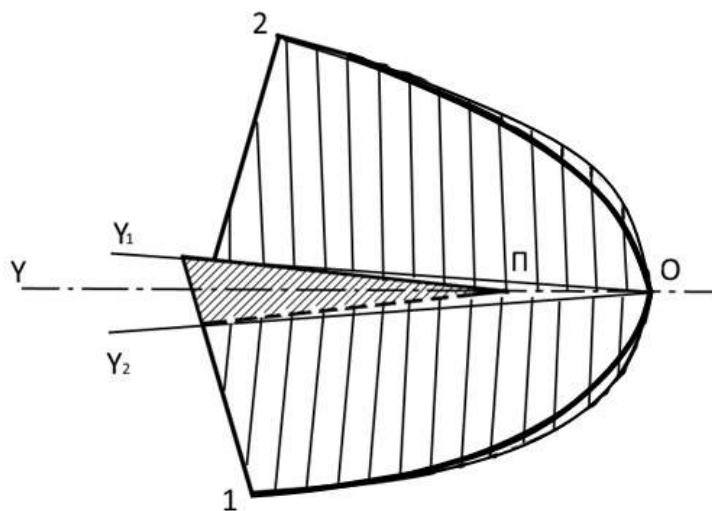


Рисунок 2.33 – Получение условной развертки мокасиновой вставки

На бумаге проводится прямая, с которой совмещается при распластывании пограничная линия вставки на участке ОП, нанесенная ранее на жесткую оболочку. Оболочка в этом положении закрепляется на бумаге и очерчивается ее контур, отмечается образовавшееся наложение по линии разреза $Y_1Y_2П$ (заштриховано).

Площадь развертки вставки корректируется с учетом площади наложения следующим образом. Через точку О и крайние точки наложения Y_1Y_2 проводятся новые оси OY_2 и OY_1 , которые учитывают при изготовлении шаблона вставки. Избыток площади, образовавшийся в результате проведения новых осей, убирается по наружному и внутреннему краям вставки.

Членение и корректировка жесткой оболочки основной детали верха мокасин выполняется по-разному в зависимости от конструкции заготовки и особенностей технологического процесса сборки заготовки. Рассмотрим вариант для представленного макета.

Разработанный макет представляет собой туфлю (рисунок 2.32), овальная вставка которой пристрачивается к основной детали точным швом с посадкой материала основной детали. Для уменьшения расхода материала верха часть его на следе заменяется жесткой полустелькой. Этим объясняется особенность членения жесткой оболочки основной детали.

Членение жесткой оболочки выполняется следующим образом (рисунок 2.34). Перпендикулярно контуру ребра следа колодки по линии скрепления мокасиновой вставки с основной деталью делаются надрезы на расстоянии 10 – 15 мм друг от друга.

Глубина надрезов ограничивается линией ребра следа. Жесткая оболочка разрезается по ребру следа в пяточно-геленочной части на

участке аВв. Глубина разреза (положение точек а и в) должна быть такой, чтобы обеспечить хорошее распластывание жесткой оболочки и чтобы соединение полустельки (аВв) с основной деталью, не попало в область пучков. В задних крыльях берцев делается по три надреза, перпендикулярных нижнему контуру берцев. Глубина их должна равняться $\frac{1}{3}$ высоты пяточной части колодки (рисунок 2.34).

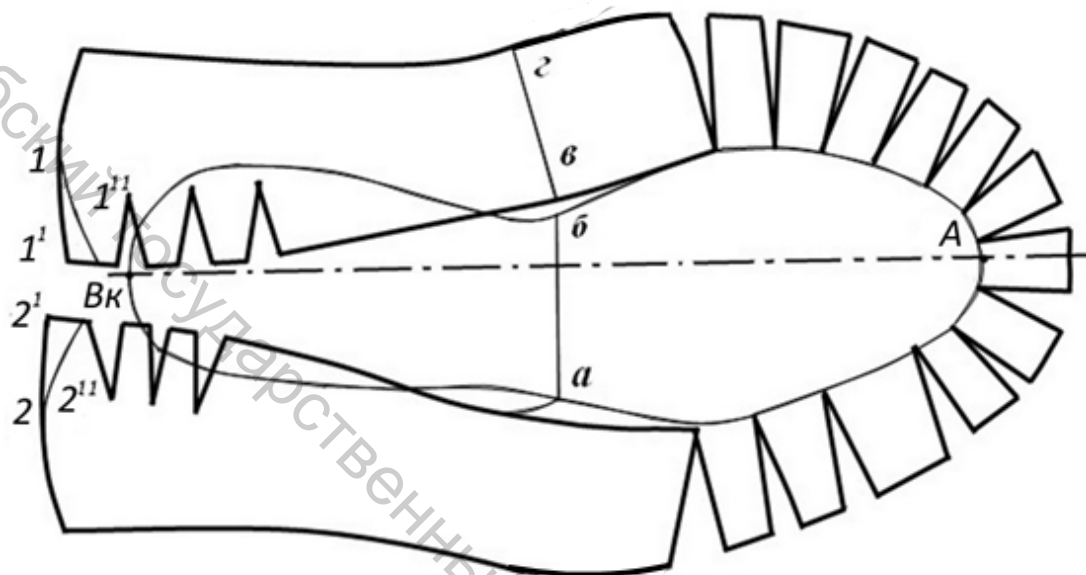


Рисунок 2.34 – Схема получения условных разверток туфель с посадкой материала основной детали

Условная развертка корректируется только в пяточной части на величину суммарной площади вытачек, расположенных в задних крыльях берцев (участки 1–1'–1" и 2–2'–2"). Условная развертка делится на две детали: полустельку аВкв и основную деталь.

ЗАДАНИЕ 3

КОРРЕКТИРОВКА УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ НА ВЕЛИЧИНУ ДЕФОРМАЦИИ И ВЫЧЕРЧИВАНИЕ КОНТУРОВ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА МОКАСИН

Заготовка верха мокасин формуется с помощью раздвижных колодок, в связи с чем рекомендуется сокращать линейные размеры деталей верха в продольном направлении на 5 %.

Изменение площадей условной развертки основной детали и овальной вставки приведено на примере конструкции верха разработанных мокасин. При этом основная деталь уменьшается (рисунок 2.35) эквидистантно линии закругления пяточной части берцев на величину равную 5 % ВкЛ. Для корректировки носочно-пучковой части основной детали из точки Л проводится не менее 12 лучей; длина

каждого из них уменьшается на 5 %.

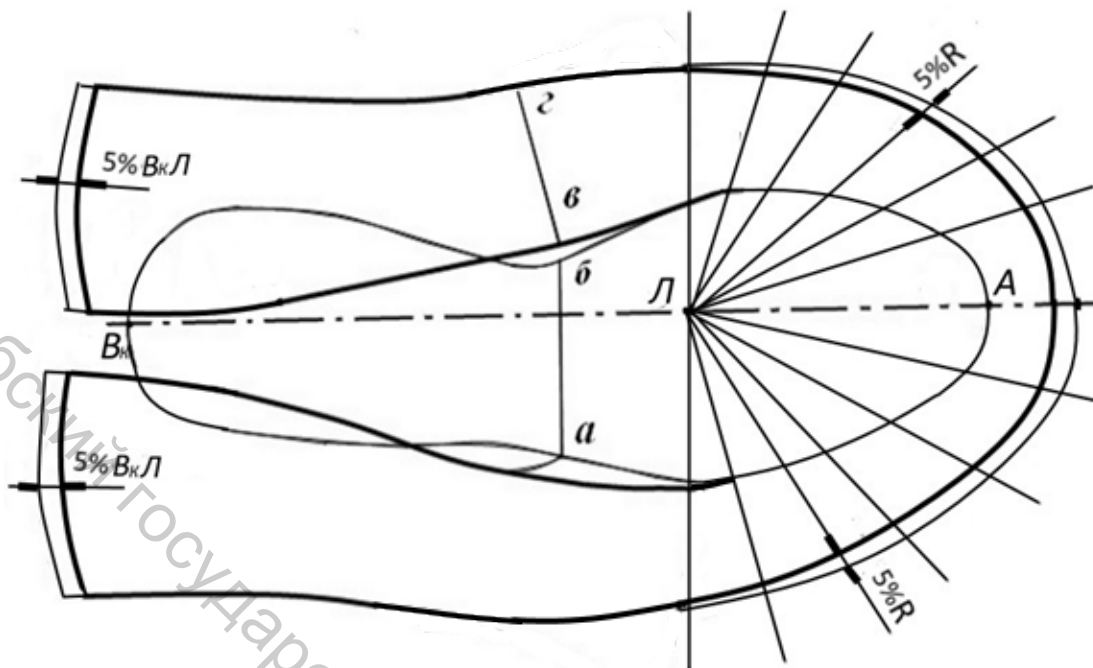


Рисунок 2.35 — Корректировка условной развертки основной детали на деформацию

Уменьшение размеров условной развертки вставки (рисунок 2.36) производится так же, как в носочно-пучковой части основной детали. Положение точки 3, из которой проводятся лучи, определяется пересечением оси вставки ОУ с линией 1–2. Точки 1 и 2 соответствуют точкам, в которых находятся закрепки в заготовке.

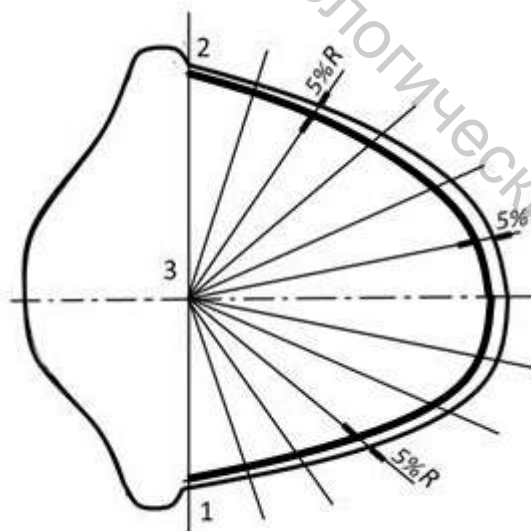


Рисунок 2.36 – Корректировка условной развертки вставки на деформацию

На чертеж наносятся припуски для швов и обработку краев деталей.

РАЗДЕЛ 3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

РАБОТА 3.1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВНУТРЕННИХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Цель работы: освоение методики построения внутренних и промежуточных деталей низа обуви.

Содержание работы:

- Получение условной развертки следа колодки.
- Проектирование основной стельки.
- Проектирование стелечного узла.
- Проектирование вкладной стельки, вкладной полустельки.
- Проектирование простилки.

Пособия и инструменты. Линейки, угольники, циркули, измерители, чертежная бумага, колодки.

Методические указания

В основу проектирования деталей низа положены их конструктивные особенности и условная развертка следа колодки. Каждый студент получает колодку, на базе которой осуществляется проектирование деталей низа.

ЗАДАНИЕ 1

ПОЛУЧЕНИЕ УСЛОВНОЙ РАЗВЕРТКИ СЛЕДА КОЛОДКИ

Основой для проектирования деталей низа обуви является условная развертка следа колодки (УРСК). Условную развертку следа получают с колодки, имеющей четкую грань между боковой и стелечной поверхностями. Если колодки имеют нечетко выраженную грань, особенно с внутренней стороны геленочной части, границу между поверхностями уточняют и наносят карандашом. При получении условной развертки со стелечной поверхности колодку ставят на лист бумаги и отвесно поставленным карандашом обводят контур ее следа. К контуру прибавляют припуск 7 – 10 мм, бумагу обрезают по линии припуска и по всему контуру делают надрезы глубиной 15 – 20 мм с расстояниями между ними 10 – 15 мм.

Надрезанный бумажный шаблон наклеивают с помощью резинового клея на след колодки и отмечают карандашом контур. После этого полученную условную развертку снимают с колодки и наклеивают на плотный лист бумаги, обрезают излишки по намеченному контуру. УРСК можно также получать при помощи липкой ленты.

ЗАДАНИЕ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОСНОВНОЙ СТЕЛКИ

Основная (затяжная) стелька служит связующим звеном между верхом и низом обуви, конструкция которой, прежде всего, зависит от способа скрепления ее с верхом и низом обуви.

Проектирование основной стельки осуществляется в следующем порядке: на лист ватмана наносятся оси координат. От точки O откладывается величина сдвига края стельки от наиболее выступающей точки пяточного закругления колодки – отрезок S (величина сдвига):

$$S = 0,02Д + 0,05h_k, \quad (3.1)$$

где h_k – высота приподнятости пяточной части колодки, $Д$ – длина стопы (размер обуви в метрической системе).

Полученную условную развертку следа колодки совмещают в самых выпуклых точках контура носочной и пяточной частях с вертикальной линией, с учетом сдвига стельки в пяточной части S . Остро отточенным карандашом обводят контур развертки следа колодки. На условную развертку наносят характерные антропометрические сечения (рисунок 3.1):

0,18Д – наибольшая ширина пяточной части;

0,50Д – середина длины стопы;

0,62Д – наружный пучок;

0,68Д – середина пучков;

0,73Д – внутренний пучок;

0,80Д – конец пятого пальца;

1,00Д – длина стопы;

$\Sigma P = P_{\min} + P_{\text{декор.}}$,

где $P_{\min}$ – минимальный припуск для половозрастных групп 0, 1, 2, 3, 6, 7, 9 и для женской юфтевой специальной обуви, за исключением летней обуви, бесподкладочной обуви и обуви типа «мокасин», должен быть равен 10 мм. Для половозрастных групп 4, 5, 8 и видов обуви: летней, бесподкладочной и типа «мокасин» – 5 мм*; $P_{\text{декор.}}$ – величина зависит от направления моды (в конструкции летней обуви и мокасин он равен 0).

*В некоторых работах $P_{\min}$ для 4, 5, 8 групп обуви предлагается равным 10мм, что обосновано данными исследований изменения длины стопы в процессе ходьбы.

При изготовлении повседневной или производственной обуви, если фрезерование уреза стелек не производится, стельку в пяточной части укорачивают на стадии ее проектирования на величину $у$, которая зависит от толщины стельки и от кривизны профиля боковой поверхности колодки в пяточной части, которая характеризуется углом α , образованного касательной KK' и перпендикуляром к следу колодки в данном сечении

(рисунок 3.2). Ниже приведены углы α , град, в различных сечениях колодки.



*Стельку укорачивают в пяточной части на величину y только в некоторых видах повседневной и производственной обуви

Рисунок 3.1 – Проектирование основной стельки

Таблица 3.1 – Углы α , град, в различных сечениях колодки

Обозначение сечения колодки	α , град
В пятке сзади	20 – 25
В пятке с боковых сторон	8 – 23
Во внутренней перейме	40 – 50
В наружной перейме	7 – 25
В наружных пучках	0 – 15
Во внутренних пучках	0 – 15

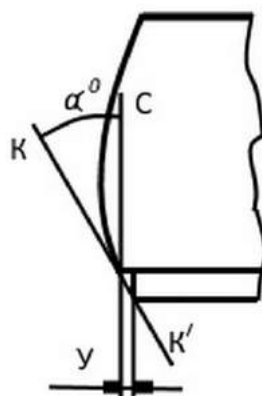


Рисунок 3.2 – Схемы расчета припусков при построении стельки

Допустимое укорочение y длины стельки $D_{ст}$ находят по формулам

$$y = t_{ст} \operatorname{tg} \alpha, \quad (3.2)$$

$$D_{ст} = D_{к} - t_{ст} \cdot \operatorname{tg} \alpha, \quad (3.3)$$

где y – укорочение стельки в пяточной части по сравнению с условной разверткой следа колодки, мм; $t_{ст}$ – толщина стельки, мм; α – угол между касательной KK' к боковой поверхности колодки в точке ребра и перпендикуляром CC' к следу колодки в пяточной части, град; $D_{к}$ – длина следа колодки, мм.

ЗАДАНИЕ 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТЕЛЕЧНОГО УЗЛА

В обуви клеевого метода крепления особенно на среднем, высоком и особо высоком каблуках целесообразно применять гибкий формованный стелечный узел, состоящий из основной стельки, полустельки и металлического геленка. Необходимость применения такого конструктивного решения стелечного узла обосновывается следующим: в обуви с каблуком при отсутствии жесткой опоры в геленочной части стопы прогибается в области наружного свода. Это приводит к преждевременному утомлению мышц ног и может явиться причиной развития плоскостопия. Учитывая это, необходимо надежно укреплять геленочную часть в обуви, имеющей каблуки даже небольшой высоты. В большинстве конструкций выпускаемой обуви создание необходимой жесткости в геленочной части осуществляется промежуточными деталями низа – геленками, полустельками основным назначением которых является укрепление пяточно-геленочной части обуви в целях сохранения ее формы и создания опоры для наружного свода стопы. Большое распространение в последние годы получило укрепление геленочной части за счет применения дополнительной (укороченной) картонной полустельки.

Для того чтобы предотвратить вылегание (при минимальной толщине подошвы), на полустельке выполняется углубление – желоб по форме металлического геленка глубиной $0,8 \pm 0,2$ мм, который должен располагаться по оси симметрии пяточной части основной стельки.

При проектировании гибкого стелечного узла основная стелька является точной копией условной развертки следа колодки. В процессе сборки стелечного узла осуществляется операция «снятие фаски». Это позволяет обеспечить хорошее формование задника с целью получения четкой грани затянутого следа обуви перед прикреплением каблука.

Стелечный узел проектируется следующим образом. Основная стелька (условная развертка следа колодки) вписывается в оси координат, как было описано выше (с учетом сдвига в пяточной части). Наносятся сечения $0,18Д$ и $0,68Д$. Определяется место положения оси симметрии пяточной части стельки. Для этого ширина стельки в сечении $0,18Д$ делится пополам (точка б) и полученная величина откладывается в сечении $0,68Д$ с наружной стороны (отрезок д – е).

Передний край полустельки отстоит от сечения $0,68Д$ с наружной стороны на 20 мм, с внутренней – 10 мм. Верхний край полустельки закругляют и делают уже на 0,5 – 1,0 мм.

На стелечном узле показывают место расположения геленка. Передний край геленка отстоит от переднего края полустельки на 10 мм. Пяточный край геленка отстоит от линии пяточного закругления стельки (полустельки) на 15 мм, если обувь на среднем или высоком каблуке (рисунок 3.3 а). Если обувь на низком каблуке, то пяточный край геленка заходит за линию фронта каблука на 25 – 30 мм (рисунок 3.3 б). Ширина геленка зависит от высоты каблука: для низкокаблучной обуви – $10 \div 12$ мм, для обуви на высоком каблуке – $12 \div 18$ мм.

Для обеспечения более надежной поддержки свода стопы в обуви на высоком и особо высоком каблуке существуют другие варианты проектирования стелечных узлов (рисунок 3.4). Например: передний край жесткой полустельки проектируется дальше за линию середины пучков ($0,68Д$) с внутренней стороны на 15 мм, с наружной – 5 мм. Вторая полустелька (на рисунке показана штриховой линией) проектируется короче линии середины пучков с наружной стороны на 25 мм, с внутренней – на 15 мм (передний край этой полустельки параллелен переднему краю большей полустельки). Геленок проектируется, как показано на рисунке 3.3 а.

4,0 мм; в пяточной части вкладная стелька шире основной на 1,5 – 2,0 мм, чтобы закрыть щель, образованную основной стелькой и затянутым верхом обуви (рисунок 3.5 а).

Для утепленной обуви (полуботинки, ботинки, сапожки, полусапожки, сапоги, полусапоги) вкладная стелька состоит из двух слоев (картон, дублированный утепленным слоем из материала подкладки – натуральный или искусственный мех, байка, драп и др.). Поэтому, для удобства вкладывания, оба слоя вкладной стельки проектируются следующим образом: в носочной части они должны быть укорочены по отношению к основной на 2 – 3 мм по длине и заужены на 1 – 2 мм; на остальных участках контур вкладной стельки совпадает с основной (рисунок 3.5 б).

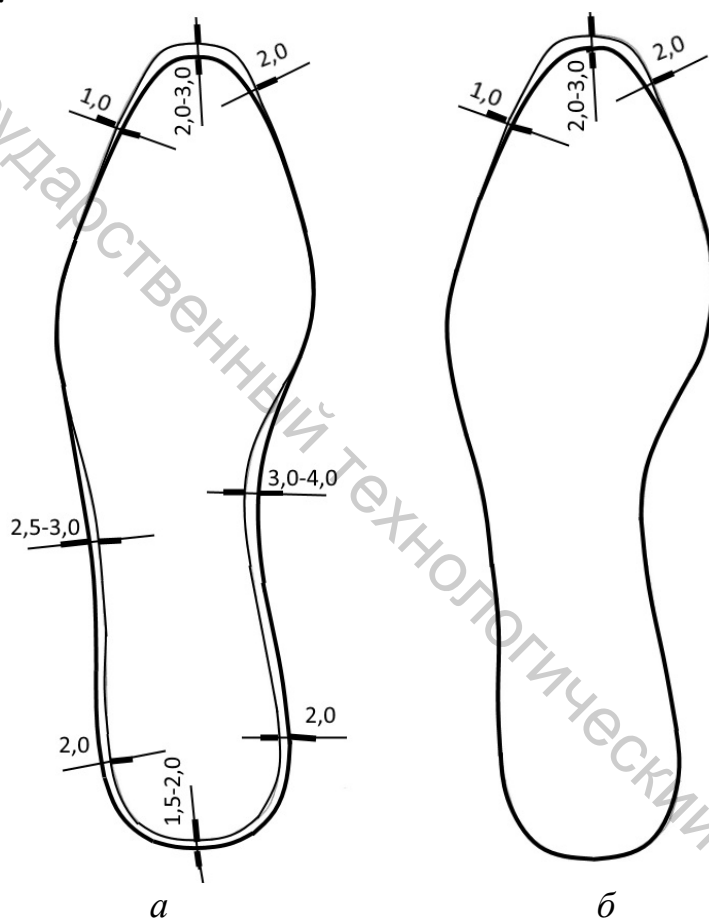


Рисунок 3.5 – Проектирование вкладной стельки: а – для туфель и полуботинок; б – для ботинок и сапожек

ЗАДАНИЕ 5 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОСТИЛКИ

Простилка – промежуточная деталь низа обуви, служит для заполнения пространства между внутренними и наружными деталями низа обуви, устранения неровностей и оказывает большое влияние на

влагообменные и теплозащитные свойства обуви, ее эластичность. Простилка из эластичных мягких материалов улучшает способность низа обуви приформовываться к индивидуальным особенностям плантарной поверхности стопы, снижает опорную жесткость, увеличивает гибкость обуви и срок ее носки. В обуви с верхом, состоящим из ремешков, применяется фигурная простилка из картона. Она дублируется с основной стелькой, служит ориентиром для прикрепления ремешков и выравнивает след затянутой обуви перед накладкой подошвы.

Толщина простилки в обработанном виде должна быть на 0,5 – 1,5 мм больше толщины затяжной кромки заготовки верха обуви.

Простилка для обуви клеевого метода крепления проектируется относительно следа затянутой обуви и нормируемого припуска под затяжку, равного 15 мм. Простилка применяется одна на три смежных размера, поэтому проектирование ее производится по среднему размеру с зазором 1,5 – 2,0 мм относительно припуска под затяжную кромку.

Для ее построения тонкой сплошной линией очерчивают контур основной стельки и припуск 14 – 15 мм на затяжную кромку. Простилка отстает от контура затяжной кромки на 1,5 – 2,0 мм (рисунок 3.6 а).

Если в обуви применяется гибкий стелечный узел, простилка состоит из двух слоев: I-й слой – по всему следу, II-ой слой – носочно-пучковый. При этом ориентиром для построения носочно-пучковой простилки является припуск на затяжную кромку и передняя линия полустельки. Носочно-пучковая простилка заходит за эту линию на 8 – 10 мм (рисунок 3.6 б).

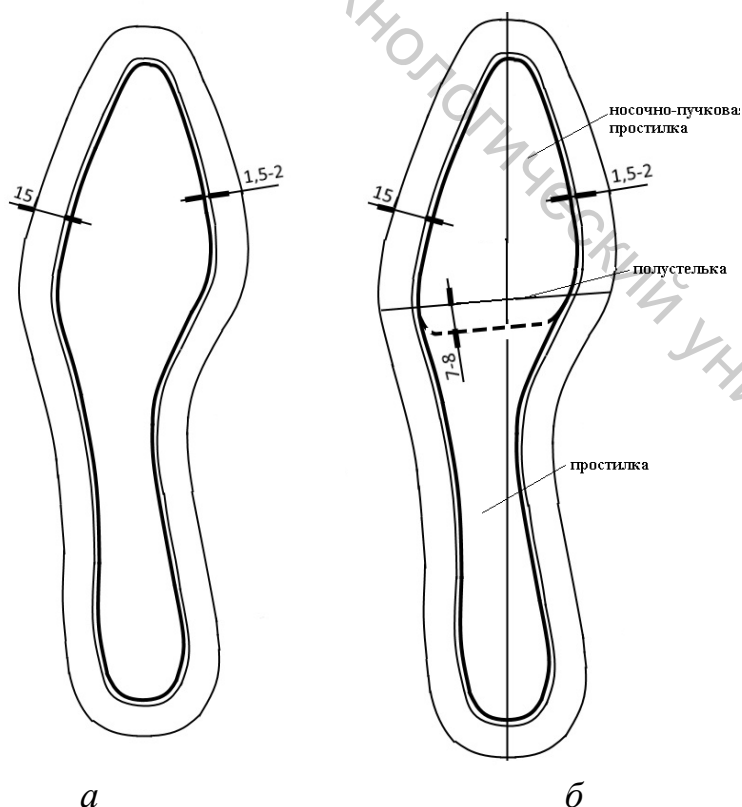


Рисунок 3.6 – Проектирование простилки

РАБОТА 3.2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ ПОДОШВ, НАБОЕК, ФЛИКОВ, КРАНЦЕВ И ОБВОДКИ

Цель работы: освоение методики построения наружных и промежуточных деталей низа обуви.

Содержание работы:

- Проектирование наружных деталей низа обуви.
- Проектирование плоской подошвы с язычком.
- Проектирование плоских подошв с крокулем.
- Проектирование набоек, фликов и кранцев.
- Проектирование плоских подошв для обуви на клиновидном каблучке.

Пособия и инструменты. Колодки, линейки, угольники, циркули, измерители, чертежная бумага, колодки.

Методические указания

В основу проектирования деталей низа положены их конструктивные особенности и условная развертка следа колодки. Каждый студент получает колодку, на базе которой осуществляется проектирование деталей низа.

ЗАДАНИЕ 1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАРУЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Общие положения проектирования плоских подошв. Основой построения подошвы любой конструкции является контур условной развертки следа колодки.

На чистом листе бумаги проводят вертикальную прямую. На лист накладывают условную развертку следа колодки (стельку) так, чтобы самые выпуклые точки контура носочной и пяточной частей (ориентировочно – их середина) находились на указанной прямой (*вписывание производится без учета величины сдвига стельки в пяточной части S , т.е. с начала оси координат*). Остро отточенным карандашом тонкой линией обводят условный контур развертки следа колодки. Для построения контура подошвы в наиболее характерных сечениях определяют суммарный припуск ΣP_k линии стельки, связанный с изменением толщины затянутого верха обуви с учетом его упрессовки в процессе формования, метода крепления верха с низом, характером обработки подошвы на данном участке.

Таковыми характерными сечениями являются: $0,2D_{\text{стельки}}$; $0,4D_{\text{стельки}}$; $0,7D_{\text{стельки}}$; $0,9D_{\text{стельки}}$ (рисунок 3.7),

Величину указанного суммарного припуска $\Sigma\Pi$ контуру стельки в местах его пересечения с указанными контрольными сечениями определяют по формуле

$$\Sigma\Pi = \Pi_{\text{в}} + r + f_{\text{min}} + f_{\text{доп}}, \quad (3.4)$$

где $\Pi_{\text{в}}$ – суммарная толщина материалов деталей верха с учетом упрессовки материала в процессе формования заготовки, мм; r – припуск на видимую ширину подошвы или ранта в готовой обуви, мм (таблица 3.2); f_{min} – необходимый технологический припуск на фрезерование (0,5 – 0,75 мм); $f_{\text{доп}}$ – дополнительный припуск, зависящий от технологических методов обработки, точности производства и уровня механизации (0,5 – 4 мм).

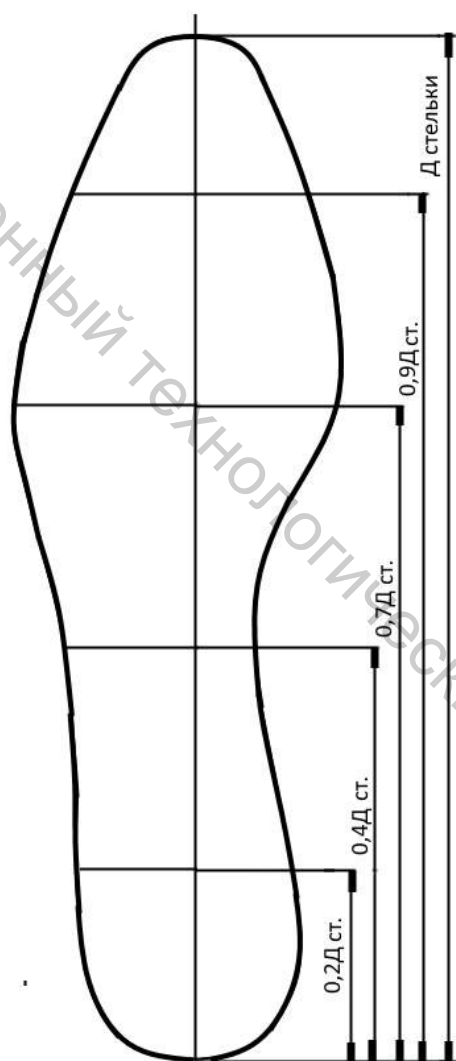


Рисунок 3.7 – Нанесение сечений при проектировании плоских подошв

Таблица 3.2– Нормативы ширины, мм, открытого края подошв в готовой обуви массового производства

Метод крепле- ния	Род обуви	Материал подошвы	В наиболее выпуклой точке		Носочно-пучковая часть		Геленочная часть		Пяточная часть	
			носоч- ной части	пяточ- ной части	внутрен- няя сторона	наруж- ная сторона	внутрен- няя сторона	наруж- ная сторона	внутрен- няя сторона	наруж- ная сторона
Обувь с верхом из кож хромового дубления и текстиля										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ранто- вый (без кругового ранта)	Мужская,	Резина пористая, кожа	6,5±0,5	2±0,5	6,5±0,5	6,5±0,5	7,5±0,5	7,5±0,5	2,5+0,5	2,5+0,5
	мальчишковая Женская, девичья, школьная		5±0,5	1,5+0,5	5,0±0,5	5,0±0,5	0±0,5	6±0,5	2,5+0,5	2+0,5
Ранто- вый (с круговым рантом)	Мужская,	Резина пористая, кожа	6,5±0,5	5+1,0	6,5±0,5	6,5±0,5	7,5±0,5	7,5±0,6	5,5+1	5,5+1
	мальчишковая Женская, девичья, школьная		5±0,5	4,5±1	5±0,5	5±0,5	6±0,5	6±0,5	4,5+1	4,5+0,5
Клеевой	Мужская,	Резина	2,5±0,5	1,5+0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	1,5+0,5	1,5+0,5
	мальчишковая	пористая	1±0,5	1+0,5	1±0,5	1±0,5	1±0,5	1±0,5	1+0,5	1+0,5
	Женская, девичья	Резина	1,5±0,5	-	1,5±0,5	1,5±0,5	-	-	-	-
	Женская*	пористая								
	Женская, девичья, школьная	Резина монолитная	2±0,5	1,5+0,5	2±0,5	2±0,5	2±0,5	2±0,5	1,5+0,5	1,5+0,5
		Кожа								

Окончание таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гвоздевой	Мужская, мальчиковая	Кожа	4,5±0,5	2,0+0,5	4,5±0,5	4,5±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5+0,5	2,5+0,5
	Женская, девичья, школьная	Кожа	4±0,5	1,5+0,5	4±0,5	4±0,5	2,5±0,5	2,5±0,5	2,5+0,5	2,5+0,5
Доппель- ный	Детская	Кожа	6,5±0,5	4+1	6,5±0,5	6,5±0,5	6,5±0,5	6,5±0,5	4,5+1,0	4,5+1

* На среднем и низком каблуках

Основная задача расчета размеров подошвы по размерам следа колодки заключается в определении положения точки C ребра следа затянутой обуви по отношению к положению точки A ребра следа колодки (рисунок 3.8). Расстояние по вертикали между точками A и C определяется величиной

$$(t_{ct} + \Sigma t_b) K_y,$$

а по горизонтали – величиной припуска

$$Пв = [\Sigma t_b (1 - \sin \alpha) / \cos \alpha - t_{ct} \operatorname{tg} \alpha] K_y, \quad (3.5)$$

где $AE = \Sigma t_b$ – суммарная толщина деталей верха обуви, включая толщину подкладки и промежуточных деталей, мм; t_{ct} – толщина стельки, мм; α – угол между касательной KK' к боковой поверхности тела колодки и перпендикуляром к следу в точке A или C , град; K_y – коэффициент, учитывающий упрессовку материалов деталей в процессе формования заготовки (по данным А. А. Афанасьева, K_y в среднем равен 0,75 – 0,9).

На различных участках обуви толщина деталей и коэффициент их упрессовки неодинаковы. Ориентировочные значения K_y , по данным ЦНИИКПа, равны 0,7; 0,5 и 0,6 соответственно в сечениях 0,2Д; 0,4 – 0,7Д и 0,9Д.

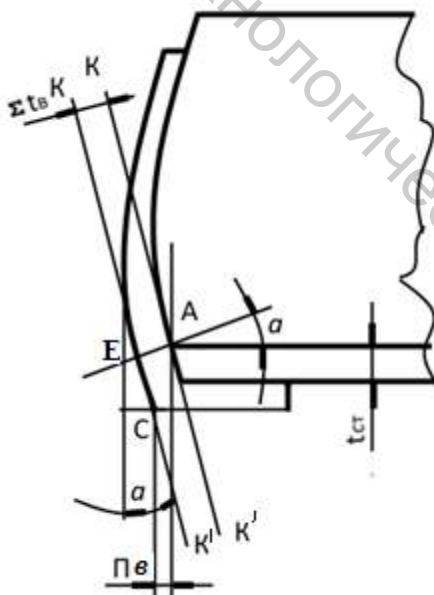


Рисунок 3.8 – Схемы расчета припусков при построении подошвы

Подсчитанные припуски откладывают от контура развертки следа колодки в указанных выше сечениях (рисунок 3.9).

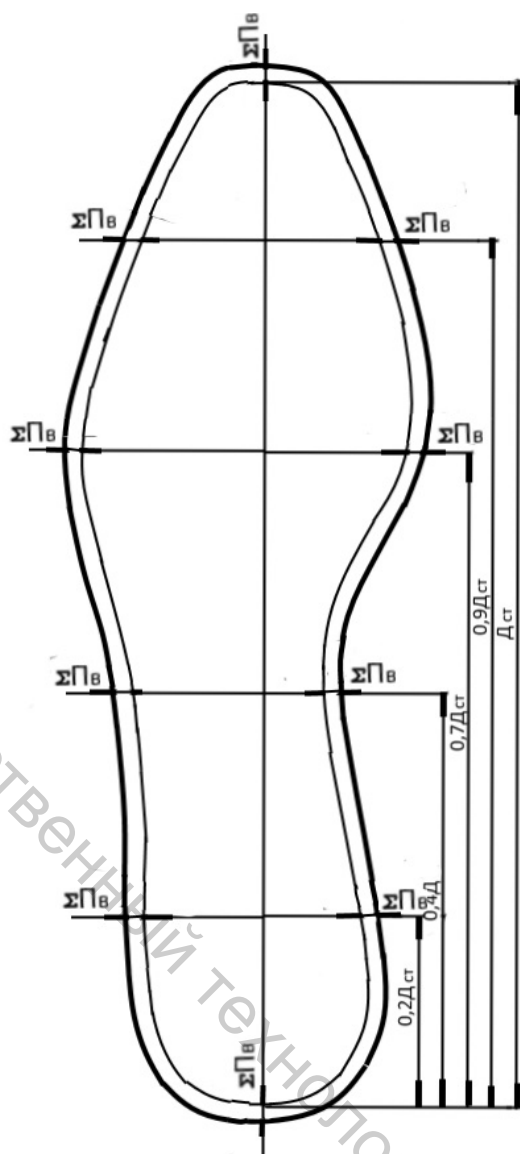


Рисунок 3.9 – Проектирование целых плоских подошв

Упрощенно суммарный припуск на затянутый верх обуви, рассчитываемый относительно контура основной стельки, можно рассчитывать как:

$$Пв = \sum_{i=1}^n T_i \cdot K_y; \quad (3.6)$$

где $\sum_{i=1}^n T_i$ – суммарная толщина облегчающих колодку деталей верха обуви в каждом из контрольных сечений (0,2Д; 0,4Д; 0,7Д; 0,9Д). Толщину облегчающих деталей T_i рассчитывают для каждого сечения по наличию деталей; K_y – коэффициент упрессовки (уменьшение толщины материала в результате растяжения его при затяжке и механическом формовании по следу затянутой обуви).

Выступающий край подошв проектируют в основном с целью улучшения эстетического вида готовой обуви. В зависимости от моды размер выступающего края подошв г носочно-пучковой части обуви клеевого метода крепления может достигать 3 – 4 мм и более при наличии декоративного ранта. В обуви рантового и сандального методов крепления рант выступает на 5 – 7 мм и может быть круговым, но чаще – до каблука. Минимальный размер выступающего края 0,5 – 1,0 мм.

Размер припуска на обработку подошв зависит от способа их обработки, материала и технологических нормативов. Так, на фрезерование уреза подошв на обуви (стеклении) припуск $f_{\min}$ составляет 0,5 – 0,75 мм; на: кожаных – 2 мм, из кожеподобной резины – 1,5 мм; из пористой резины – 4 мм. при проектировании подошв, обрабатываемых вне обуви, припуск на обработку уреза можно сократить до 0,8 мм; $f_{\text{доп}}$ – дополнительный припуск, зависящий от технологических методов обработки, точности производства и уровня механизации (0,5 – 4,0 мм).

ЗАДАНИЕ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛОСКОЙ ПОДОШВЫ С ЯЗЫЧКОМ

При построении чертежа плоской подошвы с язычком кроме вспомогательных линий в сечениях 0,2Дстел; 0,4Дстел; 0,7Дстел; 0,9Дстел проводят ось симметрии пяточной части (см. работу 3.1) и линию фронта каблука КК' перпендикулярно оси симметрии пяточной части условной развертки следа колодки (рисунок 3.10).

Контур каблука проектируется по контуру с пяточной части стельки. Длина его ляписной части делается такой, чтобы была обеспечена правильная опора для пятки. Центр опоры лежит на расстоянии 0,18Дстопы. Расстояние от контура пятки до края отпечатков стопы равно (0,05 – 0,06)Дстопы. Таким образом, расстояние от центра пятки до конца ее опоры составляет $0,18\text{Дст} - 0,06\text{Дст} = 0,12\text{Дст}$.

Откладывая такую же величину от центра пяточной в направлении носочной части, получим длину опорной поверхности 0,24Дстопы. По контуру пяточной части стельки определяют крайнюю точку С расположения каблука по продольной оси подошвы. Через точку С перпендикулярно оси симметрии проводят линию фронта каблука КК'.

Длина ляписной поверхности высокого и среднего каблука для женской обуви среднего размера, как правило, равна 55 – 70 мм.

Так как язычок идет под каблук, следовательно, необходимо исходить из того, что в готовой обуви ширина подошв в месте сочленения с фронтом каблука зачастую делают уже контура каблука (рисунок 3.10). Такое построение будет учитывать то, что каблук идет на 2 – 3 смежных размера, следовательно, это позволит решить задачу изготовления качественной обуви, поскольку каблук должен

перекрывать края подошвы во избежание образования щели между каблуком и ребром следа обуви. Эта задача решается следующим образом. Параллельно линии фронта каблука на расстоянии 2 мм от нее в сторону пятки проводят прямую. Точки пересечения этой прямой с внутренним и наружным контурами подошвы определяют начало скоса языка пяточной части на величину, равную 0,3 – 0,5 мм с каждой стороны. Длина язычка подошвы ~15 – 30 мм.

Возможен вариант проектирования язычка, когда линию язычка проводят за линию фронта каблука KK' на расстоянии 4 – 5 мм, а форму язычка рационально проектировать такой, чтобы он укладывался в углубление между затяжной кромкой $ЗК$ пяточной части следа затянутой обуви с зазором 2 – 3 мм и длиной 25 – 30 мм.

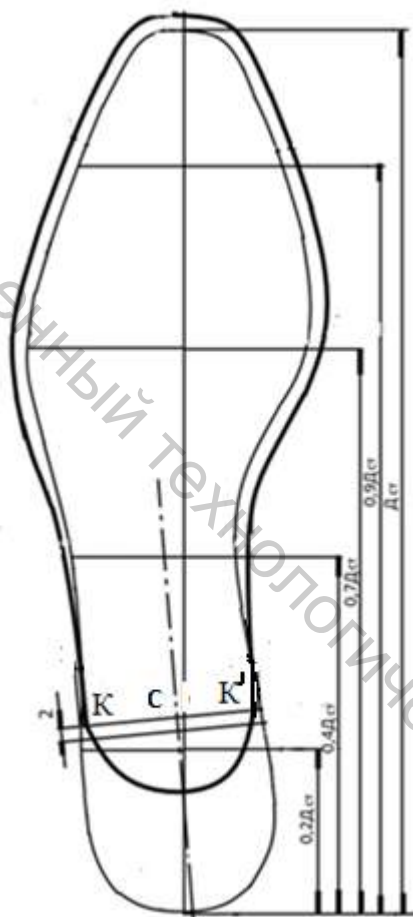


Рисунок 3.10 – Проектирование подошвы с язычком

ЗАДАНИЕ 3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ ПОДОШВ С КРОКУЛЕМ

Для построения крокульной части подошвы на чертеже подошвы (рисунок 3.11) проводят линию фронта каблука так, чтобы она была перпендикулярна оси симметрии пяточной части развертки следа колодки.

Условную развертку, полученную с фронтальной поверхности каблука, укладывают на стельку таким образом, чтобы линия фронта развертки совпадала с линией фронта каблука, а средняя линия условной развертки фронтальной поверхности – с осью симметрии пяточной части стельки. После этого очерчивают контур развертки фронтальной поверхности каблука до пересечения с контуром стельки.

Припуск к полученному контуру равен сумме припуска на обработку крокульной части подошвы, толщину обтяжки, выступающий край и составляет 0,8 – 2,0 мм. Нижний край крокульной части подошвы проектируется короче контура каблука на 1,0 – 1,5 мм (рисунок 3.11 а), т.к. при наложении подошв и сгибе по линии фронта каблука происходит увеличение их периметра. В этом случае подошва в обуви располагается встык с набойкой. В модельной обуви ручного производства нижний край крокульной части подошвы проектируется с припуском 5,0 – 7,0 мм (рисунок 3.11 б) для заправки его под набойку.

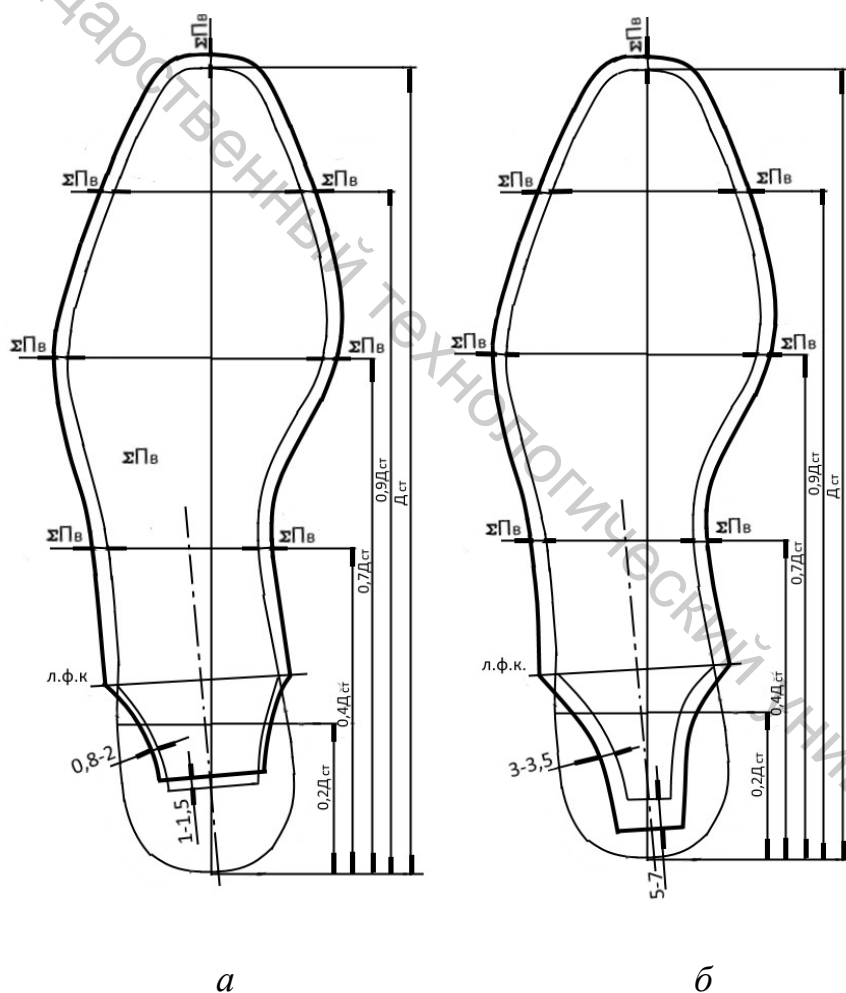


Рисунок 3.11 – Проектирование плоской подошвы с крокулем

ЗАДАНИЕ 4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ ПОДОШВ ДЛЯ ОБУВИ НА КЛИНОВИДНОМ КАБЛУКЕ

При проектировании подошв, заходящих на клиновидный каблук (рисунок 3.12), основой служат условная развертка следа колодки в носочно-пучковой части и условная развертка ходовой поверхности каблука.

Получают развертку ходовой поверхности каблука и накладывают ее на стельку так, чтобы фронтальная линия каблука KK' и линия переднего контура развертки совпали, а конец каблука как бы являлся продолжением пяточной части стельки. К очерченному контуру проектируется необходимый расчетный припуск $\Sigma\Pi$ на толщину обтяжки (при ее наличии), выступающий край (0,5 мм) и обработку, а в носочно-пучковой части припуск рассчитывается по формуле $\Sigma\Pi = \Pi_{\text{в}} + r + f_{\text{min}} + f_{\text{доп}}$.



Рисунок 3.12 – Проектирование плоских подошв для обуви на клиновидном каблуке

ЗАДАНИЕ 5

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НАБОЕК, ФЛИКОВ, И КРАНЦЕВ

Флики в обуви на низком каблуке проектируются по пяточной части спроектированной подошвы. Учитывая, что каблуки, набойки, флики на левую и правую полупары проектируют симметричными, поступают следующим образом. Определяют длину каблука L_k :

$$L_k = 1/4 D_{\text{под}} + 10 \div 15 \text{ мм.}$$

Эту величину откладывают по оси симметрии пяточно-геленочной части стельки (отрезок аб) (рисунок 3.13). Через полученную точку б проводят линию, перпендикулярную оси симметрии пяточно-геленочной части подошвы. По полученной линии отрезают пяточный шаблон. Отрезанный шаблон перегибается по оси симметрии. В местах несовпадения контуров производят усреднение.

Контур фликов для низкого каблука строятся по контуру набойки с припуском на 1,0 – 1,5 мм (наружу).

Флики для обуви на среднем каблуке строят следующим образом: очерчивают контур ляписной поверхности каблука, внутри его очерчивается контур набоечной поверхности (с учетом эскиза каблука). Одноименные точки соединяются прямыми линиями. Каждая линия делится на столько частей, сколько предполагается быть фликов (рисунок 3.13 а). Точки соединяются плавной линией в соответствии с эскизом каблука.

Наружный контур кранцев для обуви на низком каблуке вычерчивают по контуру подошвы, а для обуви на среднем и высоком каблуке – по контуру флика, прилегающего к подошве. Внутренний контур кранца проектируется эквидистантно наружному с учетом заданной величины.

Ширину кранца принимают 18 – 20 мм для мужской обуви; 17 – 19 мм для женской, девичьей и школьной; 15 – 17 мм – для детской. Кранцы могут быть составными, половинки заходят на 8 – 10 мм (рисунок 3.14 б).

Чертеж набойки для обуви на низком каблуке строят по контуру нижнего флика. Набойку, как и низкий каблук, строят симметричной.

Набойки для обуви на среднем и высоком каблуке строят по контуру нижней части каблука с учетом толщины обтяжки (если таковая имеется). К полученному контуру дают припуск 2 мм на обработку.

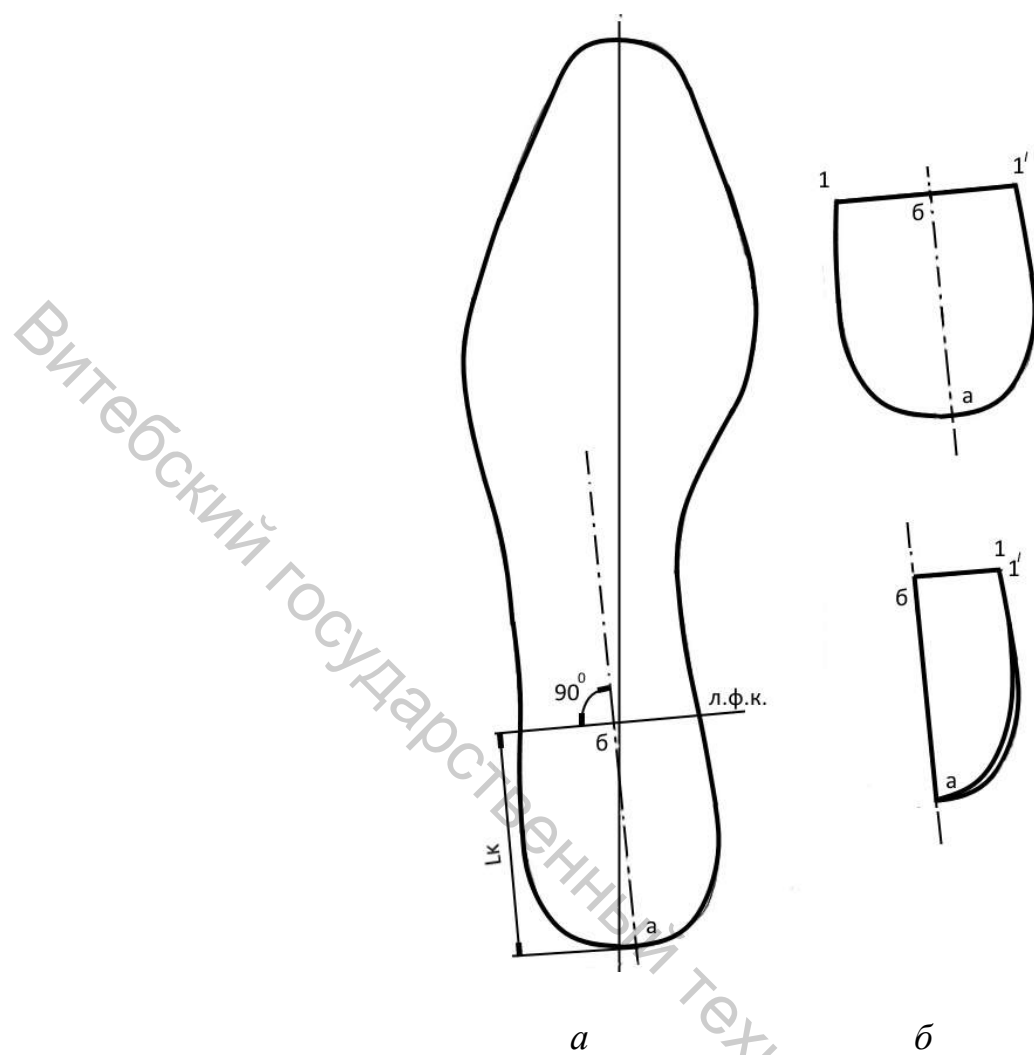


Рисунок 3.13 – Схема построения штампованного каблука

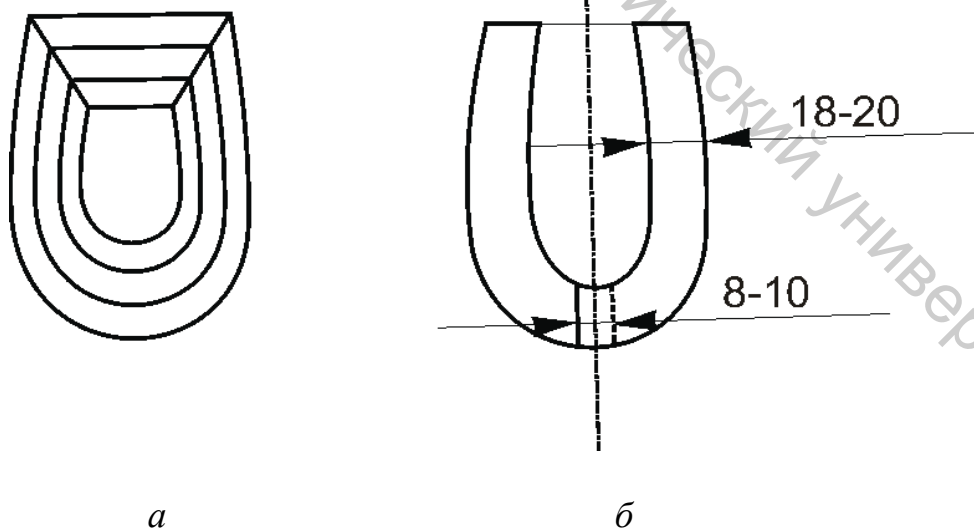


Рисунок 3.14 – Схема построения фликов (а) и крацев (б)

РАБОТА 3.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ НИЗА ОБУВИ

Цель работы: освоение методики построения формованных каблучков и подошв.

Содержание работы:

- Проектирование монолитных каблучков и набоек.
- Проектирование формованной подошвы изготовленной методом литья в прессформе.
- Проектирование пяточной части полумонолитных подошв.

Пособия и инструменты. Колодки, линейки, угольники, циркули, измерители, чертежная бумага, калькулятор.

Методические указания

В основу проектирования деталей низа положены их конструктивные особенности и условная развертка следа колодки. Каждый студент получает колодку, на базе которой, осуществляется проектирование деталей низа.

1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОНОЛИТНЫХ КАБЛУКОВ И НАБОЕК

Построение внутреннего контура каблучка. Основой для проектирования является условная развертка следа колодки. На условную развертку наносят ось следа.

На листе бумаги проводят оси координат. От точки О (начало осей координат) откладывают отрезок OS, равный величине сдвига стельки от наиболее выпуклой точки пяточного закругления колодки (рисунок 3.15 а):

$$OS = 0,02D_{ст} + 0,05h_{к}, \quad (3.7)$$

где $D_{ст}$ – длина стопы в мм, равная размеру обуви в метрической системе, $h_{к}$ – высота приподнятости пяточной части колодки, мм.

Ось условной развертки следа совмещают с вертикальной осью координат с учетом сдвига стельки в пяточной части S, и остро отточенным карандашом обводят контур. От точки О вверх по оси откладывают расстояние в миллиметрах до центра пятки $0,18D_{ст}$ и до середины пучков $0,68 D_{ст}$.

Для проведения оси симметрии пяточной части стельки ее ширину в сечении $0,18 D_{ст}$ делят пополам (точка в) и откладывают полученный отрезок от наружного края контура в сечении $0,68D_{ст}$ (точка д). Через точки в и д проводят ось симметрии пяточной части условной развертки.

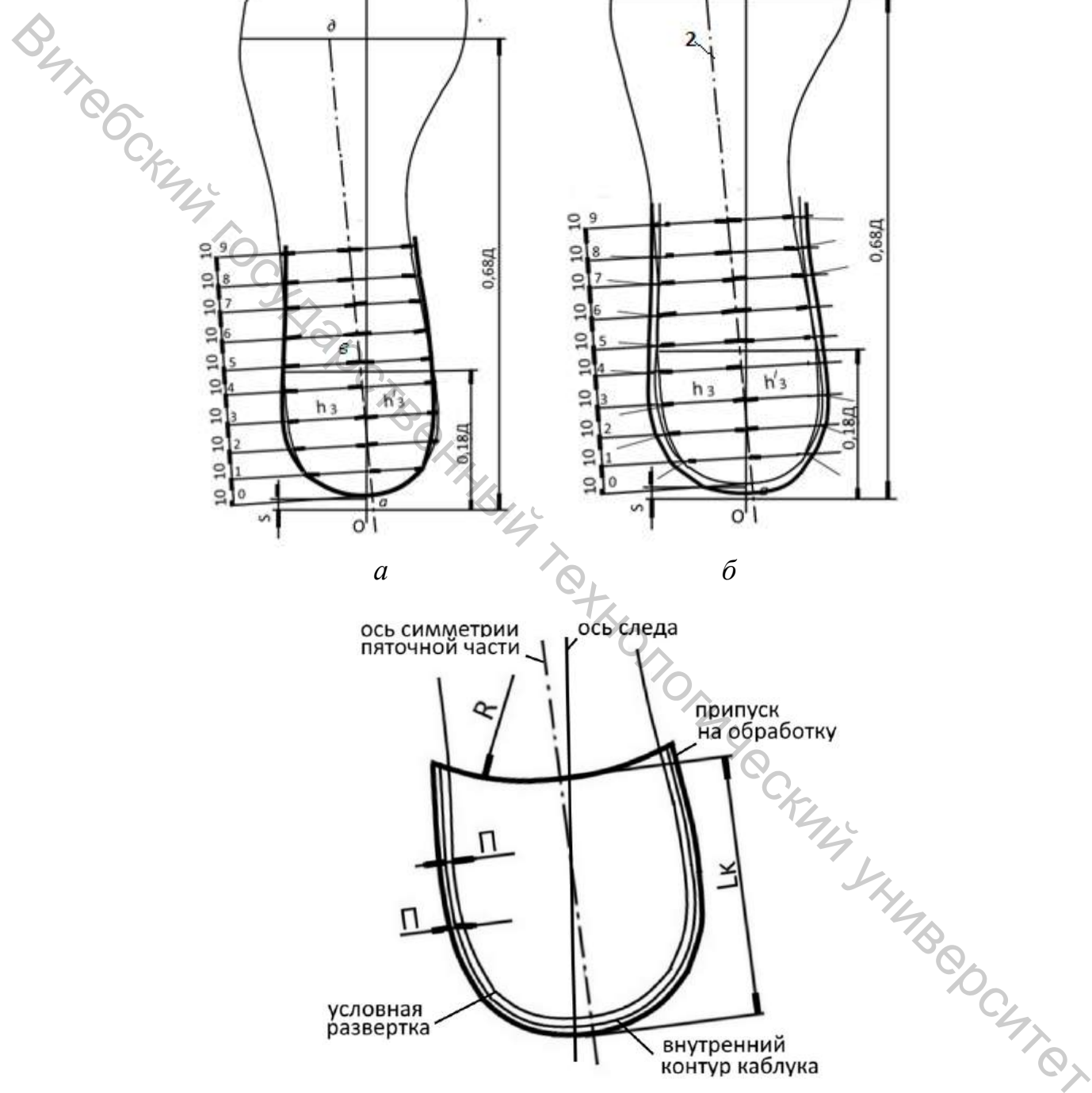


Рисунок 3.15 – Схема построения контура внутренней поверхности каблука

Длина ляписной поверхности каблука в низкокаблучной мужской обуви в большинстве случаев принимается равной $\frac{1}{4}$ длины подошвы плюс 10÷15 мм.

Для проверки симметричности пяточной части стельки с шагом 10 мм восстанавливают перпендикуляры к оси симметрии пяточной части стельки, начиная от наиболее выпуклой точки пяточной части. От оси симметрии вправо и влево в каждом сечении откладывают на указанных перпендикулярах одинаковые отрезки, равные половине ширины пяточной части стельки, $-(h + h') / 2$. Полученные точки с помощью лекала соединяют плавной кривой и получают симметричный контур. Для построения внутреннего контура каблука (соответствующего контуру следа пяточной части обуви после формования) нужно рассчитать припуски на толщину материалов с учетом их упрессовки при формовании.

Величина припуска может быть определена по формуле

$$\Pi = [\Sigma t_{\text{в}}(1 - \sin \alpha) / \cos \alpha - t_{\text{ст}} \cdot \operatorname{tg} \alpha] \cdot K_{\text{у}}. \quad (3.8)$$

Величины упрессовок материала в пяточной части – 0,7.

Припуск $\Pi_{\text{с}}$ (рисунок 3.15 б) определяют в каждой точке, полученной при пересечении контура стельки перпендикуляром к оси 2. Этот припуск зависит от кривизны контура, характеризуемой углом β , который образуется перпендикуляром, восстановленным к оси 2, и нормалью к контуру стельки, проведенной через указанную точку пересечения.

$$\Pi_{\text{с}} = \Pi / \cos \beta. \quad (3.9)$$

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

Примечание: Термин «внутренний контур каблука» применяется здесь условно (по аналогии с термином «внутренний контур подошвы»).

Построение наружного контура каблука. Для построения наружного контура каблука необходимо установить припуски на ширину открытого края каблука в готовой обуви и средний припуск на его обработку по контуру. Величина этих припусков зависит от метода крепления обуви и материала подошвы. Величина припуска на открытый край каблука устанавливается с учетом припуска на затянутый верх обуви во избежание нависания верха обуви над элементами низа. При этом величина припуска в пяточной части каблука должна сочетаться с шириной открытого края подошвы. Так, например, для клеевой обуви с глухим урезом, где ширина открытого края подошвы в пучках равна не более 1,0 – 1,5 мм, а в геленочной части

не более 0,5 – 1,0 мм, открытый край каблука устанавливается не более 1 мм (без учета обработки).

Отрезки, равные суммарным припускам P_k , откладывают на нормалях к внутреннему контуру каблука (рисунок 3.15 в). Полученные точки соединяют с помощью лекала плавной кривой и получают наружный контур верхней поверхности каблука.

В таблице 3.3 припуски на открытый край и на обработку каблука рекомендуются следующие:

Таблица 3.3 – Припуск на открытый край и припуск на обработку, мм

Методы крепления	Припуск на открытый край, в мм	Припуск на обработку, в мм
Клеевая обувь с глухим урезом	1,0	0,5 – 1,0
Гвоздевая обувь с верхом из кож хромового дубления с открытым урезом	2,0	1,0
Гвоздевая обувь с верхом из кож хромового дубления с резиновыми микропористыми подошвами:		
а) по пяточному закруглению к центру	2,0	1 – 1,5
б) от середины к фронту	2,5 – 3,0	1 – 1,5
Рантовая обувь с кожаными подошвами:		
а) по пяточному закруглению к центру	1,5 – 2,0	1,0
б) от середины к фронту	2,0 – 2,5	1,0
Юфтевая гвоздевая обувь с профилированными резиновыми подошвами	2,5 – 3,0	1,0

Выбор радиуса фронта каблука. После того, как по оси стельки отложена длина каблука от наиболее удаленной точки пяточного закругления (лежащей на оси симметрии каблука), проводится линия фронта (рисунок 3.15 в). Эта линия определяет положение крайних точек бокового контура каблука, соединяемых радиусом.

Радиус фронта каблука колеблется от 80 до 120 мм для хромовой рядовой обуви и от 120 до 160 мм для специальной обуви.

Практически при проектировании радиус фронта каблука принимается равным: для мужской юфтевой обуви 100 мм, при стреле прогиба 6 – 7 мм; для мужской, мальчиковой и женской обуви на низком каблуке, соответственно, 80 – 90 мм и 7 – 9 мм; для детской и девичьей 75 – 80 мм.

Линия фронта каблука может быть оформлена и прямой линией. Она проводится перпендикулярно оси симметрии.

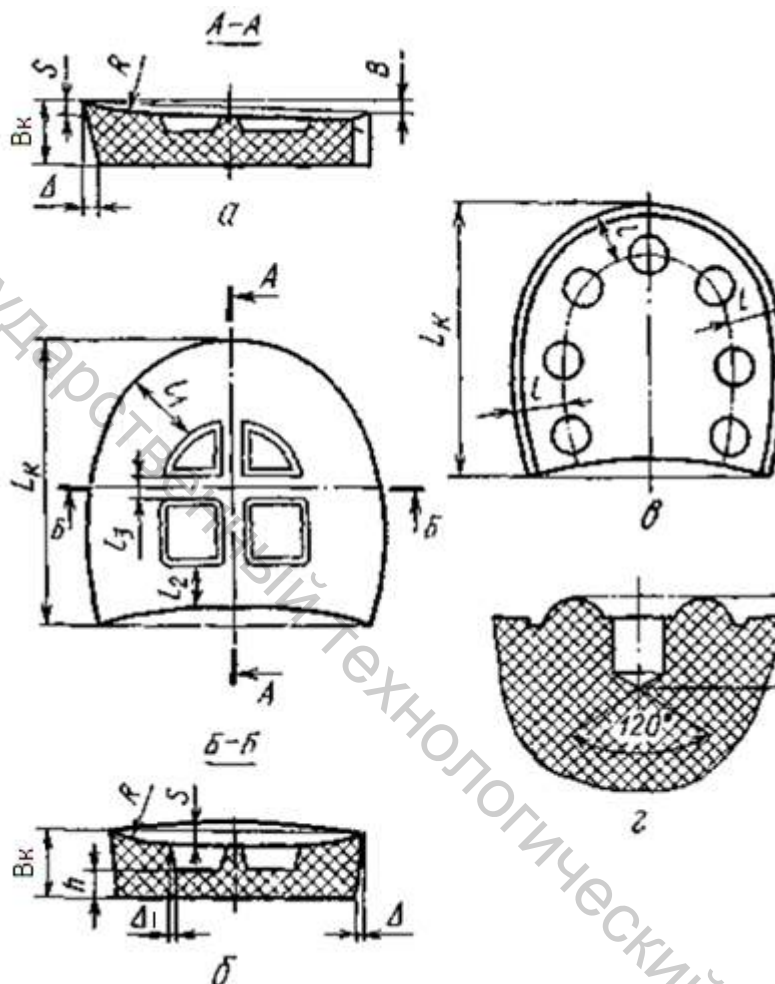


Рисунок 3.16 – Схема построения контуров верхней и нижней поверхностей каблука

Расчет высоты каблука и построение профиля его продольного сечения. Высота каблука зависит от высоты приподнятости пяточной части колодки, толщины набойки, толщины пакета материалов в пяточной части и в пучках с учетом упрессовки. В готовой обуви каблуки имеют высоту, несколько отличную от той, которая определяется на колодке. Это объясняется неравномерной толщиной и упрессовкой материала низа обуви в пучках и пяточном участке. Особенно это сказывается при применении профилированных подошв.

Скос каблука B в продольном направлении зависит от h_K колодки (рисунок 3.16 а). Скос каблука B , то есть, уменьшение его высоты по

фронтальной поверхности, зависит от высоты приподнятости пяточной части колодки h_k . Ниже приведены рекомендуемые скосы B каблука в зависимости от h_k .

h_k , мм	0	15	20	30	Более 30
B , мм	0	1,5	2,0	5,0	5,0 – 7,0

Профиль верхней поверхности каблука определяется радиусом, который обеспечивают следующие размеры стрелы прогиба по продольной оси каблука: – 3,5 мм для повседневной и модельной обуви и 7 мм – для юфтевой.

Построение облегчительных полостей каблука. Облегчение массы каблука достигается путем создания пустотелостей со стороны его верхней поверхности. Облегчительные полости обычно располагаются в центральной части каблука, учитывая характеристируемости его по участкам во время носки: наибольшее истирание каблука происходит по пяточному закруглению, по мере приближения к центру оно сокращается.

При определении длины и ширины облегчительных полостей должно обязательно учитываться расположение каблучных гвоздей в теле каблука, прикрепленного к обуви (если каблук прибивается, а не приклеивается). Каблуки изнутри должны прикрепляться к обуви 8 – 12 гвоздями, при этом гвозди должны отстоять от края стельки на 4 – 7 мм. Исходя из этих нормативов, при расчете каблуков проверяется линия прохождения гвоздей в теле каблука. Каблучные гвозди не должны попадать в пустотелость каблука, так как прочность держания каблуков при этом резко снижается.

Облегчительные полости каблука следует располагать на расстоянии 20 – 24 мм от контура каблука и на расстоянии 7 – 10 мм от фронта каблука при отсутствии центрального гвоздя по фронту каблука и на расстоянии 10 – 15 мм при наличии его. Если только каблук приклеивается, то облегчительные полости располагаются на расстоянии 11 – 15 мм от контура каблука. Полученный таким образом контур пустотелости разделяется перегородками на несколько ячеек. Толщина перегородки 4 – 5 мм (рисунок 3.16 б).

Глубина ячеек согласуется с общей высотой каблука таким образом, чтобы остающаяся с ходовой поверхности каблука толщина набойки (h) равнялась не менее 8 мм для мужской и женской обуви и 6 мм для остальных родов обуви (рисунок 3.16 а, б).

Во всех ячейках должна быть предусмотрена небольшая конусность $\Delta_1 \sim 2$ мм для лучшего извлечения каблуков из прессформы.

Построение гвоздевого куста для прикрепления каблуков снаружи. Применение наружного крепления каблуков связано с повышенными требованиями к их прочности в процессе носки обуви.

Количество гвоздей и расстояние их от края стельки должно соответствовать нормативам ГОСТ на обувь (рисунок 3.16 в).

В юфтевой обуви предусматривается утопание гвоздей в теле каблука, прикрепляемого снаружи. Это предохраняет головку гвоздя от быстрого истирания в процессе носки обуви (рисунок 3.16 г). Величина и форма гвоздевых отверстий зависят от формы применяемых гвоздей.

Построение контура нижней поверхности каблука. Контур нижней поверхности низких каблуков, высотой до 25 мм, уменьшается по отношению к контуру верхней поверхности на $\Delta = 0,5 - 1,0$ мм по всему периметру, кроме фронта, т.е. боковая поверхность каблуков имеет конусность для облегчения извлечения их из прессформы.

Скос каблука Δ зависит от направления моды, в некоторых случаях скоса может и не быть или быть значительно больше приведенных выше параметров.

Проектирование рисунка на ходовой поверхности каблуков. Обычно на ходовую поверхность каблуков наносятся рисунки. Рисунки могут быть разнообразными, но при этом они должны отвечать условиям противоскольжения при ходьбе. Расположение рисунка на ходовой поверхности должно сочетаться с расположением гвоздевых отверстий и с центрированием их при прикреплении каблуков к обуви.

На всех каблуках рекомендуется делать подковки по пяточному закруглению различной конструкции, высотой не менее 1 – 2 мм. При этом если подковка будет возвышаться на 1 мм, то гвоздевые наплывы, расположенные по периметру каблука, также должны иметь высоту 1 мм для того, чтобы каблук правильно стоял на горизонтальной плоскости.

ЗАДАНИЕ 2

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ФОРМОВАННОЙ ПОДОШВЫ, ИЗГОТОВЛЕННОЙ МЕТОДОМ ЛИТЬЯ В ПРЕССФОРМЕ

Проектирование внутреннего контура подошвы (след затянутой обуви). В основу проектирования этих подошв, так же, как и при проектировании формованных каблуков, берут контур условной развертки следа колодки УРСК (стельку). От точки начала координат О откладывается отрезок, равный сдвигу стельки от наиболее выпуклой точки пяточного закругления колодки.

$$S = 0,02D_{ст} + 0,05h_k,$$

где S – сдвиг стельки в пяточной части, мм; $D_{ст}$ – длина стопы, мм; h_k – высота приподнятости пяточной части колодки, мм.

Условную развертку следа колодки вписывают в оси координат с учетом сдвига в пяточной части S . От точки О по оси на стельке откладывают расстояния: до центра пяточной части – $0,18D_{ст}$, до наружного пучка – $0,62 D_{ст}$; до середины пучков – $0,68D_{ст}$ до

внутреннего пучка – 0,73 Дст.

Проводят ось симметрии пяточной части развертки следа колодки аналогично, как показано на рисунке 3.3 (работа 3.1). Для этого ширина стельки в сечении 0,18Д делится пополам (точка б) и полученная величина откладывается в сечении 0,68Д с наружной стороны (отрезок de).

К оси следа, начиная от закругления пяточной части, восстанавливают перпендикуляры с шагом 10 мм и продолжают их на 8 – 10 мм за контур.

Основным моментом проектирования является нахождение контура сопряжения следа после формования с внутренним контуром подошвы, то есть установление величины припуска к развертке следа колодки. Величина этого припуска для обуви клеевого метода крепления определяется по формуле, как и при проектировании формованных каблучков.

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

Суммарная толщина верха обуви, включая толщину промежуточных деталей, подкладки и стельки, берется в соответствии с требованиями государственных стандартов. На участках изменения толщины материала (по месту расположения промежуточных деталей — подносков, задников и и других деталей) параметры уточняют по заготовке, затянутой на колодке. Ориентировочно жесткий задник заканчивается на расстоянии (0,42 – 0,5) Д.

Экспериментально установлен K_y : для носочной части – 0,6, пяточной части – 0,7 и геленочной части – 0,5.

Припуск $П_s$ (рисунок 3.17) определяют в каждой точке, полученной при пересечении контура стельки перпендикуляром, восстановленным к оси следа, и нормалью к контуру стельки, проведенной через указанную точку пересечения.

$$П_s = П / \cos\beta.$$

Полученные точки припусков по всему контуру соединяют плавной кривой, а контуры пяточного и носочного участков оформляют радиусами, которые подбирают графическим путем. Таким образом, получают внутренний контур формованной подошвы.

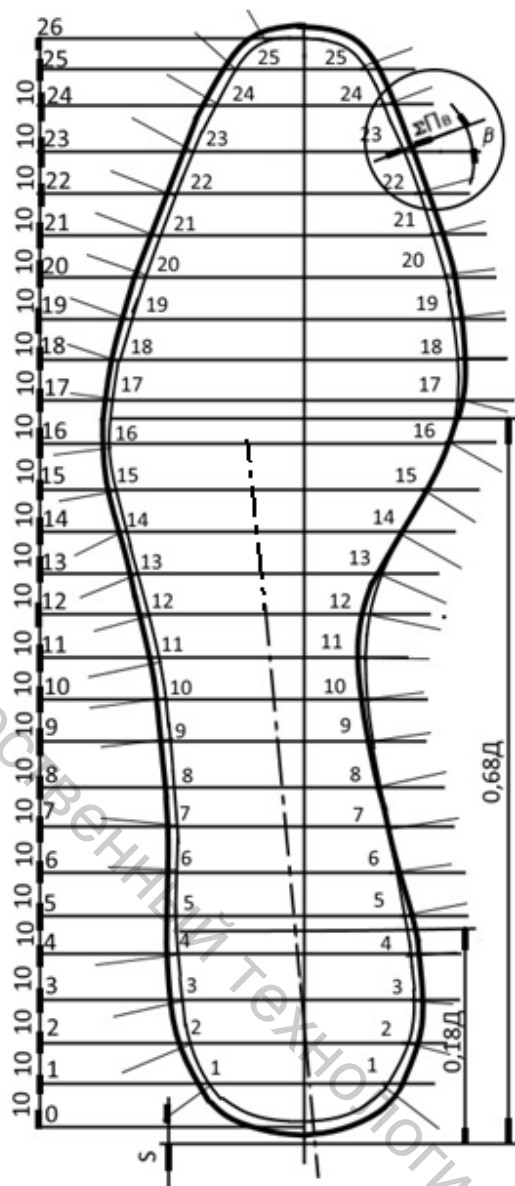


Рисунок 3.17 – Построение внутреннего контура подошвы

Построение подошвы в плане с неходовой стороны. Построение подошвы в плане с неходовой стороны осуществляется по чертежу внутреннего контура подошвы (рисунок 3.17). При этом к полученному контуру вычерчивается рант с полочкой (0,5 мм), если они предусмотрены, или только полочка (0,5 мм), или только бортик, облегчительные полости, линия фронта каблука и облегчительные полости в каблуке в монолитных подошвах, облегчительные полости в носочно-пучковой части, ребра жесткости в геленочной части (рисунок 3.18).

Рант может проходить по всему периметру монолитных подошв. Ширина ранта может быть везде одинакова или может быть различна в носочно-пучковой, геленочной (с внутренней стороны) и пяточной частях формованной подошвы. Рант может проходить по всему

периметру за исключением геленочной части с внутренней стороны. В таких случаях в геленочной части откладывается только полочка. На ширину ранта оказывает влияние мода в обуви.

Как вариант оформления подошвы с неходовой стороны может быть: ширина полочки для всех видов подошвы принимается одинаковой, равной 0,5 мм. Рант должен заканчиваться с внутренней стороны подошвы на расстоянии 30 – 40 мм от линии пучков в сторону пятки (в зависимости от фасона).

В монолитных подошвах с наружной стороны рант может доходить до линии фронта каблука, а затем переходить в рант без насечек. Ширина ранта без насечек в пяточной части составляет для мужской и школьной обуви для мальчиков 2,0 мм (включая полочки) и для остальных родов обуви – 1,5 мм, а высота h для всех родов обуви – 1,2 мм.

Следует отметить, что оформление подошвы по периметру зависит от направления моды. Параметры ранта могут устанавливаться в зависимости от тенденций в моде. Формованные подошвы могут быть и без ранта, а только с полочкой по всему периметру или могут иметь бортик одинаковой ширины по всему периметру.

Облегчительные полости проектируются в виде прямых линий, параллельных линии пучков в области носочно-пучковой части, и прямых, параллельных оси каблука в переименованной части, шаг облегчительных плоскостей 8 мм. Толщина стенок в верхней части – 2,5 мм, в нижней части – 3,5 мм. Края должны иметь плавный спуск. Концы рифов по всему ее контуру плавно округляются радиусом 15 мм (рисунок 3.18). Расстояние облегчительных полостей от края внутреннего контура монолитных и полумонолитных подошв должно составлять 11 – 15 мм.

Расстояние от фронта каблука до полостей для подошв всех родов обуви равно 7 мм, за исключением 5 и 7 групп, где оно принимается равным 6 мм. Наиболее рациональными считаются облегчительные полости представлены на рисунке 3.18 б.

В монолитных подошвах длина каблука по продольной оси принимается равной наибольшей его ширине или проектируется конструктивно, в зависимости от решения художника-модельера. Линия фронта каблука проводится перпендикулярно оси симметрии пяточной части или под углом 85° к оси следа подошвы (рисунок 3.218). Фронт каблука строится радиусом 120 мм для мужской обуви, 85 мм в обуви школьной старшей для мальчиков и женской обуви и 70 мм для школьной для девочек. Линия фронта каблука может оформляться и по прямой линии.

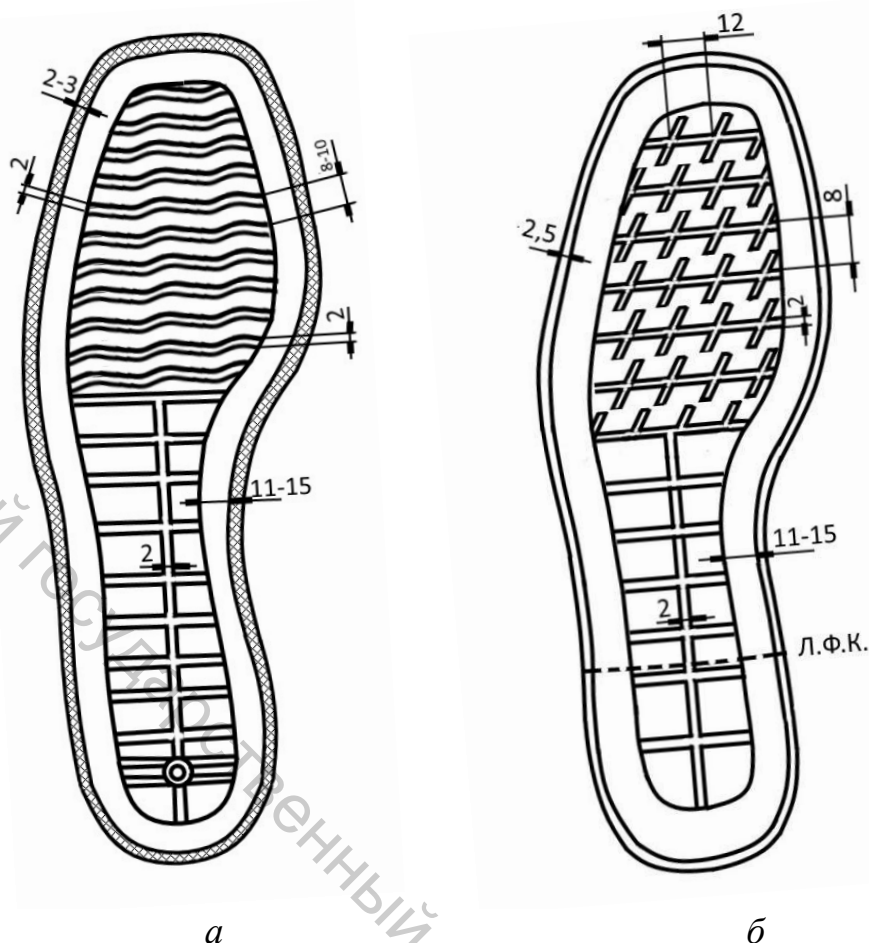


Рисунок 3.18 – Вид монолитных формованных подошв с внутренней стороны

Построение разреза по продольной оси следа. Формованная подошва может быть профилированной и непрофилированной. Если подошва в поперечном направлении строится профилированной, характер профиля должен быть показан на разрезе по продольной оси следа (рисунки 3.19, 3.20). На разрезе показывается толщина по оси, переход ее по сечениям, а также толщина по урезу.

Толщина подошвы зависит от многих факторов: вида обуви, рода, назначения и моды. В таблице приведены стандартные параметры толщины подошвы.

Измерение толщины подошвы по продольной оси при переходе от пучкового к геленочному участку должно производиться на неходовой стороне подошвы на расстоянии 20 мм от линии пучков.

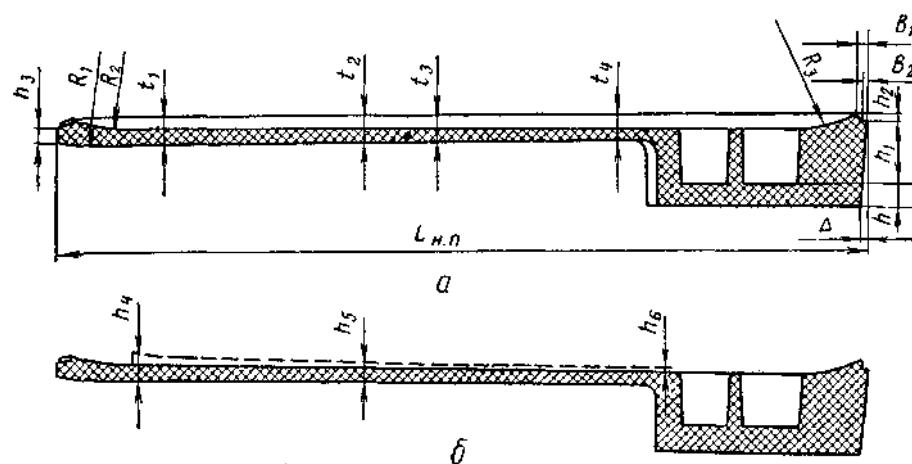


Рисунок 3.19 – Разрез (а) и сечение (б) подошвы по оси следа

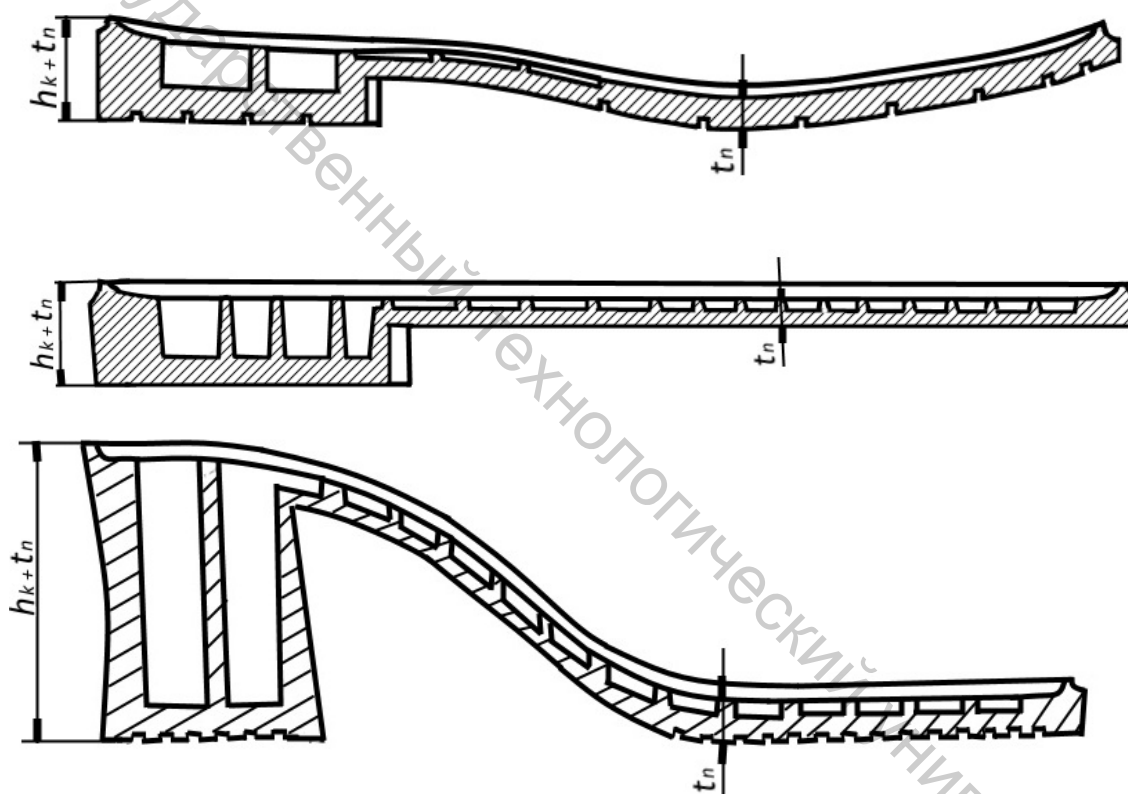


Рисунок 3.20 – Пример оформления продольно-осевых разрезов подошв

Толщина слоя материала под облегчительными полостями в набоечной части должна быть не менее 8 мм для мужской и мальчиковой обуви и 6 мм для остальных родов обуви.

При проектировании разреза подошв по продольной оси за основу берется продольно-осевое сечение колодки. На разрезе подошв указывают облегчительные полости и рисунок рифления подошвы с ходовой стороны.

Характер профиля должен быть показан на разрезе по продольной оси следа колодки и с учетом чертежа подошвы с неходовой стороны. Пример построения показан на рисунке 3.21.

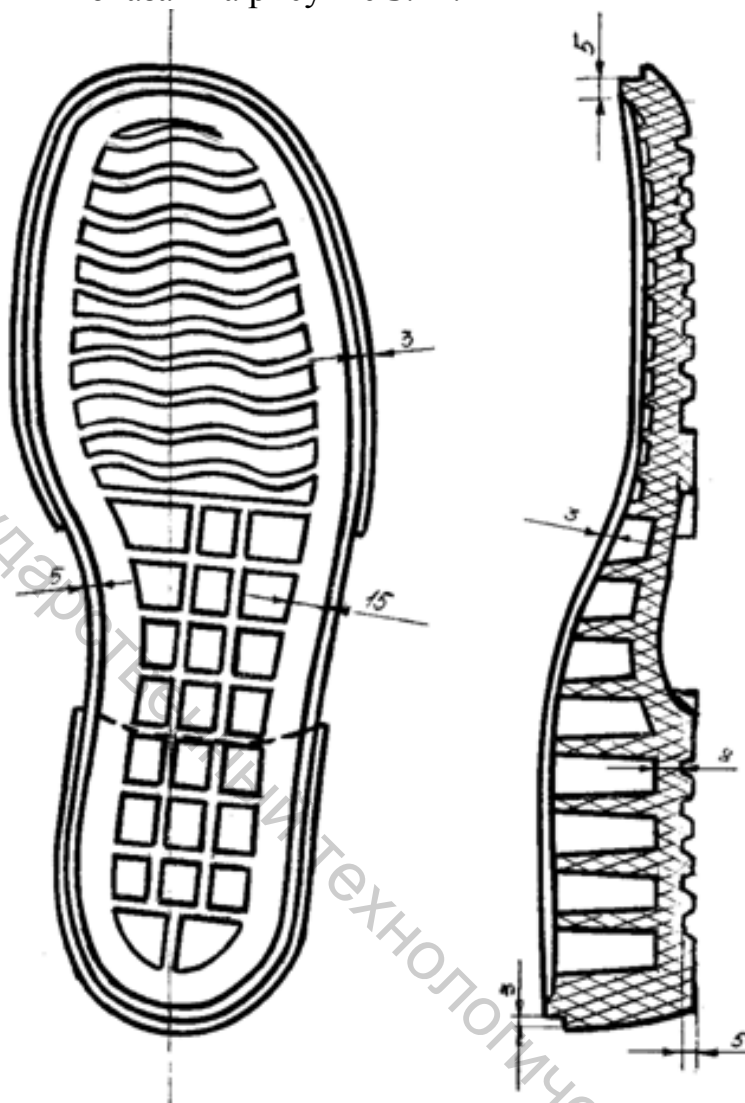


Рисунок 3.21 – Пример проектирования подошвы с неходовой стороны и продольно-осевого сечения

Построение подошвы с ходовой стороны. На ходовой стороне подошвы показывают рисунок, положение каблука, фасон и размер изделия (рисунок 3.22).

Рисунок располагается на подметочной части подошвы, а в монолитных подошвах – также на набоечной части. Рисунок разрабатывается с учетом технологических, эксплуатационных и эстетических требований.

К рифлению предъявляются требования:

- площадь рифления не должна превышать 40% площади опоры;
- ширина рифления должна быть достаточно большой (5 – 10 мм);

- рифление для обуви, предназначенной для носки в весенне-осенний и зимний период не должно быть очень мелким (min 5 мм), т.к. может забиваться пылью, грязью и т.д.;
- рифление должно быть открытым по контуру подошвы, чтобы вода выходила наружу;
- форма рифления должна быть трапецевидной;
- в подошвах для эксплуатации на сухих опорных поверхностях рифление должно быть перпендикулярно продольной оси, а для мокрых – под углом 60° к продольной оси подошвы. Это предотвращает боковое скольжение.



Рисунок 3.22 – Вид подошв с ходовой стороны

ЗАДАНИЕ 3 **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЯТОЧНОЙ ЧАСТИ** **ПОЛУМОНОЛИТНЫХ ПОДОШВ**

При проектировании клеевых полумонолитных подошв с язычком в пяточной части следует исходить из того, что в готовой обуви ширина подошв в пяточной части в месте сочленения с фронтом каблука должна быть уже контура каблука на 0,3 – 0,5 мм с каждой стороны, чтобы

каблук перекрывал края подошвы, во избежание образования щелей между каблуком и гранью обуви.

Подошва до начала перехода в язычок должна перекрываться каблуком, то есть углы скоса не должны быть видимы в готовой обуви. Для обеспечения плотного прилегания каблука к подошве, без всяких зазоров, спуск толщины подошвы по урезу должен быть увязан с линией фронта каблука. Поэтому весьма важным является точное определение линии фронта каблука в самом изделии.

Контур каблука выполняется по стельке. Длина его пяточной части делается такой, чтобы обеспечить хорошую опору для пятки. Известно, что центр опоры пятки лежит на расстоянии $0,18Дст$ от крайней ее задней точки. Расстояние от контура пятки стопы до края ее отпечатка равно $0,05 \div 0,06Дст$.

Таким образом, расстояние от центра пятки до конца ее опоры составит $0,18Дст - 0,06Дст = 0,12Дст$.

Откладывая такую величину ($0,12Дст$) в направлении от центра пятки к носку, получим точку С (конец опорной поверхности каблука) (рисунок 3.25) и через нее проводят линию фронта каблука. Шаблон верхней поверхности каблука накладывается на чертеж внутреннего контура подошвы, после чего изменяется пяточная часть подошвы так, чтобы вблизи линии фронта каблука контур подошвы был параллельным контуру каблука и отстоял от него на 2 мм и в этом сечении был уже с каждой стороны на 0,3 – 0,5 мм (рисунок 3.23).

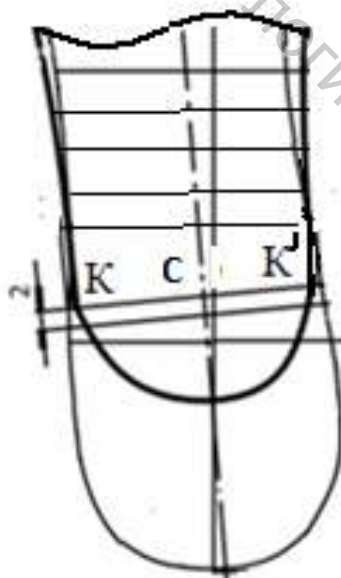


Рисунок 3.23 – Схема построения пяточной части подошвы с язычком

РАБОТА 3.4

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СРЕДНИХ, ВЫСОКИХ И КЛИНОВИДНЫХ КАБЛУКОВ

Цель работы: освоение методики проектирования средних, высоких и клиновидных каблуков

Содержание работы:

- Проектирование модели каблука
- Построение продольно-осевого профиля каблука
- Построение верхней поверхности каблука.

Пособия и инструменты. Линейки, угольники, циркули, измерители, чертежная бумага, колодки, каблуки, шаблоны продольно-вертикального сечения колодки и условной развертки следа колодки (стелька).

Методические указания

Основные медико-ортопедические требования к построению каблуков. Правильное определение параметров каблука при его проектировании имеет очень важное значение. Каблук в обуви должен обеспечивать удобную и прочную опору для пятки стопы. Поэтому высота, длина, ширина и характер наклона верхней поверхности каблука независимо от направления моды на обувь должны соответствовать основным медико-ортопедическим требованиям, предъявляемым к обуви.

К сожалению, у врачей до настоящего времени нет единого мнения о параметрах каблука. Но наиболее рациональной высотой каблука большинство считает такую высоту, при которой обеспечивается мышечное равновесие между сгибателями и разгибателями стопы.

Классификация каблуков. Каблуки классифицируют по следующим основным признакам:

- по роду обуви – для женской, девичьей и мужской обуви;
- по виду обуви – для закрытой, летней открытой и утепленной обуви;
- по высоте каблука (V_k) по заднему осевому профилю. По этому признаку каблуки подразделяются на: низкие ($V_k - 10, 15, 20, 25$ мм) средней высоты ($V_k - 30, 35, 40$ мм), высокие ($V_k - 45, 50, 55, 60$ мм), особо высокие ($V_k -$ свыше 60 мм);
- по виду каблука – столбик, с выступающей верхней поверхностью, клиновидный, полуклиновидный;

по конструктивным особенностям каблука (в зависимости от конструкции низа обуви) – каблук, прикрепляемый на подошву (с замком или без него), каблук, прикрепляемый непосредственно к следу обуви (под

подошву), каблук, скрепляемый с платформой (под платформу, на платформу или встык с платформой).

ЗАДАНИЕ 1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ КАБЛУКА

Нормализация каблучков и унификация их формы. Параметры построения модели каблучка нормированы. Однако в зависимости от особенностей конструкции обуви отдельные параметры построения модели каблучков корректируются. Например, в случае применения в обуви накладных подметок (в утепленной обуви) толщиной 2,5 – 3,0 мм высота каблучка соответственно увеличивается на 3 мм.

Высота каблучка определяется величиной приподнятости пяточной части колодки относительно плоскости опоры. Поэтому, как бы практически не колебалась суммарная толщина материала в готовой обуви в пучковом и пяточном участках, с учетом его упрессовки (включая и все детали, как набойка, накладная подметка, простилка и др.), запроектированная колодкой приподнятость пятки стопы в обуви относительно плоскости опоры пучков не должна нарушаться.

Чтобы каблук был устойчив в обуви и в процессе эксплуатации не уходил под ногу или не отходил назад, необходимо, чтобы вертикальная ось нагрузки каблучка проходила через центр опоры пятки, в ее наиболее выпуклой точке (вблизи $0,18D_{ст}$, см. рисунок 3.24, где $D_{ст}$ – длина стопы, S – сдвиг стельки в пятке, $S = 0,02D_{ст} + 0,05h_k$).

В тонких каблучках с небольшой набоечной поверхностью ось нагрузки должна проходить через центр набойки (рисунок 3.24).

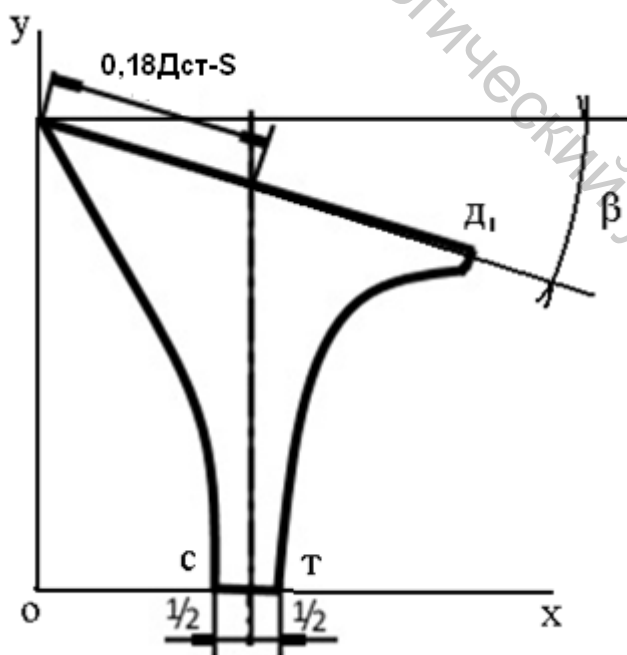


Рисунок 3.24 – Определение центра опоры пятки в каблучках

Каблуки, отведенные назад, или типа «столбик» с небольшой длиной верхней поверхности не обеспечивают необходимую опору для стопы и приводят к деформации геленочной части обуви.

В этом случае устойчивость стопы в обуви может быть обеспечена за счет устойчивой монолитности конструкции всего пяточно-геленочного отдела обуви – стойкости задника с удлиненными крыльями и упругой жесткости геленочной части за счет применения стелечного узла.

Длина верхней поверхности каблучков должна быть не менее 0,28 Дст.

Ширина верхней поверхности каблука проектируется уже ширины развертки следа колодки, стельки, на величину: в низких каблуках — 0,8 мм, в средних и высоких каблуках – 1,8 мм. Размеры верхней поверхности каблука проектируют по унифицированному следу колодок для трех смежных полнот.

В случае изготовления обуви четырех полнот с двумя унифицированными следами следует разрабатывать две модели каблука, верхняя поверхность которых должна соответствовать принятым унифицированным следам колодок. Например, при изготовлении обуви 2, 4, 6 и 8-й полнот с двумя унифицированными следами по 4-й и 8-й полнотам применяется две модели каблучков; у первой из них верхняя поверхность проектируется по следу колодки 4-й полноты, у второй — по следу колодки 8-й полноты. Это позволит обеспечить двумя моделями каблучков четыре полноты обуви.

Размеры набоечной поверхности определяются в основном запроектированной формой каблука. В случае проектирования тонких каблучков типа «шпилька» набоечная поверхность имеет минимальные размеры. В каблуках типа «столбик» набоечная поверхность может быть равна проекции площади верхней поверхности каблука или набоечная поверхность может быть больше, чем верхняя поверхность каблука. В остальных случаях площадь набоечной поверхности может резко колебаться.

Широкое применение в промышленности тонких каблучков с маленькой набоечной поверхностью выявило целесообразность проектирования набоечной поверхности одного размера для всех номеров серии каблучков.

Основой для построения всех видов каблучков служит унифицированная форма пяточно-геленочной части колодки по каждой группе обуви с учетом приподнятости пяточной части на проектируемую высоту каблука.

Прежде чем приступить к проектированию модели, необходимо создать рабочий эскиз каблука: соотношение размеров верх ней и нижней поверхностей и форму набоечной поверхности. При этом должны быть учтены: форма носочной части колодки (обуви), высота каблука, общая конструкция обуви. Но, приближая форму каблука к форме носочной

части обуви, конструктор не должен забывать о том, что центр набоечной поверхности каблука, особенно у тонкого, не должен смещаться от центра нагрузки, что является основным требованием при проектировании каблучков.

Метод проектирования каблука показан на примере проектирования каблука высотой 50 мм для женской модельной обуви закрытого типа.

ЗАДАНИЕ 2 ПОСТРОЕНИЕ ПРОДОЛЬНО-ОСЕВОГО ПРОФИЛЯ КАБЛУКА

В систему прямоугольных координат XOY (рисунок 3.25) вписывают продольно-осевое сечение базовой колодки, предназначенной для женской обуви закрытого типа с приподнятостью пяточной части 50 мм.

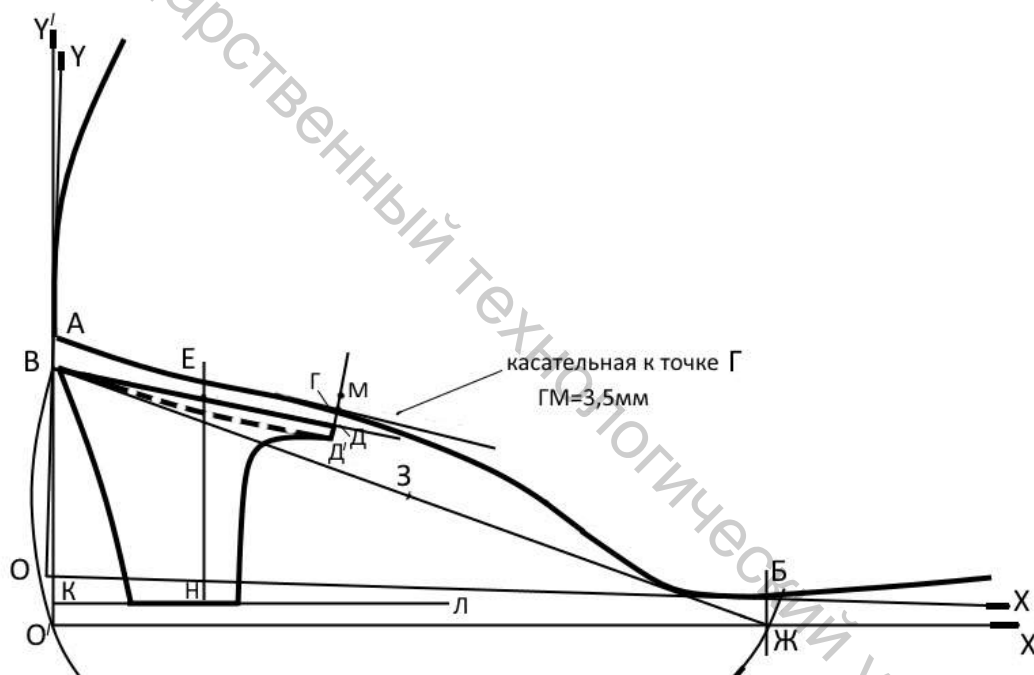


Рисунок 3.25– Построение продольно-осевого профиля каблучка

При этом крайняя точка пяточного закругления ребра следа (точка А) располагается на оси Y на расстоянии от точки O , равном высоте приподнятости пяточной части колодки, а самая выпуклая точка пучков в сечении $0,68 D_{ст}$ – на оси X (точка Б). От точки А вниз по оси откладывают отрезок, равный толщине материала обуви с учетом его упрессовки (точка В). Для модельной обуви отрезок АВ равен 5 – 6 мм. На продольно-осевом профиле колодки от точки А откладывают циркулем величину, равную длине проекции верхней поверхности каблучка (точка Г).

Согласно ГОСТ «Каблуки для обуви» длина верхней поверхности каблука, на фронтальную поверхность которого накладывается язычок подошвы, должна быть не менее 60 мм. Этот норматив обеспечивает необходимую опору для пятки стопы в обуви и отвечает требованиям технологии обуви (заход геленка под каблук не менее чем на 20 мм, что обеспечивает необходимую устойчивость пяточно-геленочной части обуви).

К точке Г проводят касательную относительно этого участка кривой профиля колодки и затем из точки Г восстанавливают перпендикуляр к данной касательной. Ребро следа колодки приподнято в сечении $0,18Д$ относительно продольно-осевого профиля на 3,5 мм (для всех высот каблука). Эту величину откладывают на перпендикуляре вверх от точки Г (точка М). Вниз от точки М откладывают толщину материала обуви в данном сечении с учетом ее упрессовки (точка Д).

Соединив точки В и Д, получают проекцию ребра верхней поверхности каблука и на ней откладывают величину $ВД_1$, равную проекции отрезка АГ профиля следа колодки.

От точки Б вниз по перпендикуляру к оси Х откладывают суммарную толщину материала в пучках с учетом упрессовки (точка Ж) + толщина подошвы. Точки В и Ж соединяют прямой линией, и полученный отрезок делят пополам (точка З). Затем радиусом ЗВ с центром, расположенным в точке З, проводят полуокружность.

Из точки В на полученной полуокружности делают засечку радиусом, равным высоте проектируемого каблука по заднему профилю плюс толщина набойки. Получают точку О' которую затем соединяют с точкой Ж, и продолжают полученную прямую в сторону носочной части продольно-осевого сечения колодки. Прямая О'Ж является проекцией плоскости стояния следа обуви, на которой должна располагаться опорная плоскость набойки. Прямая В О' перпендикулярна прямой О'Ж (угол ВО'Ж равен 90° как угол, опирающийся на диаметр окружности).

Таким образом, получена новая система прямоугольных координат Х'О'У'. От точки О' вверх по оси У' откладывают толщину набойки, получают точку К. Через точку К проводят прямую линию, параллельную оси О'Х' (прямая КЛ). На полученную прямую проектируют набоечную поверхность каблука.

Для устойчивого положения каблука в обуви в процессе ее носки проекция центра опоры пятки стопы должна быть расположена в плоскости набоечной поверхности каблука.

На развертке продольно-осевого сечения колодки откладывают отрезок АЕ, который равен $0,18Д_{ст}$ с учетом сдвига стельки S. Из точки Е опускают перпендикуляр к линии КЛ (прямая ЕН). Точка Н является проекцией наиболее выпуклой

точки пятки стопы. В тонких каблуках этот центр должен проходить посередине набоечной поверхности каблука. Для утолщенных каблучков точка Н не обязательно должна проходить по центру набоечной поверхности каблука. Однако необходимо, чтобы она лежала в пределах плоскости набоечной поверхности каблука, которая проходит через прямую линию КЛ.

Фронтальная кривая и кривая заднего профиля каблука, определяющие его форму, строятся модельерами в зависимости от формы носочной части колодки в соответствии с рабочим эскизом каблука.

Расчетное построение профиля каблука. Наличие базовых форм колодок по всем группам обуви позволяет при проектировании значительно упростить построение продольно-осевого профиля каблука. В этом случае линия ребра верхней поверхности каблука—линия ВД1 (рисунок 3.26) располагается под определенным углом (β°) к горизонтальной линии, проведенной из точки В в зависимости от величины приподнятости пяточной части колодки, то есть в зависимости от высоты каблука.

Угол β является постоянным для всех каблучков, проектируемых в пределах каждой данной группы колодок. Величина угла β (эмпирическая) по группам колодок приведена в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Значения угла β

Высота приподнятости пяточной части колодки, мм	Величина угла β для женской обуви, градус	Величина угла β для мужской обуви, градус	Величина угла β для обуви для девушек, градус
20	5,0	4,6	4,2
30	7,5	6,9	6,3
40	10,0	9,2	8,4
50	12,5	11,5	
60	15,0	-	
70	17,5	-	
80	20,0	-	

Указанные величины угла β требуют широкой проверки при условии правильного формования всех элементов низа обуви и точной сборки их в общую конструкцию. Несоблюдение этих требований нарушает правильное положение каблука в готовой обуви относительно опорной поверхности.

В соответствии с указанными значениями угла β проектируют продольно-осевое сечение каблука. Для этого в системе прямоугольных координат ХОУ от точки О по оси У откладывают

отрезок, равный высоте каблука по заднему закруглению (точка В). Через точку В проводят прямую, параллельную оси Х. От нее вниз откладывают угол β_i . На нижней стороне угла от точки В откладывают длину верхней поверхности каблука (линия ВД1). Фронтальный и задний профили каблука проектируют в зависимости от формы носочной части колодки. Проекция набоечной поверхности (прямая СТ) – должна лежать на оси Х. Основные требования к расположению верхней и нижней поверхностей по длине каблука и положению вертикальной оси каблука сохраняются.

ЗАДАНИЕ 3

ПОСТРОЕНИЕ ВЕРХНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КАБЛУКА

До последнего времени контур верхней поверхности каблука проектировали точно по контуру развертки пяточной части колодки (стельки). При этом каблук проектировали симметричным, с осью, соответствующей оси симметрии пяточной части следа колодки. Клиновидные каблуки могут быть и асимметричными.

Проверка симметричности ляписной поверхности каблука проводится аналогично как в работе 3.3.

Однако массовое применение формованных узлов обуви (стелька, полустелька и расположенный между ними геленок), увеличение выпуклости следа в пяточной части колодки более высокий уровень техники сборки обуви требуют иного проектирования верхней поверхности каблуков, а именно, **размеры контура верхней поверхности должны быть уменьшены** на ширину спуска (скоса) стельки или полустельки.

Уменьшение размеров верхней поверхности каблука на 1,0 – 1,5 мм по всему контуру при хорошей обработке боковой поверхности пяточной части затянутой заготовки, улучшает внешний вид обуви и обеспечивает плавность линии перехода бокового профиля обуви к профилю каблука. На рисунке 3.26 показаны контуры стельки 1, полустельки 2 и контур верхней поверхности каблука 3, а также положение осей стельки 4 и оси симметрии пяточной части стельки 5.

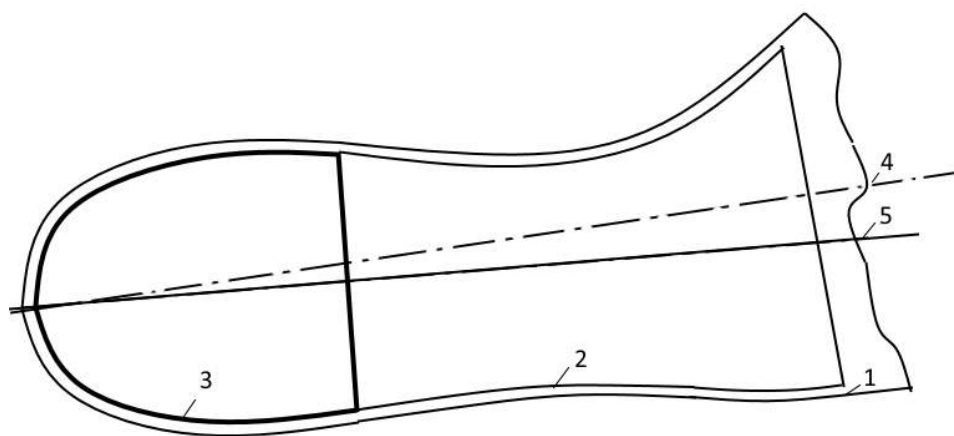


Рисунок 3.26 – Положение ляпистой поверхности каблука по отношению к стелечному узлу

Как видно на рисунке 3.26, контур полустельки смещен относительно стельки за счет выполнения операции по фрезерованию стелечного узла по урезу (снятия фаски). Внутренний профиль верхней поверхности каблука определяется характером выпуклости следа пяточной части колодки, но зависит и от конструкции и способа прикрепления пяточной части подошвы обуви.

На верхней поверхности каблука может предусматриваться по всему контуру так называемая **полочка**, ширина которой для каблуков, изготавливаемых из пластмассы, – **1,0 мм**. Наличие в каблуках полочки улучшает переход от профиля пяточной части обуви к профилю каблука, то есть предупреждает появление в обуви щелей между каблуком и обувью. В случае прикрепления подошвы под каблук типа «столбик», углубление верхней поверхности каблука в продольном и поперечном направлениях должно соответствовать выпуклости пяточной части следа затянутой и соответственно обработанной обуви.

Построение нижней (набоечной) поверхности каблука. Нижняя, набоечная, поверхность каблука, ее размеры и форма зависят от предполагаемого фасона и формы каблука.

В соответствии с рабочим эскизом каблука набоечную поверхность проектируют в системе прямоугольных координат, в которых осью ординат служит ось симметрии набоечной поверхности, а осью абсцисс – поперечные сечения, перпендикулярные продольной оси. Пяточное закругление набоечной поверхности оформляют радиусом.

Примеры проектирования каблуков даны на рисунках 3.27 – 3.29.

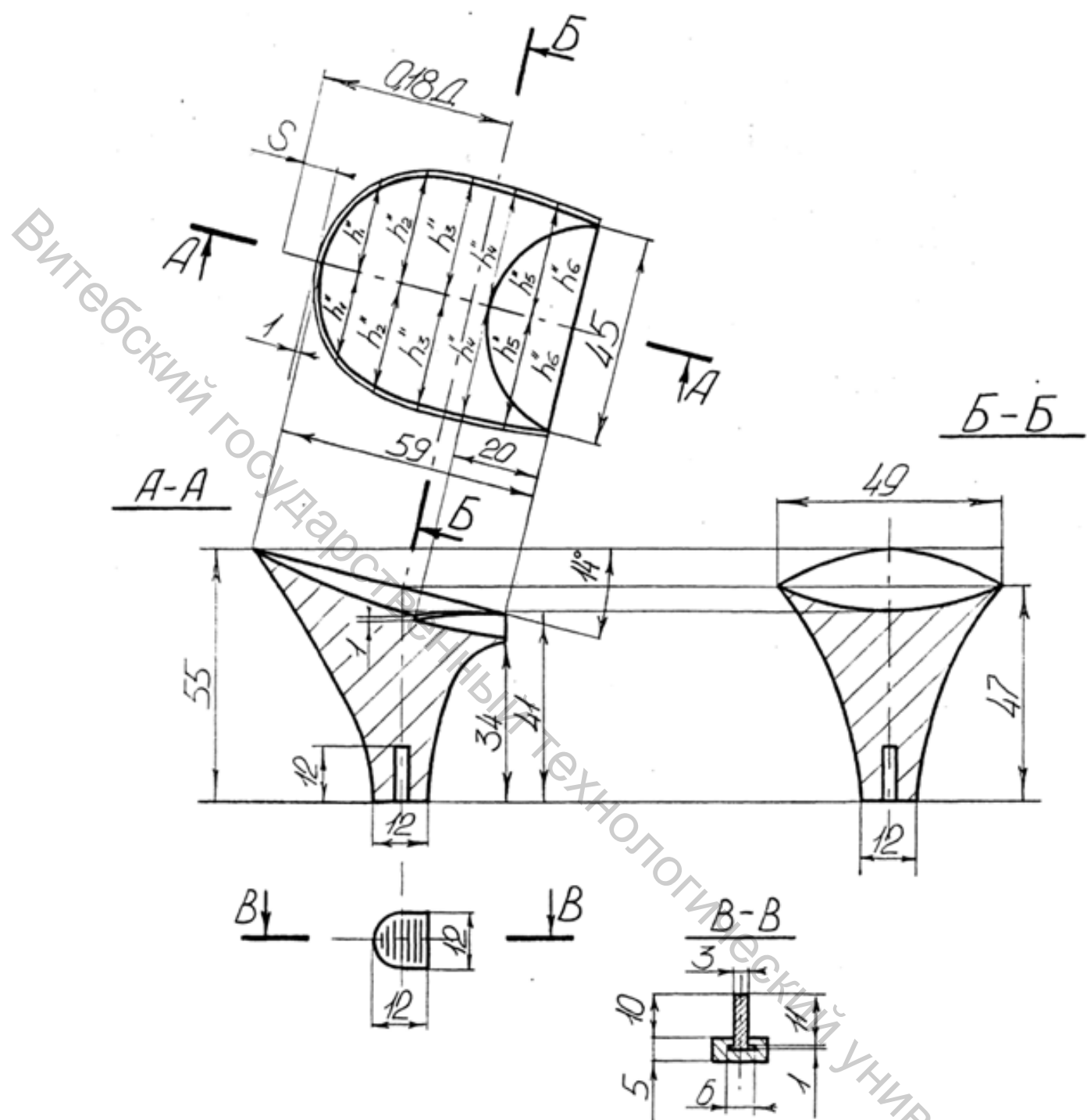


Рисунок 3.27 – Пример проектирования каблучков 1

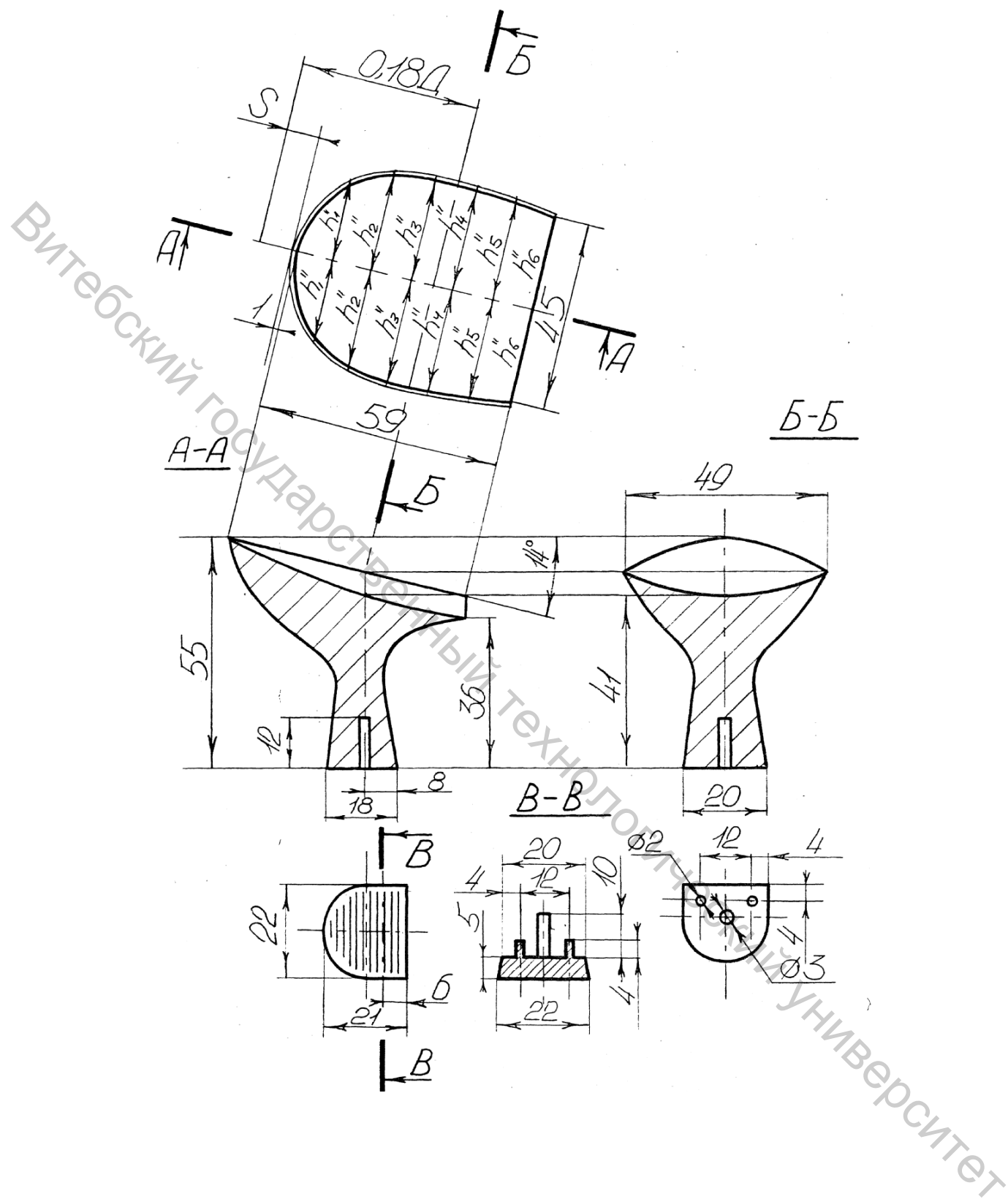


Рисунок 3.28 – Пример проектирования каблучков 2

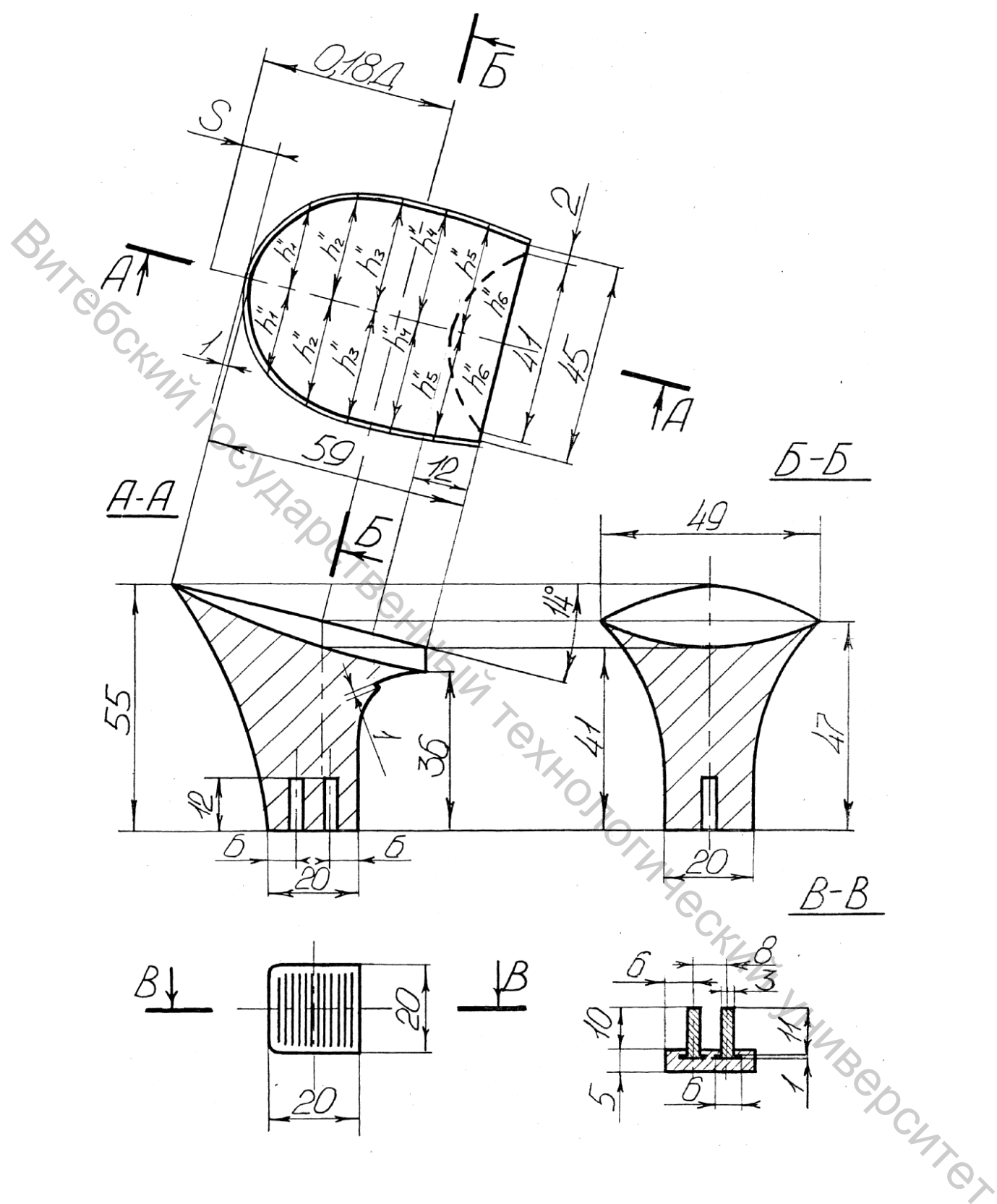


Рисунок 3.29 – Пример проектирования каблуков 3

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конструирование изделий из кожи : учебник для студентов вузов / Ю. П. Зыбин [и др.]. – Москва : Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 264 с.
2. Ключникова, В. М. Практикум по конструированию изделий из кожи / В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, А. Н. Калита. – Москва : Легпромбытиздат, 1985. – 336 с.
3. Новый метод нанесения конструктивной «сетки» на боковую поверхность колодки. – Москва : ОДМО, 1980. – 19 с.
4. Справодник обувщика (Проектирование обуви, материалы) / Л. П. Морозова [и др.] ; под ред. А. И. Калиты. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 432 с.
5. Макарова, В. С. Моделирование и конструирование обуви и колодок : учебник для средних спец. учеб. заведений / В. С. Макарова. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 160 с.
6. Ченцова, К. И. Стопы и рациональная обувь / К. И. Ченцова. – Москва : Легкая индустрия, 1974. – 216 с.
7. Фукин, В. А. Проектирование обувных колодок / В. А. Фукин, В. В. Костылева, В. П. Лыба. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 88 с.
8. Проектирование задников, методика оценки их качества и технология изготовления : методические указания / сост. С. В. Смелкова, В. Л. Матвеев. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 39 с.
9. Лиокумович, В. Н. Проектирование обуви / В. Н. Лиокумович. – Москва : Легкая индустрия, 1971. – 312 с.
10. Особенности проектирования различных типов обуви : практикум <http://modizain.ru/?p=3604>.
11. <http://modem-dizain.ru/особенности-проектирования-различны> / Особенности проектирования различных типов обуви. Практикум. Опубликовано admin фев. 16, 2012.
12. Аксенова, О. П. Современные методики проектирования верха обуви различных конструкций : методические указания / О. П. Аксенова, В. В. Белоус, Л. Ф. Попадьева ; ред. А. А. Ильин. Режим доступа : abc.vvsu.ru.
13. Основы проектирования верха обуви [Текст]. В 2 ч. Ч. 2. Методическое пособие для модельера-конструктора. – Москва : Коллекция, 1993. – 66 с.
14. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей сапожек. – Москва : ОДМО, 1981. – 52 с.
15. Яковлева, Н. В. Проектирование женских сапог на застежке типа молния : методические указания JPG к лабораторным работам, курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности

281200, 502402, 502412 по дисциплинам «Конструирование изделий из кожи», «Проектирование обуви» / Н. В. Яковлева [и др.]. – Санкт-Петербург : СПГУТД, 2004. – 24 с.

16. Тренина, Н. В. Методики проектирования женских сапожек : учеб. пособие / Н. В. Тренина. – Шахты : ДГАС, 1998. – 74 с.

17. Методическая разработка по курсу «Конструирование изделий из кожи» по теме «Проектирование внутренних и промежуточных деталей верха женских сапожек» / сост. В. Е. Горбачик, А. И. Линник. – Витебск : УО ВГТУ, 1997. – 18 с.

18. Пешиков, Ф. В. Новый метод построения верха женских сапожек / Ф. В. Пешиков. Москва : ЦНИИТЭИлегпром. Экспресс-информация. Обувная промышленность. – 1976. – № 15. – С. 1 – 13.

19. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей ботинок. Москва : ОДМО, 1983. – 85 с.

20. Проектирование конструктивных основ ботинок. Методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов спец. 281200, 502402, 502412 по дисциплине «Конструирование изделий из кожи» / Н. А. Голубева, Н. В. Яковлева, Т. М. Сумарокова. – Санкт-Петербург, 2004.

21. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей полуботинок. Ч. I, II. – Москва : ОДМО, 1984 – 1985.

22. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей туфель. – Москва : ОДМО, 1986. – 57 с.

23. Ключникова, В. М. Построение конструктивных основ заготовок верха туфель : учебное пособие / В. М. Ключникова [и др.]. – Москва : РИО МГУДТ. – 2012. – 91 с.

24. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей «мокасин». – Москва : ОДМО, 1987. – 74 с.

25. Конструирование изделий из кожи : методические указания к курсовому проекту для студентов спец. 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» специализации 1-50 02 01 01 «Технология обуви» дневной и заочной форм обучения / сост. В. Е. Горбачик, С. В. Смелкова, А. И. Линник. – Витебск : УО «ВГТУ», 2006. – 33 с.

26. Проектирование деталей низа обуви : лабораторный практикум по курсу «Конструирование обуви» для студентов специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» специализации 1-50 02 01 01 «Технология обуви» и 1-50 02 01 03 «Конструирование обуви» дневной и заочной форм обучения / сост. С. В. Смелкова, А. И. Линник, Т. М. Борисова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2010. – 101 с.

27. СТБ 949–94. Обувь. Термины и определения. Госстандарт Республики Беларусь. 2000–01–01.2. ГОСТ 11373–88. Обувь. Размеры. – Москва : Стандарты, 1983.

28. ГОСТ 3927–88. Колодки обувные. Общие технические условия. – Москва : Стандарты, 1989. – 63 с.

29. Методика составления и оформления списка литературы / сост. Е. Г. Сумар [и др.]. – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 10 с.

Витебский государственный технологический университет

Учебное издание

Горбачик Владимир Евгеньевич,
Линник Алла Ивановна,
Смелкова Светлана Владимировна,
Ковалев Алексей Леонидович

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБУВИ: ПРАКТИКУМ

Учебно-методическое пособие

Редактор *Т.П. Бондарева*
Технический редактор *Е.М. Лобацкая*
Корректор *Е.М. Богачёва*
Компьютерная верстка *Е.М. Лобацкая*

Подписано в печать 04.11.16. Формат 60x90 1/16. Бумага офсетная № 1.
Гарнитура «Таймс». Усл. печ. лист. 7,6. Уч.-изд. лист 17,0.
Тираж 120 экз. Заказ № 350.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет» 210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.