

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

КОНСТРУИРОВАНИЕ ОБУВИ

**Методические указания к курсовому проекту
для студентов специальности 1-50 02 01
«Конструирование и технология изделий из кожи»
специализации 1-50 02 01 01 «Технология обуви»**

Витебск

2016

УДК 685.31.02

Конструирование обуви: методические указания к курсовому проекту для студентов специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» специализации 1-50 02 01 01 «Технология обуви».

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2016.

Составители: проф. Горбачик В.Е.,
доц. Линник А.И.,
доц. Смелкова С.В.

В методических указаниях даны структура, объем, содержание и порядок выполнения курсового проекта по курсу «Конструирование обуви». Методические указания являются руководством для определения содержания и последовательности выполнения работ по проектированию базовой модели.

Одобрено кафедрой «Конструирование и технология изделий из кожи» УО «ВГТУ» «02» февраля 2016 г., протокол № 5. —

Рецензент: доц. Ботезат Л.А.
Редактор: доц. Загайгора К.А.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ» «25» февраля 2016 г., протокол № 2. —

Ответственный за выпуск: Чумак В.М.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати 04.11.16. Формат 60x90 1/16. Уч.-изд. лист. 1.6.
Печать ризографическая. Тираж 55 экз. Заказ № 351.

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.
210035, г. Витебск, Московский пр., 72.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи курсового проектирования.....	4
2 Задание на курсовое проектирование.....	4
3 Объем и содержание курсового проекта.....	4
4 Правила оформления курсового проекта.....	5
5 Порядок выполнения и защиты курсового проекта.....	7
6 Методические указания по выполнению основных разделов курсового проекта.....	7
Список использованных источников.....	17
Приложения.....	19

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Основная цель курсового проектирования – развитие навыков самостоятельной работы студентов путем решения конкретной задачи, поставленной в проекте.

Курсовое проектирование должно способствовать углублению и закреплению знаний, полученных при изучении специальных дисциплин.

Задачей курсового проектирования является:

- разработка ассортимента с учетом основных тенденций в развитии моды;
- освоение студентами методик проектирования;
- всестороннее, объективное обоснование проектных решений;
- разработка конструкции моделей, обеспечивающих высокое качество изделий при наименьших затратах.

2 ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовой проект выполняется в соответствии с заданием, выданным на кафедре. Задание на курсовой проект должно быть индивидуальным.

В качестве объекта проектирования может быть рекомендована обувь различного назначения.

В задании, которое выдается студенту, должны быть указаны: вид изделия, метод крепления низа обуви, высота каблука, вид деталей низа обуви.

3 ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Объем курсового проекта определяется числом часов, отводимых учебным планом для выполнения данного проекта. Общий объем пояснительной записки не должен превышать 35 – 45 страниц рукописного текста.

Объем графической части 2 – 3 листа.

Примерное содержание пояснительной записки курсового проекта

ВВЕДЕНИЕ

1 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИИ ОБУВИ

1.1 Характеристика современного направления моды

1.2 Описание проектируемой модели

2 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИАЛОВ НА ИЗДЕЛИЕ

2.1 Обоснование выбора материалов деталей верха обуви

2.1.1 Обоснование выбора материалов наружных деталей верха

2.1.2 Обоснование выбора материалов внутренних деталей верха

2.1.3 Обоснование выбора материалов промежуточных деталей верха

2.2 Обоснование выбора материалов деталей низа обуви

2.2.1 Обоснование выбора материалов наружных деталей низа

2.2.2 Обоснование выбора материалов внутренних деталей низа

2.2.3 Обоснование выбора материалов промежуточных деталей низа

3 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ И СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

3.1 Обоснование способов обработки и соединения деталей верха обуви

3.2 Обоснование конструкции и способов обработки деталей низа обуви

3.3 Обоснование метода крепления низа обуви

4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ

4.1 Разработка конструкции верха обуви

4.1.1 Проектирование наружных деталей верха обуви

4.1.2 Проектирование внутренних деталей верха обуви

4.1.3 Проектирование промежуточных деталей верха обуви

4.2 Проектирование деталей низа обуви

4.2.1 Проектирование внутренних деталей низа обуви

4.2.2 Проектирование промежуточных деталей низа обуви

4.2.3 Проектирование наружных деталей низа обуви

5 РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 Определение материалоемкости модели

5.2 Определение трудоемкости модели

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Примерное содержание графической части проекта: чертежи наружных, внутренних, промежуточных деталей верха обуви; схема сборки заготовки; разрезы швов (1–2 листа); чертежи деталей низа обуви (1 лист).

Определение укладываемости выполняется на миллиметровой бумаге и прилагается к пояснительной записке.

4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Вся проектно-конструкторская документация должна оформляться в соответствии с требованиями методических указаний по оформлению дипломных и курсовых проектов (работ) [1].

Титульный лист является первым листом записки, но цифрами не нумеруется. Он выполняется на листах того же формата, что и основной текст. Пример оформления титульного листа дан в приложении А.

Содержание включает номера и наименования разделов и подразделов с указанием номера страницы, с которой они начинаются. Содержание включают в общее количество листов записки и помещают после титульного листа. Слово «СОДЕРЖАНИЕ» записывают в виде заголовка.

Наименования структурных элементов текстового документа «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», служащие заголовками структурных элементов документа, а также наименование разделов основной части (**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА**

КОНСТРУКЦИИ ОБУВИ, ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИАЛОВ НА ИЗДЕЛИЕ, ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ И СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ, РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ) следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, жирным шрифтом, без подчеркивания и переносов.

Основную часть документа следует делить на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста документа на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Заголовки подразделов, пунктов и подпунктов основной части печатают строчными буквами с абзацного отступа (выравнивание по ширине страницы) с прописной буквы без подчеркивания и переносов, жирным шрифтом, без точки в конце. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Каждый раздел (не путать с подразделом) следует начинать с нового листа.

Заголовки подразделов, пунктов, подпунктов печатаются по тексту без переноса на новый лист. Разрывать заголовки разделов, подразделов, пунктов от основного текста при переносе его на новый лист не допускается.

Расчеты и пояснения в записке должны быть ясными, предельно краткими и технически обоснованными. Терминология и определения должны быть едиными и соответствовать установленным стандартам, а при их отсутствии – общепринятыми в научно-технической литературе.

Обязательно должна применяться международная система единиц (СИ).

Пояснительная записка может быть написана от руки чернилами или пастой одного цвета или отпечатана. Формулы вписываются на отдельной строке сначала в общем виде с пояснениями значений общих символов, затем с подстановкой числовых значений.

В конце записки приводится перечень использованных источников. Список должен охватывать все упомянутые в тексте литературные ссылки. Ссылки на литературные источники даются в тексте пояснительной записки в квадратных скобках со сквозной нумерацией по всем разделам текста.

Все рисунки оформляются согласно требованиям [1]. Рисунок располагается сразу же после листа, на котором есть первая ссылка на него.

Все чертежи графической части выполняют в карандаше на листах стандартных размеров (А4). При этом основные видимые контурные линии деталей вычерчивают яркими сплошными линиями, невидимые яркими пунктирными. Для нанесения размерных линий, контурных линий, припусков на обработку, базисных и вспомогательных линий, осей координат и других линий построения применяют сплошные тонкие линии. Контур УРК, линии основного контура при построении вспомогательных деталей очерчива-

ют сплошной тонкой линией. Для нанесения осевых линий используется штрихпунктирная линия.

Чертежи выполняются в масштабе 1:1, разрезы швов в масштабе 5:1.

Все буквенные и цифровые обозначения, а также подписи на чертежах выполняются стандартным шрифтом.

В разделе «**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ**» должны быть представлены по тексту чертежи в уменьшенном виде на формате А4 и указаны ссылки на них (например: Чертеж 1).

При изложении материала используются глаголы неопределенной формы. Более подробная информация по оформлению курсового проекта изложена в методических указаниях [1].

5 ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Порядок выполнения курсового проекта регламентируется установленными сроками и контролируется руководителем проекта. Консультации по проекту осуществляются руководителем проекта.

Студент защищает проект перед комиссией, состоящей из 2–3 преподавателей кафедры конструирования и технологии изделий из кожи, при непосредственном участии руководителя курсового проекта.

Студент должен коротко и ясно изложить содержание проекта за 7–10 минут, после чего членами комиссии задаются вопросы в объеме содержания проекта. Доклад иллюстрируется графической частью.

Оценка курсового проекта производится по результатам защиты с учетом качества выполнения и оформления проекта.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

В методических указаниях для этого раздела дана нумерация разделов и подразделов в соответствии с приведенным выше содержанием пояснительной записки.

ВВЕДЕНИЕ

Во введении необходимо кратко изложить основные задачи, стоящие перед обувной промышленностью по повышению эффективности производства и пути решения этих задач, перспективы ее развития в области расширения и обновления ассортимента, улучшения качества продукции, использования прогрессивных технологий. В этом разделе следует отразить основные направления по совершенствованию методов проектирования обуви в свете последних достижений науки и техники, используя газетные и журнальные

публикации. В заключении введения необходимо обосновать и сформулировать цель и задачи, решаемые при выполнении проекта.

1 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИЙ ОБУВИ

1.1 Характеристика современного направления моды

В данном разделе необходимо раскрыть основные тенденции перспективного направления моды и развития ассортимента обуви, при этом необходимо пользоваться журналами и интернет-источниками (с указанием электронного адреса). Осветить особенности перспективного направления моды конкретного вида обуви, определенного заданием. Здесь должны быть представлены рисунки, иллюстрирующие содержание раздела.

1.2 Описание проектируемой модели

В пояснительной записке приводится технический эскиз базовой модели в виде графического рисунка, на котором детально прорисовываются основные линии членения, декоративные элементы, строчки и т. д. с учетом фасона выбранной колодки. Указывается размер и полнота проектируемой модели обуви, высота приподнятости пяточной части колодки.

При описании модели необходимо указать назначение и вид изделия, дать характеристику элементов художественного оформления модели, декоративных элементов и применяемой фурнитуры, особенности конструкции деталей, способов обработки деталей и соединения их в изделие, приспособления для закрепления обуви на стопе и т. д. Указать материалы всех деталей, рекомендуемую цветовую гамму, способ формования заготовки, метод крепления.

Разрабатывается паспорт модели (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Паспорт модели

Наименование детали	Количество деталей в комплекте	Материал детали	Толщина* детали, мм	ГОСТ, ТУ, ТНПА на материал
1	2	3	4	5

*Примечание: указывается толщина деталей (например: 1,2), а не толщина материала (например: 0,8–1,4).

2 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МАТЕРИАЛОВ НА ИЗДЕЛИЕ

В этом разделе необходимо дать четкое обоснование выбора материалов для наружных, внутренних и промежуточных деталей верха и низа обуви.

Обоснование выбора материалов необходимо начать с определения основных требований к материалам, исходя из назначения обуви, условий ее эксплуатации, направления моды, работы деталей, экономических требований и т. д. При этом следует избегать заимствованных из литературы общих требований к материалам. Затем указываются материалы, рекомендуемые ГОСТом для данного вида обуви, какие из этих материалов сразу можно исключить из рассмотрения и по каким причинам (дефицитность материала, наличие сырьевых ресурсов, климатические условия носки обуви и др.)

С целью выбора конкретного вида оставшихся материала проводится сравнение их по физико-механическим, гигиеническим свойствам и стоимости. Значения показателей физико-механических, гигиенических свойств и их цен сводятся в соответствующие таблицы 2.1–2.2.

Например:

Таблица 2.1 – Показатели физико-механических и гигиенических свойств материалов

Наименование показателей	Единица измерения	Значение показателей для материалов		
		яловка легкая	полукожник	эластичная кожа
1	2	3	4	5
Предел прочности при растяжении по партии	МПа	21, не менее	21, не менее	13, не менее
Удлинение при напряжении 10 МПа по партии	%	18-30	18-30	30-40
.....				

Если таблицу необходимо перенести на другую страницу пишут:

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5
Напряжение при появлении трещин лицевого слоя по партии	МПа	17,0, не менее	18,5, не менее	11,0, не менее

В таблице приводятся значения только тех показателей, которые помогают обосновать выбор материала для данной детали, исходя из основных требований к нему.

Таблица 2.2 – Стоимостные показатели материалов

Наименование материала	Средняя площадь*, дм ²	Сорт	Процент использования (нормативный), %	Цена **, 1 дм ² , руб.	Чистая площадь комплекта, дм ²	Норма расхода на комплект, дм ²	Стоимость комплекта, руб.
1	2	3	4	5	6	7	8

Примечания: * При использовании рулонных материалов в графе 2 указывают ширину в м, при использовании листовых материалов – ширину и длину, например, 160x160 см.

** Цена рулонных материалов дается за м.п. (м²), если листовые материалы – за лист.

Норма расхода материала на комплект рассчитывается по укрупненным показателям чистой площади комплекта и процента использования на подобные изделия по формуле

$$N = \frac{S_{\text{компл.}}}{P} \cdot 100, \quad (2.1)$$

где N – норма расхода материала в дм²; $S_{\text{компл.}}$ – чистая площадь комплекта, дм²; P – процент использования, %.

На основании анализа данных о физико-механических свойствах, стоимости материалов, направлении моды, особенности конструкции делается вывод о выборе того или иного материала для данной детали.

3 ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ И СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

3.1 Обоснование способов обработки и соединения деталей верха обуви

При написании этого раздела необходимо раскрыть, какие существуют способы обработки видимых краев деталей, чем обусловлен выбор того или иного способа обработки, исходя из назначения обуви, конструкции заготовки, требований ГОСТа, ТУ и т.д.

Указать, как осуществляется сборка деталей в заготовку (ниточные швы, ТВЧ, клеевые швы и т.д.), какие швы применяются для соединения всех деталей, обосновать их применение с точки зрения ответственности соединения, материалоемкости, трудоемкости, герметичности изделий и т. д.

Раздел иллюстрируется рисунками всех используемых швов с указанием конкретных нормативов. Рисунки выполняются в масштабе 5:1. Пример оформления рисунков дан в приложении Б (рисунок Б.1).

3.2 Обоснование конструкции и способов обработки деталей низа обуви

Необходимо обосновать выбранную конструкцию стельки (одинарная, стелька с полустелькой и геленком, рантовая стелька с натуральной или искусственной губой и т. д.) и подошвы (плоская, формованная, монолитная и т. д.), исходя из назначения обуви, работы деталей, материалоемкости, трудоемкости, эксплуатационных свойств и т. д. Указать, какая планируется обработка деталей низа: фрезерование стелек, обработка подошв на конвейере, предварительная обработка подошв, применение узла подошва – каблук и т. д.

3.3 Обоснование метода крепления низа обуви

Обоснование дать, исходя из назначения обуви, направления развития методов крепления, их материалоемкости, трудоемкости, прочности крепления, возможности автоматизации производства, специализации фабрик и т. д.

Раздел иллюстрируется рисунками продольных сечений или разрезов обуви в пяточной и носочной частях. Пример оформления рисунков см. в приложении В (рисунки В.1, В.2).

4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБУВИ

Разработка модели осуществляется на колодке исходного размера и средней полноты для соответствующей родовой группы.

В пояснительной записке должны быть приведены все необходимые расчеты, дано краткое описание всех этапов проектирования, подробно освещены те или иные отклонения от типовых методик проектирования, если они имеют место. Чертежи базовых конструкций выполняют в пояснительной записке в уменьшенном масштабе в зависимости от вида обуви.

4.1 Разработка конструкции верха обуви

4.1.1 Проектирование наружных деталей верха

Для утвержденной модели обуви разрабатывают чертежи деталей верха с использованием метода проектирования по средней копии (условной усредненной развертки боковой поверхности колодки – УРК). Проектирование осуществляется на основе технического эскиза и описания проектируемой модели. В пояснительной записке дается краткое описание методики получения УРК, нанесение конструктивной «сетки»; вычерчивания контуров деталей; припусков на обработку, соединение деталей и затяжную кромку. Приводятся все необходимые расчеты. Описание проектирования сопровождается чертежами на формате А4, оформленными в соответствии ГОСТом

(Приложение Г, чертеж 1). На чертеже должны быть показаны буквы, использованные при описании методики проектирования, и даны все размеры припусков.

4.1.2 Проектирование внутренних деталей верха

Чертежи внутренних деталей верха (подкладки) проектируют по контуру конструктивной основы верха без припусков на обработку. При проектировании подкладки необходимо учитывать способ формования заготовки на колодку и характер закрепления затяжной кромки в носочно-пучковой, геленочной и пяточной частях.

При выполнении чертежей базовых конструкций следует иметь в виду, что наружные детали мы изображаем в положении, когда на заготовку смотрим с лицевой стороны, внутренние – со стороны подкладки. Описание проектирования сопровождается чертежами на формате А4.

4.1.3 Проектирование промежуточных деталей верха

Межподкладку проектируют по контурам каждой наружной детали верха, очерченной отдельно от других деталей. При этом контуры деталей верха берутся без припуска на обработку. Форма и размеры деталей межподкладки определяются ее назначением, конструкцией обуви, свойствами применяемых материалов. Необходимо учитывать, что межподкладка обязательно должна попадать под строчку, скрепляющую детали верха для повышения прочности шва.

Проектирование жесткого задника и подноски выполняется в соответствии с типовой методикой, в увязке с конструкцией и размерами пяточной и носочной частей заготовок, подкладки. Описание проектирования сопровождается чертежами на формате А4.

4.2 Проектирование деталей низа обуви

Все детали низа обуви должны проектироваться на формате А1, разделенном на форматы А4, и каждая деталь размещается в отдельном формате. При проектировании мужской обуви детали низа, как правило, не помещаются на формате А4 и проектируются на формате А1.

4.2.1 Проектирование внутренних деталей низа

Внутренние детали низа проектируются на основе условной развертки следа колодки. На чертеже условной развертки следа колодки (основной стельки) должны быть указаны основные контрольные сечения. Проектиро-

вание полустельки, подпяточника, вкладной стельки и т. д. осуществляется в соответствии с методиками.

4.2.2 Проектирование промежуточных деталей низа

Основой построения чертежа простилки является контур условной развертки следа колодки. От этого контура откладывают ширину затяжной кромки, исходя из метода крепления. Дальнейшее построение выполняется в соответствии с методикой. Проектирование жесткой полустельки и геленка выполняется в соответствии с методикой.

4.2.3 Проектирование наружных деталей низа

Основой для построения чертежа подошвы является условная развертка следа колодки.

При проектировании контура плоской подошвы припуск к условной развертке следа колодки устанавливается в наиболее характерных сечениях, связанных с изменением суммарной толщины деталей верха, обусловленной наличием тех или иных промежуточных и внутренних деталей верха и их месторасположением (0,2, 0,4, 0,7 и 0,9 длины условной развертки следа колодки).

При проектировании формованных подошв или низа обуви литьевого метода крепления разрабатываются следующие чертежи: внутренний контур подошвы, вид подошвы с неходовой и ходовой стороны, а также продольный разрез подошвы.

Вид подошвы с ходовой стороны и продольный разрез проектируется с учетом эскизного рисунка обуви, а также с учетом требований к рифлению подошв в зависимости от назначения обуви. Пример оформления чертежа подошвы с неходовой стороны дан в приложении Г, чертеж 2.

5 РАЗРАБОТКА РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

5.1 Детализация чертежей модели

Рабочие шаблоны для раскроя изготавливают по чертежам наружных, внутренних и промежуточных деталей изделия из плотной бумаги или картона.

5.2 Определение материалоемкости изделия

Для оценки экономичности спроектированной модели определяют площадь деталей верха, укладываемость, процент использования и норму расхода. Полученные показатели даются в виде таблицы 5.1.

Таблица 5.1 – Показатели укладываемости модели

Наименование деталей верха	Количество деталей в комплекте	Площадь, дм ²		Укладываемость, %
		чистая площадь одной детали	построенного параллелограмма	
			чистая площадь деталей, входящих в комплект (входящих в параллелограмм)	

Коэффициент укладываемости Y , % представляет собой отношение площади деталей a , входящих в параллелограмм, к площади параллелограмма M , построенного по оптимальной системе прямолинейно-поступательного размещения данной детали:

$$Y = \frac{a_i}{M_i} \cdot 100\% . \quad (5.1)$$

Экономичность запроектированной модели по расходу материала определяется расчетом процента использования P , % и теоретической нормы расхода N :

$$P = \bar{Y}_k - \frac{39}{\sqrt[4]{W}} = \frac{100 \cdot B}{W} \text{ для кож верха}, \quad (5.2)$$

где: Y_k – средневзвешенная укладываемость, %; B – снижение показателя использования кож по сортам, в % ($B = 4,3$); W – фактор площади; A – средняя площадь раскраиваемых кож, дм².

$$\bar{Y}_k = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{\sum_{i=1}^n M_i} \cdot 100 . \quad (5.3)$$

Далее рассчитывается норма расхода:

$$N = \frac{\sum a_i}{P} \cdot 100 (\text{дм}^2). \quad (5.4)$$

5.3 Составление схемы сборки заготовки

При составлении схемы сборки заготовки верха обуви необходимо ознакомиться с методикой сборки аналогичных заготовок по типовой мето-

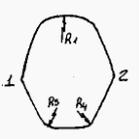
дике. Заготовка верха или изделие условно расчленяется на отдельные узлы, состоящие из различного количества деталей.

Соединение деталей друг с другом в узел и изделие необходимо выполнить таким образом, чтобы присоединение очередной детали облегчало выполнение последующих операций. Схема сборки оформляется в виде рисунка (Приложение Д).

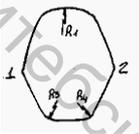
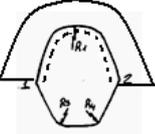
5.4 Определение трудоемкости модели

Для определения трудоемкости модели производится расчет затрат машинного времени на изготовление заготовки. Расчет выполняется в порядке технологической последовательности сборки заготовки. Исходными данными для оценки трудоемкости служат геометрические характеристики элементарных участков, которые определяют на чертежах конструктивной основы. Расчет затрат машинного времени сводят в таблицу 5.2.

Таблица 5.2 – Затраты машинного времени на сборку заготовки

Рисунок детали, узла с указанием участка обработки	Обозначение элементарного участка	Длина элементарного участка, см	Радиусы кривизны, см					Величина углов пересечения линий, град.	Коэффициент удельной трудоемкости, К	Максимальная скорость подачи изделия, см/с	Поправочный коэффициент	Машинное время на выполнение операций	Время пауз-перехватов, Т _{п-п} , с
			R ₁	R ₂	R ₃	...	R _n						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Спускание краев деталей союза													
Спускание овальной вставки 	1-2 2-1	22 14	9 5	5									
.....													

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Загибка краев деталей													
Загибка верхнего канта овальной вставки 	1-2	14	5	5									
Сострачивание деталей заготовки													
Настрачивание овальной вставки на союзку 	1-2	22	9										
											Σ		
											Σ		

Затраты машинного времени на обработку каждого элементарного участка, сведенные в таблицу 5.2, суммируют вначале по видам обработки, а затем все вместе и получают затраты машинного времени на сборку полупары или, удвоив их, пары заготовок верха обуви.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Горбачик, В.Е. Конструирование и технология изделий из кожи : методические указания по оформлению дипломных и курсовых проектов (работ) для студентов специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи» / В.Е. Горбачик, А.И. Линник, Ю.В. Милюшкова. – Витебск, УО «ВГТУ», 2012. – 39 с.
2. Справочник обувщика (Проектирование обуви, материалы) / Л. П. Морозова [и др.] ; под ред. А. И. Калиты. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 432 с.
3. Материаловедение в производстве изделий легкой промышленности : учебник для вузов / А. П. Жихарев [и др.]. – Москва : Академия, 2004. – 448 с.
4. Материаловедение изделий из кожи : учебник для вузов / К. М. Зурабян [и др.] – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 416 с.
5. Смелков, В. К. Учебное пособие к курсу «Материалы для обуви». Ч. 1 / В. К. Смелков, А. Н. Буркин. – Витебск : ВГТУ, 1997. – 66 с.
6. Смелков, В. К. Ассортимент текстильных материалов для изделий из кожи : учебное пособие / В. К. Смелков. – Витебск : УО «ВГТУ», 2002. – 101 с.
7. Пожидаев, Н. Н. Текстильные материалы для обуви / Н. Н. Пожидаев, Н. А. Гуменный. – Москва : Легкая индустрия, 1973. – 164 с.
8. Ключникова, В. М. Практикум по конструированию изделий из кожи : учеб. пособие для студентов вузов, обуч. по спец. «Конструирование изд. из кожи», «Технология изд. из кожи» / В. М. Ключникова, Т. С. Кочеткова, А. Н. Калита. – Москва : Легпромбытиздат, 1985. – 336 с.
9. Макарова, В. С. Моделирование и конструирование обуви и колодок : учебник для средних спец. учебн. заведений / В. С. Макарова. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 160 с.
10. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по построению конструктивных основ моделей (сапожек, ботинок, полуботинок и т. д.). – Москва : ОДМО, 1981–1988.
11. Половников, И. И. Проектирование спортивной обуви / И. И. Половников, О. В. Фарниева. – Москва : Легпромбытиздат, 1987. – 128 с.
12. Методические рекомендации для модельеров обувной промышленности по изготовлению обуви методом прямого литья подошв на объемную заготовку. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1989. – 53 с.
13. Новый метод нанесения конструктивной «сетки» на боковую поверхность колодки – Б_{пк}. – Москва : ОДМО, 1980. – 19 с.
14. Лиокумович, В. Н. Проектирование обуви / В. Н. Лиокумович. – Москва : Легкая индустрия, 1971. – 312 с.

15. Курчанова, Е. И. Проектирование верха обуви для активного отдыха / Е. И. Курчанова, Т. В. Сомс, Е. Д. Пастухова. – Москва : Легпромбытиздат, 1989. – 14 с.

16. Кочеткова, Т. С. Проектирование конструктивных основ верха спортивной обуви / Т. С. Кочеткова, В. М. Ключникова. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 30 с.

17. Проектирование задников, методика оценки их качества и технология изготовления : методические указания / сост. С. В. Смелкова, В. Л. Матвеев ; УО «ВГТУ». – Витебск : УО «ВГТУ», 2005. – 39 с.

18. Горбачик, В. Е. Проектирование и испытание геленков : учебно-методическое пособие для вузов / В. Е. Горбачик. – Витебск : ВГТУ, 2000 – 84 с.

19. Технология производства обуви. Ч. V. Сборка заготовок обуви. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1970. – 230 с.

20. Загайгора, К. А. Технология обуви. Сборка заготовок верха обуви. Практикум : учебное пособие / К. А. Загайгора, З. Г. Максина. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 123 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
(размер основного шрифта – 14 пт)

**УО «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

(размер основного шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – 1)

*Кафедра «Конструирование и
технология изделий из кожи»*

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

(размер шрифта – 28 пт)

по дисциплине «Конструирование обуви»

**Тема. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МУЖСКИХ БОТИНОК
ДЛЯ ЗИМНЕГО ПЕРИОДА НОСКИ НА ФОРМОВАННОЙ
ПОДОШВЕ КЛЕЕВОГО МЕТОДА КРЕПЛЕНИЯ**

(размер шрифта – 14 пт, межстрочный интервал – 1,5)

Исполнитель: _____
(подпись)

студ. гр. От-62 Иванов А.М.

Руководитель: _____
(подпись)

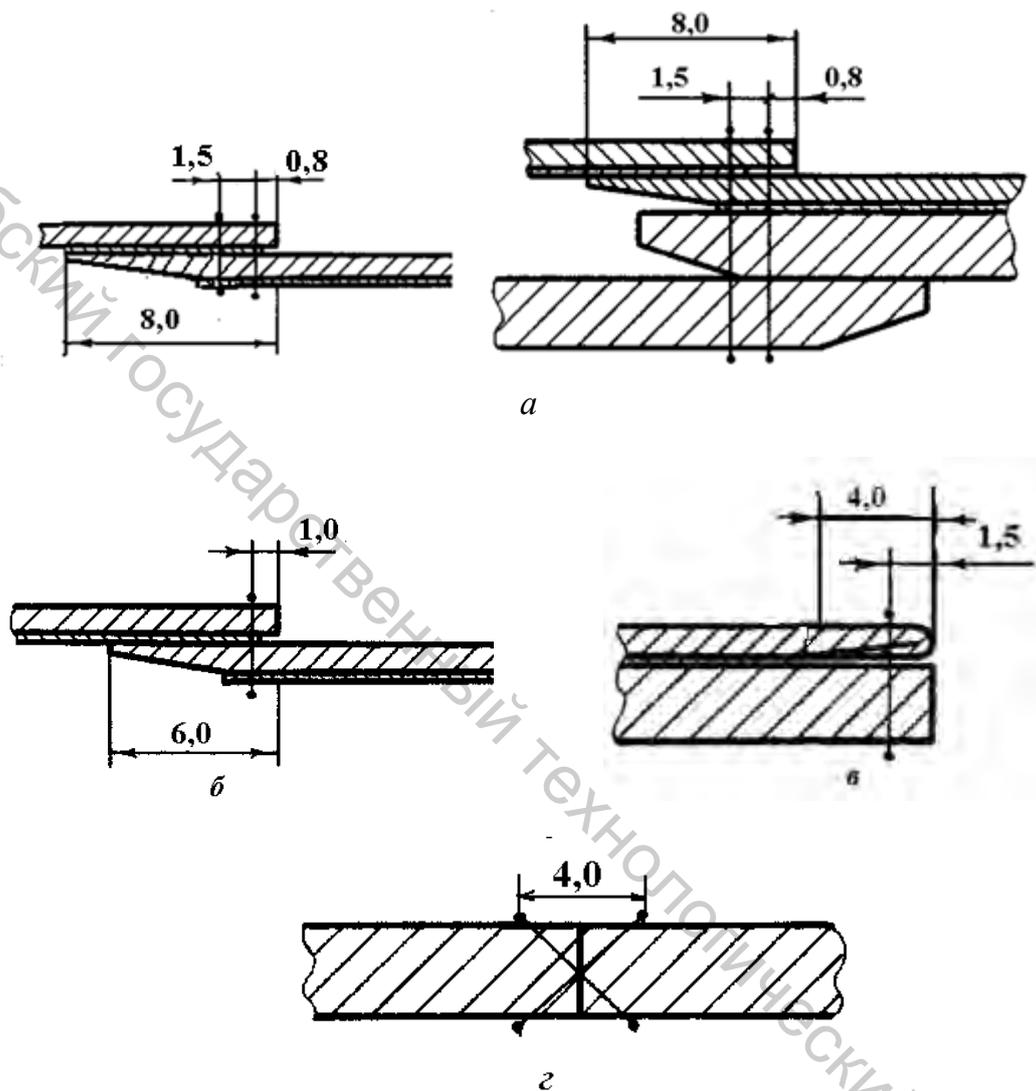
доц. Линник А.И.

Курсовой проект допущен к защите «__» _____ 20__ г.

Витебск 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

Пример оформления рисунков

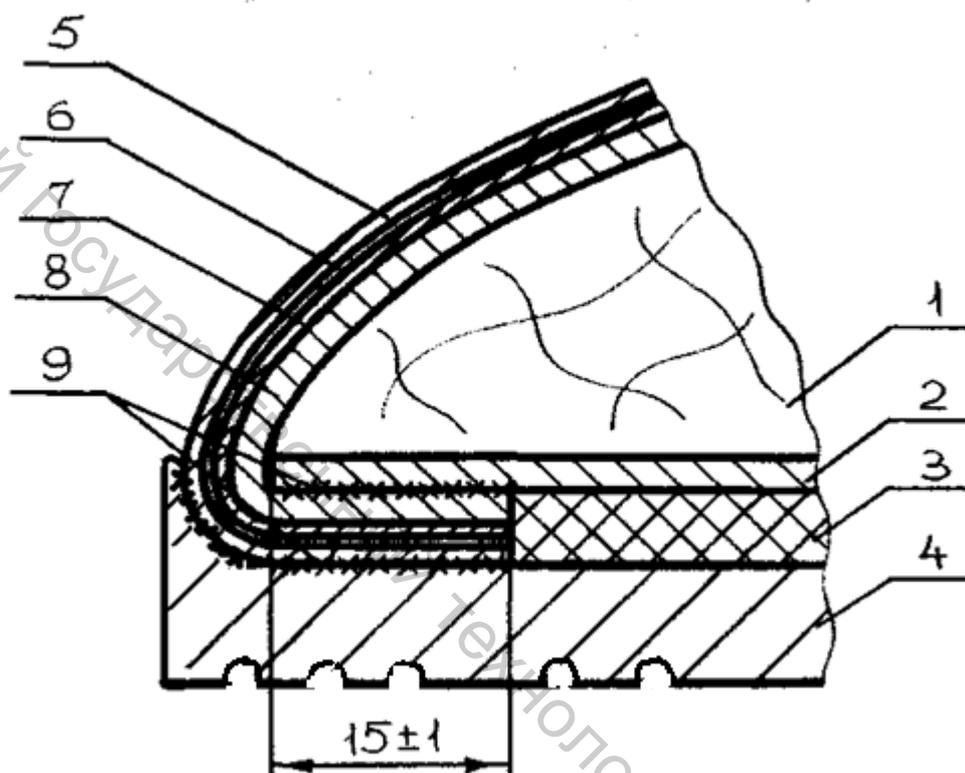


- а – настрочной двухрядный шов,
- б – настрочной однорядный шов,
- в – настрочной шов по верхнему канту,
- г – переметочный шов

Рисунок Б.1 – Схемы швов, соединяющих детали верха обуви

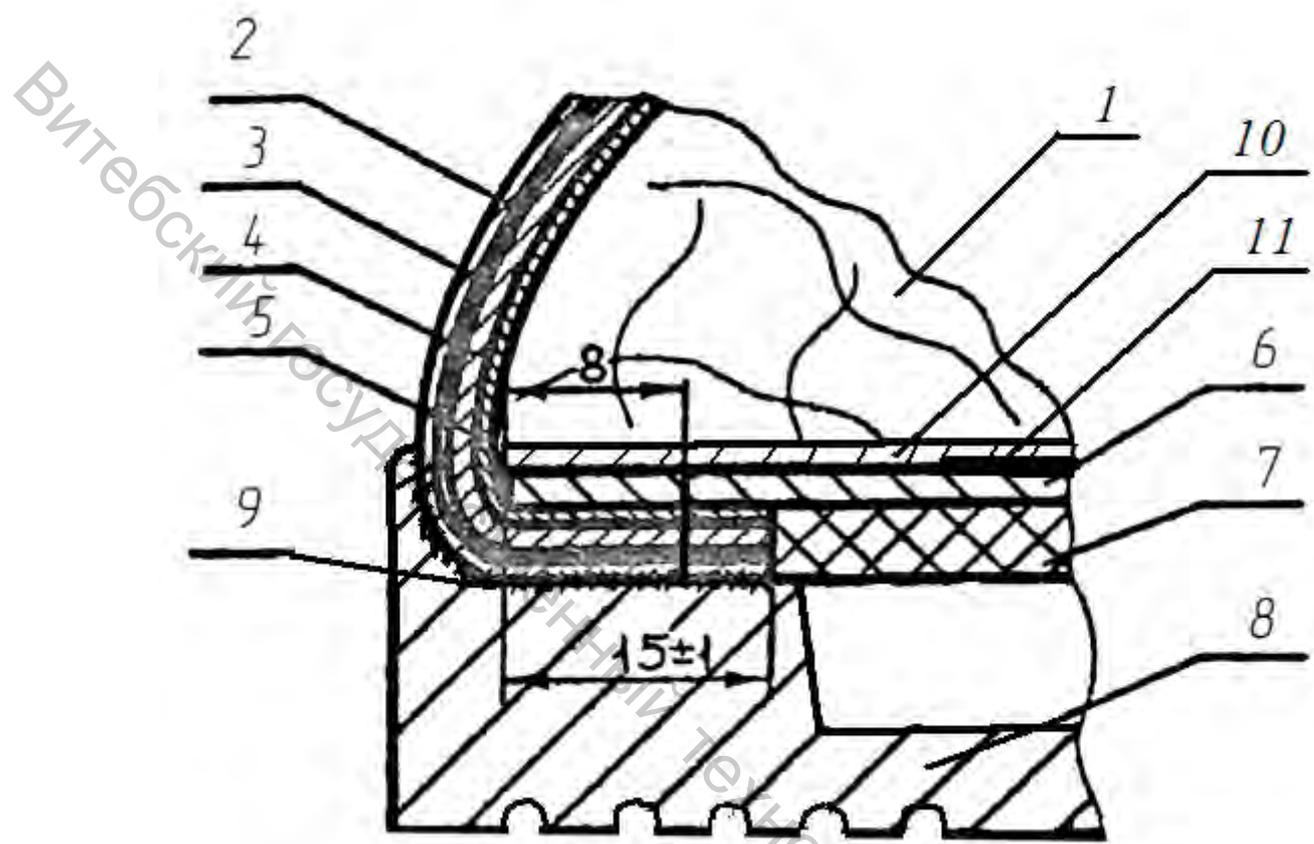
ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

Пример оформления рисунков



- 1 – колодка
- 2 – основная стелька
- 3 – простилка
- 4 – подошва
- 5 – союзка
- 6 – межподкладка
- 7 – подносок
- 8 – подкладка
- 9 – клеевой шов

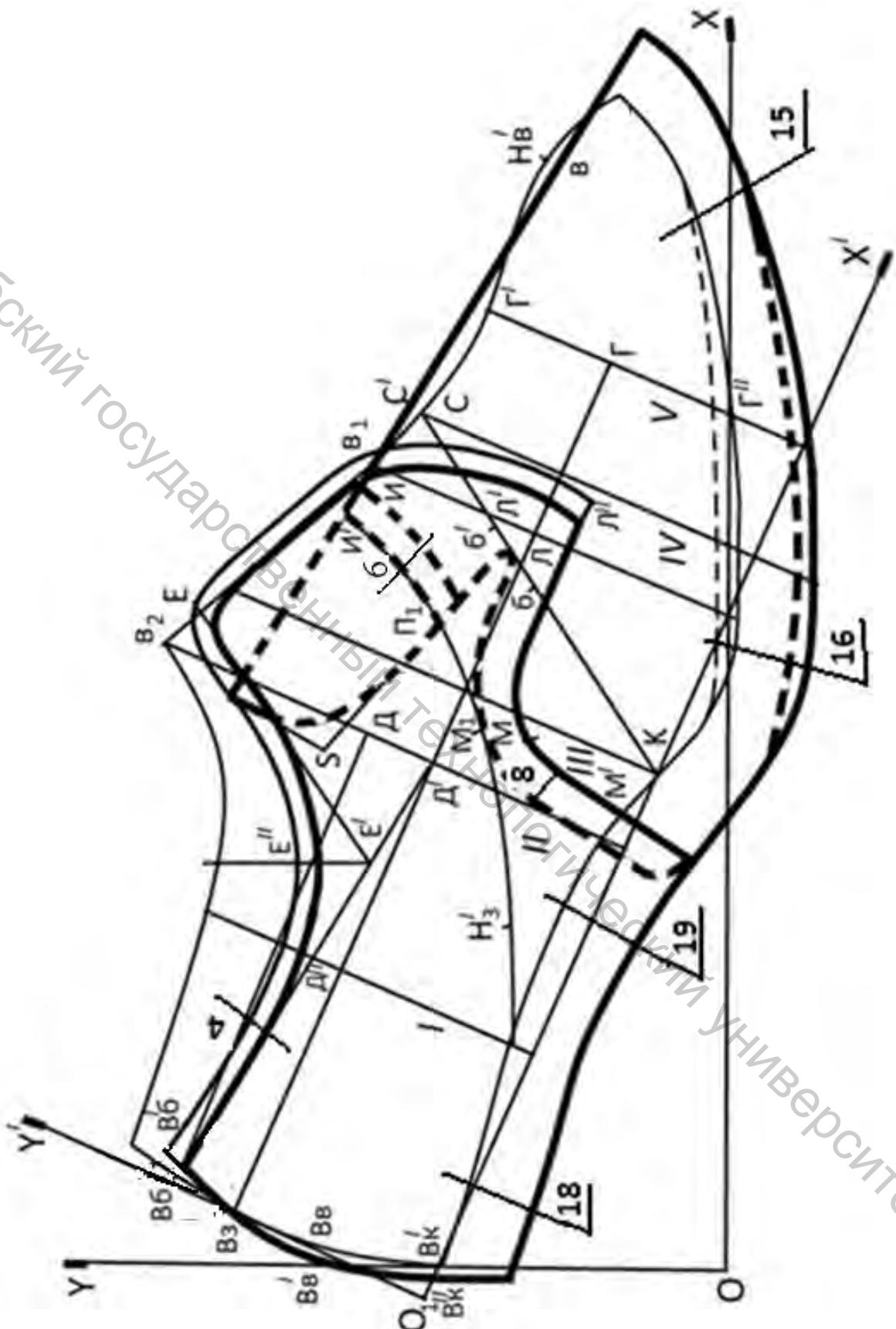
Рисунок В.1 – Разрез носочной части обуви



- 1 – колодка
- 2 – берец
- 3 – межподкладка
- 4 – задник
- 5 – подкладка
- 6 – полустелька
- 7 – простилка
- 8 – подошва
- 9 – клеевой шов
- 10 – основная стелька
- 11 – геленок

Рисунок В.2 – Разрез пяточной части обуви

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

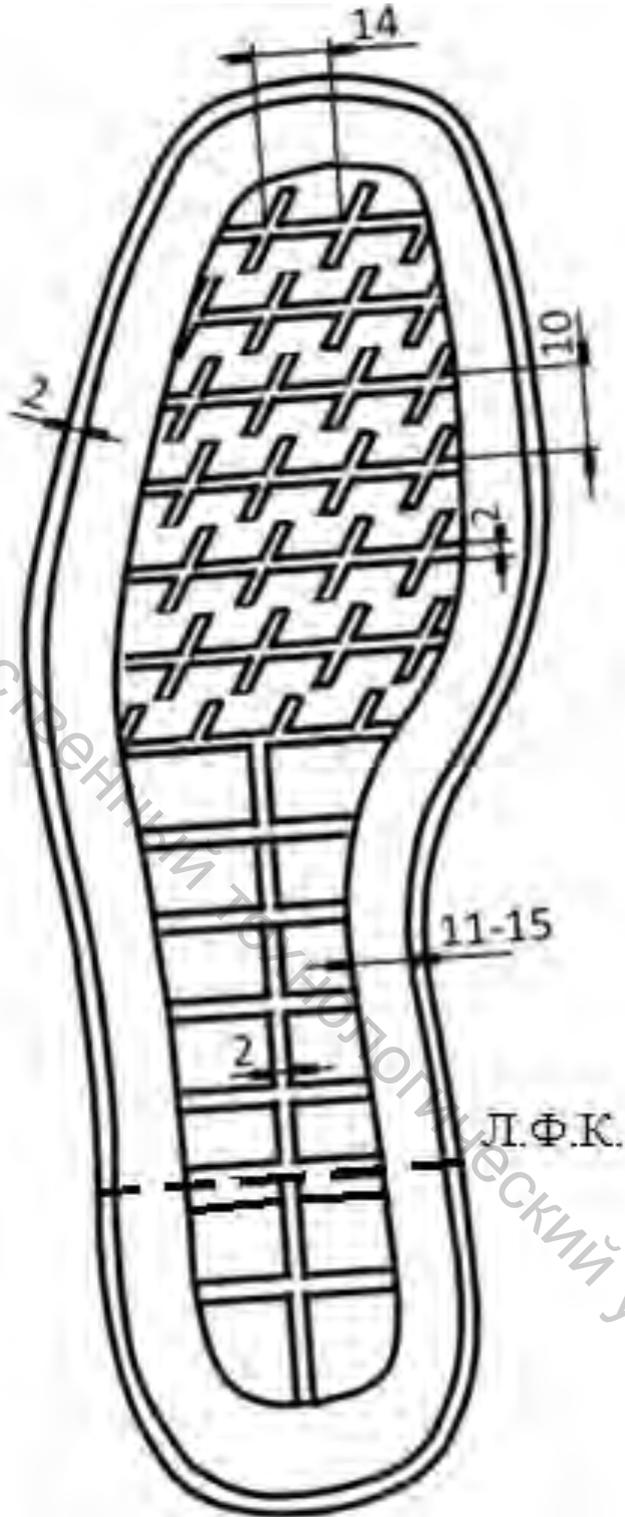


Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
	Разраб.	Иванова		
	Провер.	Линник		

Проектирование наружных деталей
верха

Чертеж
1

Витебский государственный технологический университет



Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Проектирование подошвы с неходовой стороны	Чертеж
	Разраб.	Иванова				2
	Провер.	Линник				

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

Пример оформления рисунков

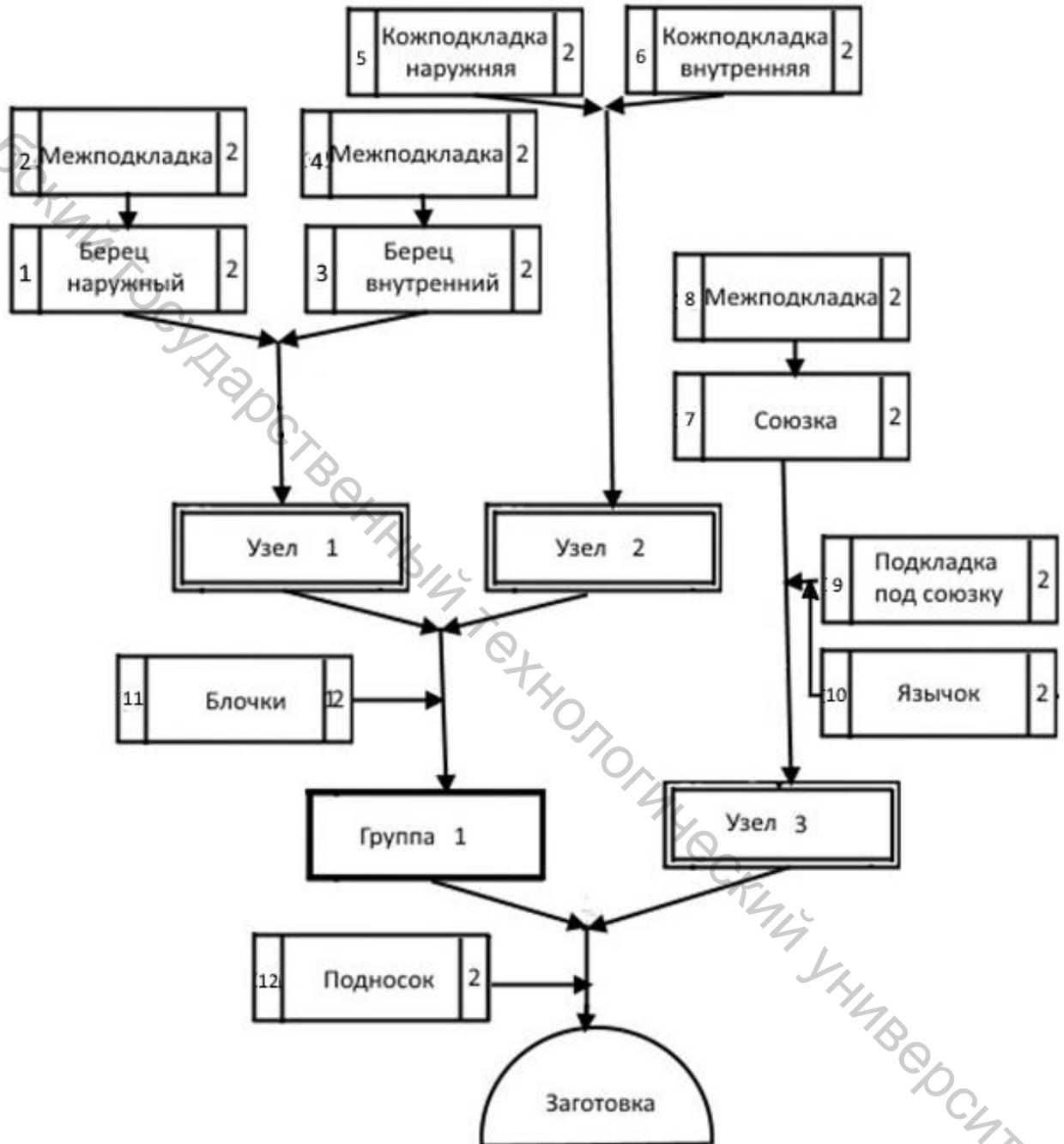


Рисунок Д.1 – Схема сборки заготовки верха полуботинка с настрочными берцами