

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Методические указания

по выполнению курсового проекта для студентов
специальности 1-50 02 01 «Производство одежды, обуви и кожгалантерейных
изделий» специализации 1-50 02 01 02 «Конструирование и технология изделий
из кожи» (совместная образовательная программа)

Витебск
2024

УДК 685.34

Составители:

С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова, Т. М. Борисова

Одобрено кафедрой «Конструирование и технология одежды и обуви»
УО «ВГТУ», протокол № 8 от 16.01.2024.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским
советом УО «ВГТУ», протокол № 6 от 28.02.2024.

Технология изделий из кожи: методические указания по выполнению
курсового проекта / сост. С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова, Т. М. Борисова. –
Витебск : УО «ВГТУ», 2024 – 28 с.

В методических указаниях даны структура, объем, содержание и порядок выполнения
курсового проекта по учебной дисциплине «Технология изделий из кожи». Методические
указания являются практическим руководством по выполнению разделов курсового проекта,
содержат информацию по оформлению проекта и предназначены для студентов заочной
формы обучения.

УДК 685.34

© УО «ВГТУ», 2024

Содержание

1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	4
1.1 Цель курсового проектирования.....	4
1.2 Требования к курсовому проекту.....	4
1.3 Тематика курсового проектирования.....	5
1.4 Объем и содержание курсового проекта.....	5
1.5 Оформление курсового проекта	5
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ЦЕХОВ ОБУВНОЙ ФАБРИКИ.....	6
Введение.....	6
2.1 Разработка ассортимента обуви	6
2.2 Описание ассортимента раскройного цеха.....	7
2.3 Определение чистых площадей деталей верха обуви.....	7
2.4 Подбор и расчет комбинаций на раскрой кож для верха обуви и определение количества раскройщиков.....	7
2.5 Расчет потребности материалов для верха обуви.....	9
2.6 Разработка технологии раскроя материалов для верха обуви	11
2.7 Разработка технологии обработки деталей верха обуви	11
2.8 Заключение.....	11
Список использованных источников.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А Форма титульного листа.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Пример выполнения 1–5 разделов курсового проекта.....	15

1 ОБЩИЕ ВОПРОСЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

1.1 Цель курсового проектирования

Курсовой проект по технологии изделий из кожи является заключительным этапом в изучении разделов «Использование и нормирование расхода основных материалов», «Обработка деталей верха и низа обуви. Сборка узлов обуви» курса «Технология изделий из кожи». Курсовой проект дает возможность обобщить знания, полученные в процессе обучения указанного курса, и применить их к решению практических задач.

Целями курсового проекта являются:

- закрепление, систематизация и углубление теоретических и практических знаний, полученных в процессе изучения курса «Технология изделий из кожи», приобретение навыков по использованию, нормированию, расходу основных материалов, технологии раскроя и обработки деталей обуви;

- развитие навыков самостоятельной работы и выявление степени подготовки студентов к решению ряда задач современного обувного производства.

Студент должен самостоятельно выполнить полученное задание к курсовому проекту, проявить творческий подход к решению поставленных задач, обосновать их техническую целесообразность, оценить эффективность проектных решений и показать умение использовать при решении конкретных задач нормативно-техническую и справочную документацию.

При защите курсового проекта студент должен проявить знания в области использования, нормирования, расхода, расчета потребности, технологии раскроя основных обувных материалов, хорошо ориентироваться в вопросах разработки технологии обработки деталей верха обуви.

1.2 Требования к курсовому проекту

При выполнении курсового проекта необходимо учитывать следующие требования:

- основные направления развития ассортимента изделий из кожи;
- соблюдение государственных стандартов, технических условий других нормативно-справочных материалов;

- прогрессивность принятых проектных решений, то есть обеспечение рационального расхода материалов для выпуска заданного ассортимента изделий из кожи и обеспечение высокого качества полуфабриката.

1.3 Тематика курсового проектирования

Тематика курсовых проектов:

– проект раскройного цеха.

1.4 Объем и содержание курсового проекта

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки с графически иллюстрированным материалом.

Текст пояснительной записки выполняется на формате А4.

Расчетно-пояснительная записка должна в ясной форме раскрывать замысел проекта и освещать все вопросы, связанные с разработкой темы курсового проекта.

Расчетно-пояснительная записка включает следующее:

- титульный лист (пример оформления представлен в приложении А);
- задание на курсовой проект;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников.

Разделы основной части курсовой проекта:

1. Разработка ассортимента обуви.
2. Описание ассортимента раскройного цеха.
3. Определение чистых площадей деталей верха обуви.
4. Подбор и расчет комбинаций на раскрой кож для верха обуви и определение количества раскройщиков.
5. Расчет потребности материалов для верха обуви.
6. Разработка технологии раскроя материалов для верха обуви.
7. Разработка технологии обработки деталей верха обуви.

В заключении приводятся основные результаты выполнения каждого раздела курсового проекта, характеризующие эффективность разработанной технологии раскроя материалов и обработки деталей верха обуви.

Пример выполнения разделов 1–5 представлен в приложении Б.

1.5 Оформление курсового проекта

В расчетно-пояснительной записке должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответ-

ствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в специальной и научно-технической литературе.

Оформление расчетно-пояснительной записки и графической части должно соответствовать требованиям методических указаний по оформлению курсовых и дипломных проектов [8].

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ РАСКРОЙНОГО ЦЕХА ОБУВНОЙ ФАБРИКИ

Введение

Во введении формулируются цели и задачи курсового проекта, вытекающие из задач снижения материалоемкости, рационального использования основных материалов и разработки оптимальной технологии раскроя и обработки деталей, обеспечивающей получение высококачественной обуви.

2.1 Разработка ассортимента обуви

Производственная мощность раскройного цеха обувной фабрики определяется суммарной мощностью потоков по сборке обуви.

Мощность сборочных потоков при выполнении курсового проекта принимается в соответствии с выданным заданием.

При разработке ассортимента учтена специализация обувного предприятия по виду, роду, назначению и методу крепления обуви.

Номенклатурные характеристики ассортимента обуви проектируемого раскройного цеха сводятся в таблицу 2.1.

Таблица 2.1 – Ассортимент раскройного цеха

Вариант задания	Вид, род обуви	Назначение	Метод крепления	Материал верха	Материал подошвы	Норма выработки на раскрой комплекта верха обуви, $HВ$, пар/см	Выпуск пар в смену, $V_{см}$ пар
1	2	3	4	5	6	7	8

2.2 Описание ассортимента раскройного цеха

Для каждого вида обуви в пояснительной записке приводится описание и эскиз модели с прорисовкой деталей верха обуви, количества и расположения строчек, перфораций, украшений и т. д.

При описании модели необходимо указать нормативный документ, в соответствии с которым выпускается обувь [1–5, 18, 19], назначение обуви; дать характеристику ее внешнего вида, описать конструктивные особенности заготовки, наличие декоративных элементов и применяемой фурнитуры; описать способы обработки видимых краев деталей; конструкции швов, соединяющих детали верха обуви; указать материалы деталей обуви, способ формования заготовки на колодку. Для каждой модели разрабатывается паспорт, включающий детали верха обуви (табл. 2.2).

Таблица 2.2 – Паспорт модели

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

2.3 Определение чистых площадей деталей верха обуви

В таблице 2.3 приводятся значения размерной шкалы на 100 пар и чистые площади, как комплектов, так и отдельных деталей верха обуви средневзвешенного размера [10, 11].

Таблица 2.3 – Значения средневзвешенных размеров обуви и чистых площадей деталей верха

Вид и род обуви	Размер	Ростовочный ассортимент	Средневзвешенный размер	Наименование детали	Площадь детали, дм ²	Чистая площадь комплекта деталей средневзвешенного размера на пару в дм ²
1	2	3	4	5	6	7

2.4 Подбор и расчет комбинаций на раскрой кож для верха обуви и определение количества раскройщиков

Подбор видов обуви для комбинированного раскроя кож для верха обуви осуществляется с учетом вида, назначения, рода обуви, цвета и вида материала верха, удельного значения площадей ответственных деталей в комплекте.

Удельные значения площадей ответственных деталей комплекта находятся на основании данных таблицы 2.3 и с использованием формулы

$$\rho_{омв} = \frac{\sum a_{омв}}{\sum a_{к}}, \quad (2.1)$$

где $\sum a_{омв}$ – суммарная площадь ответственных деталей комплекта, дм^2 ; $\sum a_{к}$ – чистая площадь комплекта, дм^2 .

Площади ответственных и менее ответственных деталей комплекта верха и удельное значение доли ответственных деталей приводятся в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Удельные значения площади ответственных деталей верха обуви

Вид и род обуви	Площадь менее ответственных деталей на пару, дм^2	Площадь ответственных деталей на пару ($a_{омв}$), дм^2	Площадь деталей комплекта на пару ($a_{к}$), дм^2	Удельное значение площади ответственных деталей в комплекте ($\rho_{омв}$)
1	2	3	4	5

На основании данных таблицы 2.4 и 2.2 производится подбор комбинаций и расчет соотношения отдельных видов кроя в комбинации по формуле Елен Б. Л. [16, 23, 24].

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sum a_{к2} \cdot (\rho_{омв2} - \mu)}{\sum a_{к1} \cdot (\mu - \rho_{омв1})} \quad (2.2)$$

где $\sum a_{к1}$ – чистая площадь всех деталей комплекта первого вида обуви; $\sum a_{к2}$ – чистая площадь всех деталей комплекта второго вида обуви; $\rho_{омв1}, \rho_{омв2}$ – удельное значение площади (доля) ответственных деталей в комплекте первого и второго вида обуви, входящих в комбинацию; n_1, n_2 – количество пар обуви первого и второго вида в комбинации; $\mu = 0,5$ – удельное значение площади чепрачной части кожи.

После расчета каждой комбинации определяется требуемое количество раскройщиков с использованием отраслевых норм выработки на раскрой комплектов верха обуви первой и второй модели (табл. 2.1) [15].

Норма выработки на раскрой комбинаций ($HB_{комб}$) учитывает нормы выработки на раскрой для обуви первого и второго вида и соотношение пар комплектов в комбинации:

$$HB_{комб} = \frac{HB_1 \cdot n_1 + HB_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}, \quad (2.3)$$

где HV_1 и HV_2 – нормы выработки на раскрой для обуви первого и второго вида, пар комплектов верха в смену; n_1 и n_2 – количество пар обуви первого и второго вида в комбинации.

На основании $HV_{комб}$ определяется норма выработки по каждому виду обуви в комбинации ($HV_{к1(2)}$):

$$HV_{к1(2)} = \frac{HV_{комб} \cdot n_{1(2)}}{n_1 + n_2}, \quad (2.4)$$

Определяется требуемое количество раскройщиков (k_i) для раскроя каждого вида обуви в комбинации:

$$k_{1(2)} = \frac{B_{см1(2)}}{HV_{к1(2)}}, \quad (2.5)$$

где $B_{см1(2)}$ – сменный выпуск в парах каждого вида обуви; $HV_{к1(2)}$ – норма выработки по первому и второму виду обуви в комбинации.

Количество раскройщиков на раскрой комбинации берется по минимальному количеству раскройщиков для раскроя каждой модели обуви.

Допускается перегрузка рабочих на 10 % от нормы выработки в комбинации (расчёт перегрузки приводится в записке).

В отдельных случаях могут получаться остатки одного из видов кроя i -й модели. Допускается составление новых комбинаций из остатков или остатков одного вида с другим видом кроя. Это допускается, если для моделей предусматривается использование кожи верха одного вида, цвета и одной группы толщины. Можно предусмотреть раскрой остатка i -модели без комбинации, если его величина невелика и удельное значение площадей ответственных деталей в комплекте приближается к 0,5. Варианты решений могут быть различными в каждом конкретном случае.

2.5 Расчет потребности материалов для верха обуви

Расчет потребности материалов ведется с применением отраслевых норм использования каждого вида материала [9, 12–14].

Расчет потребности в кожах для верха по видам обуви, которые раскраиваются в комбинации, производится по средневзвешенным процентам использования и сводится в таблицу 2.5. Для рационального использования кож планируют выход вспомогательного кроя, в случае его отсутствия увеличивают проценты выхода основного кроя по рекомендациям [12].

$$\bar{P} = \frac{P_1 \cdot n_1 + P_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}, \quad (2.6)$$

где P_1, P_2 – проценты использования первой и второй модели соответственно;
 n_1, n_2 – соотношение видов обуви в комбинации.

Таблица 2.5 – Потребность в кожевенных материалах для верха обуви

Вид и род обуви	Наименование материала	Выпуск в смену, $V_{см}$, пар	Средневзвешенная площадь нетто на пару, a_k , дм ²	Площадь материала нетто на смену, $П_{ис}$, дм ²	Сорт материала	Процент использования отраслевой, %		Средневзвешенный процент использования, %		Погрешность материала брутто на смену, $П_б$, дм ²	Выход вспомогательного кроя в смену, дм ²
						основного кроя, P_i	вспомогательного кроя, $P_{вк}$	основного кроя	вспомогательного кроя		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Расчет потребности в искусственных, синтетических кожах и текстильных материалах на наружные детали верха обуви приводят в виде таблицы 2.6.

Таблица 2.6 – Потребность в некожевенных материалах для верха обуви

Вид и род обуви	Наименование материала, артикул, ширина (см)	Выпуск в смену, пар	Средневзвешенная площадь деталей на пару (комплекта), нетто, дм ²	Площадь материала, нетто на смену, дм ²	Сорт материала	Процент использования отраслевой, %	Потребность материала, брутто на смену, дм ²
1	2	3	4	5	6	7	8

Расчет потребности материалов для внутренних и промежуточных деталей верха обуви приводят в виде таблицы 2.7 и учитывают планируемый выход вспомогательного кроя из кожтоvara верха.

Таблица 2.7 – Потребность в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви

Вид и род обуви	Наименование материала	Наименование детали	Выпуск в смену, пар	Средневзвешенная площадь деталей на пару, нетто, дм ²	Площадь материала, нетто на смену, дм ²	Выход вспомогательного кроя при основном, дм ²	Потребность материала с учетом выхода вспомогательного кроя, дм ²	Сорт материала	Отраслевой процент использования	Потребность материала, брутто на смену, дм ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

2.6 Разработка технологии раскроя материалов для верха обуви

В проекте разрабатывается технология раскроя всех материалов, выбранных на детали верха обуви. Для раскроя каждого вида материала выбираются и обосновываются метод, система, варианты совмещения деталей с учетом свойств материала, технологических и эксплуатационных требований к деталям верха обуви [15, 21, 24]. Для раскроя рулонных материалов указывается количество слоев в настиле. Разработанные схемы раскроя материалов приводятся в расчётно-пояснительной записке.

Для раскроя каждого вида материала выбирается и описывается оборудование [6, 7, 15, 17, 24], приводится краткая характеристика резаков, организация рабочего места раскройщиков кож для верха и многослойных настилов.

2.7 Разработка технологии обработки деталей верха обуви

Для разработанного ассортимента обуви, исходя из конструктивных особенностей, применяемых материалов, конструкции швов и способов обработки видимых краев деталей, для каждой модели обосновывается технологический процесс обработки деталей верха.

Для каждой операции обработки выбирается технологическое оборудование, вспомогательные инструменты, материалы и устанавливаются технологические нормативы выполнения операций [15, 17, 20, 22]. Результаты сводятся в таблицу 2.8.

Таблица 2.8 – Технология обработки деталей верха обуви

Наименование детали	Перечень технологических операций	Технологические нормативы	Марка оборудования	Вспомогательные инструменты и материалы
1	2	3	4	5

В таблице 2.8 графу «Технологические нормативы» необходимо сопровождать схемами и пояснительными рисунками с указанием технологических нормативов обработки.

2.8 Заключение

В заключении приводятся основные результаты проекта, позволяющие выполнить рациональный подбор и расчёт комбинаций на раскрой кож для верха обуви, рассчитать необходимое количество раскройщиков, разработать технологию раскроя и обработки деталей верха обуви.

Список использованных источников

1. ГОСТ 19116-2005. Обувь модельная. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 19116-84; введ. 2008-06-01. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2008.– 9 с.
2. ГОСТ 26165-2003. Обувь детская. Общие технические условия. Взамен ГОСТ 26165-84; введ. 2005-05-01. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2008.– 11 с.
3. ГОСТ 26166-84 Обувь повседневная из синтетических и искусственных кож. Технические условия. – Взамен ГОСТ 179-74; введ. 1985-07-01.– Москва : Государственный комитет СССР по стандартам. – Москва : Изд-во стандартов, 1984. – 11 с.
4. ГОСТ 26167-2005. Обувь повседневная. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 26167-84; введ. 2008-06-01. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2008.– 11 с.
5. ГОСТ 30678-2000. Обувь. Детали и заготовки верха. Технические условия. – Введ. 2005-11-01. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 2005 – 23 с.
6. Карагезян, Ю. А. Современное отечественное оборудование обувного производства / Ю. А. Карагезян, В. В. Разумовская, Б. П. Григорьев. – Москва : Легпромбытиздат, 1990. – 167 с.
7. Карагезян, Ю. А. Современное зарубежное оборудование обувного производства / Ю. А. Карагезян, Ю. Н. Алексеев, П. Е. Бриш. – Москва : Легпромбытиздат, 1993. – 134 с.
8. Конструирование и технология одежды и обуви: методические указания по оформлению дипломных и курсовых проектов и работ / сост. Н. Н. Бодяло и [др.] – Витебск : УО «ВГТУ», 2019. – 46 с.
9. Методика по нормированию показателей использования материалов и расхода материалов в обувной промышленности. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1991. – 76 с.
10. Отраслевые нормы расхода хромовых кож на одну пару обуви. – Минск : ЦНИлегпром, 2000. – 30 с.
11. Отраслевые нормы расхода текстиля, искусственной и синтетических кож на детали верха одной пары обуви. – Минск : ЦНИлегпром, 2000. – 14 с.
12. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви. – Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 32 с.
13. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали подкладки. – Минск: ЦНИлегпром, 2000. – 23 с.

14. Отраслевые нормы использования обувных тканей, искусственных и синтетических материалов на внутренние и промежуточные детали верха обуви. – Минск: ЦНИЛегпром, 2000. – 18 с.
15. Проект подготовительного цеха: методические указания к самостоятельной работе / сост. З. Г. Максина, К. А. Загайгора, – Витебск, 2009. – 99 с.
16. Справочник обувщика (Проектирование обуви, материалы) / Л. П. Морозова, В. Д. Полуэктова, Е. Я. Михеева и др. – М.: Легпромбытиздат, 1988. – 432.
17. Справочник обувщика. Технология / под ред. А. Н. Калиты. – Москва, Легпромбытиздат, 1984. – 416 с.
18. СТБ 1042-97. Обувь для активного отдыха. Общие технические условия. – Введ. 1998-01-01 ; введен впервые – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 1998.– 9 с.
19. СТБ 931-93. Обувь для людей пожилого возраста. Технические условия. – Введ. 1994-01-01. – Минск: Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Минск : Госстандарт Республики Беларусь, 1994 – 7 с.
20. Технология обработки деталей верха обуви. Пособие. / З. Г. Максина, К. А. Загайгора. – Витебск, 2014. – 58 с.
21. Технология производства обуви: в 7 ч. Ч. 1. Раскрой кожевенных материалов, обувных тканей, искусственных и синтетических кож на детали верха, подкладки и вспомогательных деталей обуви. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1978. – 64с.
22. Технология производства обуви: в 7 ч. Ч. 3. Обработка деталей верха обуви. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1978. – 16 с.
23. Технология раскроя и основы рационального использования материалов: лабораторный практикум / сост. С.Л. Фурашова, Ю.В. Милюшкова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2020. – 100 с.
24. Фукин, В. А. Технология изделий из кожи : учебник для вузов: в 2 ч. / В. А. Фукин, А. Н. Калита ; под ред. В. А. Фукина. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – Ч. 1 . – 270 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Форма титульного листа

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

Факультет заочный

Кафедра конструирования и технологии одежды и обуви

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
КУРСОВОГО ПРОЕКТА

по дисциплине
«Технология изделий из кожи»

«Проект раскройного цеха»
(тема проекта)

Студент группы ЗК-5

(подпись, дата)

Руководитель

(подпись, дата)

К.Т.Н., доц.

Допущен

к защите «__» _____ 20__ г. _____
(подпись руководителя)

Витебск, 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Пример выполнения 1–5 разделов курсового проекта

1 РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА ОБУВИ

Производственная мощность специализированных подготовительных цехов обувной фабрики определяется суммарной мощностью сборочных потоков.

При разработке ассортимента следует учитывать влияние видового и родового ассортимента на рациональное использование материалов верха обуви при раскрое. Ассортимент раскройного цеха представлен в таблице Б.1.

Таблица Б.1 – Ассортимент раскройного цеха

Вариант задания	Вид, род обуви	Назначение	Метод крепления	Материал верха	Материал подошвы	Норма выработки на раскрой комплекта верха обуви, <i>НВ</i> , пар/см	Выпуск пар в смену, <i>В_{см}</i> , пар
1	2	3	4	5	6	7	8
Указать свой вариант	Женские модельные туфли	Модельные	Клеевой	Полукожник эластичный	Резина «Кожволон»	190	400
	Полуботинки дошкольные	Нарядные	Клеевой	Полукожник эластичный	Термоэластопласт	185	800
	Туфли женские	Для людей пожилого возраста	Клеевой	Полукожник эластичный	Термоэластопласт	200	800

2 ОПИСАНИЕ АССОРТИМЕНТА РАСКРОЙНОГО ЦЕХА

Ассортимент раскройного цеха представлен тремя моделями обуви различного рода, вида, назначения, конструкции.

Первая модель. Женские туфли модельные (рис. Б.1) предназначены для носки в торжественных случаях, являются классической моделью туфель «лодочка». Женские туфли модельные выпускаются по ГОСТ 19116-2005 «Обувь модельная. Общие технические условия».

На союзке вставлено металлическое украшение со стразами, придающей модели элегантность. Видимые края наружных деталей верха обрабатываются в загибку, что дополнительно украшает модель. Сборка деталей верха в заготовку производится такими швами, как настрочной однорядный (детали подкладки), настрочной двухрядный (задинки на союзку), настрочной однорядный шов по канту, тачной шов (задинки по заднему краю).

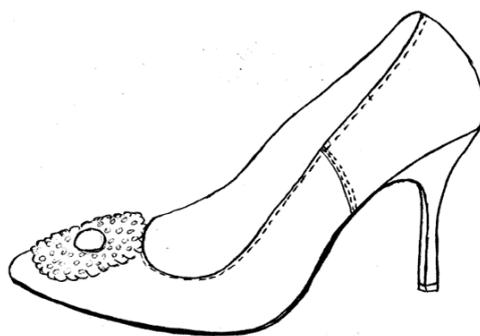


Рисунок Б.1 – Эскиз модели женских модельных туфель

Применяется обтяжно-затяжной способ формования с тексовой затяжкой пяточной части и клеевой затяжкой носочно-пучковой и геленочной частей обуви. Все применяемые материалы для деталей модели сведены в таблицу Б.2.

Таблица Б.2 – Паспорт модели женских модельных туфель

Наименование детали верха	Количество деталей в комплекте	Материал детали	Толщина детали, мм	ГОСТ, ТУ, ТНПА на материал
1	2	3	4	5
Союзка	2	Полукожник эластичный синего цвета	1,1	ТУ 17-000 10406-130-93
Наружная задинка	2		1,0	
Внутренняя задинка	2		1,0	
Кожподкладка	4	Кожа подкладочная полукожник	0,8	ГОСТ 940-81
Карман для задника	2		0,8	
Вкладная стелька	2		0,8	
Подкладка под союзку	2	Трикотажное полотно JERSEY	0,6	ТНПА
Межподкладка под союзку	2	Нетканое полотно с термопокрытием марки WIGOFIL SP	0,3	ТНПА
Межподкладка под наружную задинку	2		0,3	
Межподкладка под внутреннюю задинку	2		0,3	

Вторая модель. Дошкольные нарядные полуботинки (рис. Б.2) предназначены для осенне-весеннего периода носки, выпускаются по ГОСТ 26165-2003 «Обувь детская. Общие технические условия».



Рисунок Б.2 – Эскиз модели дошкольных нарядных полуботинок

На ноге полуботинки закрепляются при помощи двух черезподъемных ремней, застегиваемых на застежки-«велкро». Конструкция модели имеет союзку, задинку, наружный и внутренний берцы, язычок.

Видимые края наружных деталей верха обрабатываются в загибку, что дополнительно украшает модель, так как эти полуботинки являются нарядной обувью. Сборка деталей верха в заготовку производится такими швами, как настрочной двухрядный (задинка на берцы, берцы на союзку, союзка на язычок, черезподъемные ремни на берцы, карман для задника на подкладку под берцы), настрочной однорядный шов по канту, тачной шов (выточка на задинке).

Применяется обтяжно-затяжной способ формования с клеевой затяжкой носочно-пучковой, геленочной и пяточной частей обуви. Все применяемые материалы для деталей модели сведены в таблицу Б.3.

Таблица Б.3 – Паспорт модели дошкольных нарядных полуботинок

Наименование детали верха	Количество деталей в комплекте	Материал детали	Толщина детали, мм	ГОСТ, ТУ, ТНПА на материал
1	2	3	4	5
Союзка	2	Полукожник эластичный синего цвета	1,1	ТУ 17-00010406-130-93
Задинка	2		1,0	
Внутренний борец	2		1,0	
Наружный борец	2		1,0	
Черезподъемные ремни	4		1,0	
Язычок	2		0,9	
Карман для задника	2	Кожа подкладочная полукожник	0,8	ГОСТ 940-81
Подкладка под берцы	4		0,8	
Подкладка под язычок	2		0,8	
Подкладка под черезподъемные ремни	4		0,8	
Вкладная стелька	2		0,8	
Подкладка под союзку	2	Трикотажное полотно JERSEY	0,6	ТНПА
Межподкладка под союзку	2	Нетканое полотно с термпокрытием марки WIGOFIL SP	0,3	ТНПА
Межподкладка под берцы	4		0,3	
Межподкладка под задинку	2		0,3	

Третья модель. Туфли женские для людей пожилого возраста (рис. Б.3), выпускаются по СТБ 931-93 «Обувь для людей пожилого возраста. Технические условия».

Конструкция туфель состоит из союзки, наружного и внутреннего берцев, детали мягкого канта. Детали борец стачиваются тачным швом, который затем разглаживается и укрепляется липкой лентой. Видимые края наружных дета-

лей верха обрабатываются в обрезку с последующим окрашиванием. Подошва крепится к верху обуви клеевым методом крепления. На ноге туфли закрепляются при помощи боковых эластичных резинок.

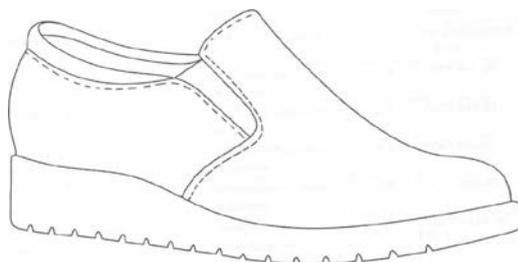


Рисунок Б.3 – Эскиз модели женских туфель для людей пожилого возраста

Применяется обтяжно-затяжной способ формования с клеевой затяжкой пяточной, носочно-пучковой и геленочной частей обуви. Все применяемые материалы для деталей модели сведены в таблицу Б.4.

Таблица Б.4 – Паспорт модели женских туфель для людей пожилого возраста

Наименование детали	Кол-во деталей в комплекте	Материал детали	Толщина детали, мм	ГОСТ, ТУ, ТИПА на материал
Союзка	2	Полукожник эластичный бордового цвета	1,2	ТУ 17-00010406-130-93
Наружный беред	2		1,1	
Внутренний беред	2		1,1	
Карман для задника	2	Кожа подкладочная выросток	0,8	ГОСТ 940-81
Вкладная стелька	2		0,8	
Кожподкладка под наружный беред	2		0,8	
Кожподкладка под внутренний беред	2		0,8	
Подкладка под союзку	2	Трикотажное полотно JERSEY	0,6	ТИПА
Межподкладка под союзку	2	Нетканое полотно с термпокрытием марки «WIGOFIL SP»	0,3	ТИПА
Межподкладка под наружный беред	2		0,3	
Межподкладка под внутренний беред	2		0,3	

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСТЫХ ПЛОЩАДЕЙ ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА ОБУВИ

В таблице Б.5 приводятся значения размерной шкалы на 100 пар, площади каждой детали верха обуви и чистая площадь комплекта деталей средневзвешенного размера на пару.

Таблица Б.5 – Значения средневзвешенных размеров обуви и чистых площадей деталей верха

Вид и род обуви	Размер	Ростовочный ассортимент	Средневзвешенный размер	Наименование детали	Площадь детали, дм ²	Чистая площадь комплекта деталей средневзвешенного размера на пару в дм ²
1	2	3	4	5	6	7
Женские модельные туфли	220	1,5	243,8	Союзка	5,16	8,6
	225	2,0		Наружная задинка	1,72	
	230	5,5		Внутренняя задинка	1,72	
	235	14,0		Кожподкладка	5,17	9,61
	240	20,5		Карман для задника	1,98	
	245	23,0		Вкладная стелька	2,46	
	250	17,5		Подкладка под союзку	2,32	2,32
	255	10,0		Межподкладка под союзку	4,98	8,02
	260	4,5		Межподкладка под наружную задинку	1,52	
	265	1,5		Межподкладка под внутреннюю задинку	1,52	
Дошкольные нарядные полуботинки	170	14,0	184,4	Союзка	3,29	8,1
	175	16,0		Задинка	0,85	
	180	16,0		Внутренний борец	1,69	
	185	15,0		Наружный борец	1,69	
	190	13,0		Черезподъемные ремни	0,36	
	195	13,0		Язычок	0,22	6,43
	200	13,0		Карман для задника	0,87	
				Подкладка под берцы	3,93	
				Подкладка под язычок	0,28	
				Подкладка под черезподъемные ремни	0,48	
				Вкладная стелька	0,87	2,98
				Подкладка под союзку	2,98	
				Межподкладка под союзку	2,85	
				Межподкладка под берцы	2,98	6,54
				Межподкладка под задинку	0,71	

Окончание таблицы Б.5

1	2	3	4	5	6	7
Туфли женские повседневные для людей пожилого возраста	220	1,5	243,8	Союзка	5,38	10,72
	225	2,0		Наружный берец	2,67	
	230	5,5		Внутренний берец	2,67	
	235	14,0		Карман для задника	1,81	10,87
	240	20,5		Вкладная стелька	3,12	
	245	23,0		Кожподкладка под берцы наружные и внутренние	5,94	
	250	17,5		Подкладка под союзку	4,24	
	255	10,0		Межподкладка под берцы наружные и внутренние	5,10	10,14
	260	4,5		Межподкладка под союзку	5,04	

4 ПОДБОР И РАСЧЕТ КОМБИНАЦИЙ НА РАСКРОЙ КОЖ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА РАСКРОЙЩИКОВ

Подбор видов обуви для комбинированного раскроя кож для верха обуви осуществляется с учетом вида, назначения, рода обуви, цвета и вида материала верха, удельного значения площадей ответственных деталей в комплекте.

К ответственным деталям верха обуви относятся: союзка, обсоюзка, носок, овальная вставка, черезподъемные ремни, задний наружный ремень.

Удельные значения площадей ответственных деталей комплекта находятся на основании данных таблицы Б.5 и с использованием формулы:

$$\rho_{омв} = \frac{\sum a_{омв}}{\sum a_k}, \quad (Б.1)$$

где $\sum a_{омв}$ – суммарная площадь ответственных деталей комплекта, дм^2 ; $\sum a_k$ – чистая площадь комплекта, дм^2 .

К ответственным деталям женских модельных туфель относится союзка площадью $5,16 \text{ дм}^2$. Расчет удельного значения площади ответственных деталей женских модельных туфель:

$$\rho_{омв} = \frac{\sum a_{омв}}{\sum a_k} = \frac{5,16}{8,6} = 0,60$$

К ответственным деталям дошкольных нарядных полуботинок относятся союзка площадью $3,29 \text{ дм}^2$ и черезподъемные ремни площадью $0,36 \text{ дм}^2$. Расчет

удельного значения площади ответственных деталей дошкольных нарядных полуботинок:

$$\rho_{омв} = \frac{\sum a_{омв}}{\sum a_{к}} = \frac{3,29 + 0,36}{8,1} = 0,45$$

К ответственным деталям женских туфель для людей пожилого возраста относится союзка площадью 5,38 дм². Расчет удельного значения площади ответственных деталей женских туфель:

$$\rho_{омв} = \frac{\sum a_{омв}}{\sum a_{к}} = \frac{5,38}{10,72} = 0,50$$

Площади ответственных и менее ответственных деталей комплекта верха обуви и удельное значение доли ответственных деталей приводятся в таблице Б.6.

Таблица Б.6– Удельные значения площади ответственных деталей верха обуви

Вид и род обуви	Площадь менее ответственных деталей на пару, дм ²	Площадь ответственных деталей на пару ($a_{омв}$), дм ²	Площадь деталей комплекта на пару ($a_{к}$), дм ²	Удельное значение площади ответственных деталей в комплекте ($\rho_{омв}$)
Женские модельные туфли	3,44	5,16	8,60	0,60
Дошкольные нарядные полуботинки	4,45	3,65	8,10	0,45
Туфли женские для людей пожилого возраста	5,34	5,38	10,72	0,50

Для осуществления комбинированного раскроя необходимо подобрать две модели обуви из имеющегося ассортимента.

При подборе комбинации на раскрой необходимо учитывать вид, род и конструктивные особенности модели, а также удельное значение ответственных деталей в комплекте ($\rho_{омв}$).

Кожу для верха обуви рекомендуется кроить на детали двух видов обуви с различными удельными площадями ответственных деталей в комплекте ($\rho_{омв,1} > 0,5$ и $\rho_{омв,2} < 0,5$), при этом должно выполняться условие $\rho_{омв,1} + \rho_{омв,2} \approx 1$.

Для выбранной комбинации на основании данных таблицы Б.6 производится расчет соотношения двух видов кроя в комбинации по формуле:

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sum a_{к2} \cdot (\rho_{омв2} - \mu)}{\sum a_{к1} \cdot (\mu - \rho_{омв1})} \quad (Б.2)$$

где $\sum a_{к1}$ – чистая площадь всех деталей комплекта первого вида обуви, дм^2 ; $\sum a_{к2}$ – чистая площадь всех деталей комплекта второго вида обуви, дм^2 ; $\rho_{омв1}$, $\rho_{омв2}$ – удельное значение площади (доля) ответственных деталей в комплекте первого и второго вида обуви, входящих в комбинацию; n_1 , n_2 – количество пар обуви первого и второго вида в комбинации; $\mu = 0,5$ – удельное значение площади чепрачной части кожи.

Для комбинации подобраны женские модельные туфли ($\rho_1 = 0,6$) и дошкольные нарядные полуботинки ($\rho_2 = 0,45$), так как $0,6 + 0,45 \approx 1$.

Расчет комбинации.

Женские модельные туфли:

$\rho_1 = 0,6$; $V_{см.1} = 400 \text{ пар/см}$; $a_{к1} = 8,6 \text{ дм}^2$; $HB_1 = 190 \text{ пар}$.

Дошкольные нарядные полуботинки:

$\rho_2 = 0,45$; $V_{см.2} = 800 \text{ пар/см}$; $a_{к2} = 8,1 \text{ дм}^2$; $HB_2 = 185 \text{ пар}$

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{8,1}{8,6} \cdot \frac{(0,45 - 0,5)}{(0,5 - 0,6)} = \frac{0,41}{0,86} \approx \frac{1}{2}$$

Выполненный расчет показывает, что при комбинированном раскрое необходимо на один комплект туфель женских модельных выкраивать два комплекта полуботинок дошкольных нарядных.

После расчета комбинации определяется требуемое количество раскройщиков с использованием отраслевых (фабричных) норм выработки (норм времени) на раскрой комплектов верха обуви первой и второй модели.

Норма выработки на раскрой комбинации ($HB_{i \text{ комб}}$) учитывает нормы выработки на раскрой комплекта верха обуви первого и второго вида и соотношение пар двух видов комплектов в комбинации:

$$HB_{i \text{ комб}} = \frac{HB_1 \cdot n_1 + HB_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}, \quad (\text{Б.3})$$

где HB_1 и HB_2 – отраслевые нормы выработки на раскрой комплекта верха для обуви первого и второго вида, пар/см; n_1 и n_2 – количество пар обуви первого и второго вида в комбинации.

На основании $HB_{i \text{ комб}}$ определяется норма выработки по каждому виду обуви в комбинации:

$$HB_{1(2)} = \frac{HB_{i \text{ комб}} \cdot n_{1(2)}}{n_1 + n_2}, \quad (\text{Б.4})$$

Требуемое количество раскройщиков (k_i) для раскроя каждого вида обуви в комбинации:

$$k_{1(2)} = \frac{B_{см1(2)}}{NB_{1(2)}}, \quad (Б.5)$$

где $B_{см1(2)}$ – сменный выпуск в парах каждого вида обуви, пар; $NB_{1(2)}$ – норма выработки по первому и второму виду обуви в комбинации, пар/см.

Количество раскройщиков на раскрой комбинации берется по минимальному количеству раскройщиков для раскроя каждой модели обуви.

Допускается перегрузка рабочих на 10 % от нормы выработки в комбинации.

В отдельных случаях могут получаться остатки одного из видов кроя i -й модели. Допускается составление новых комбинаций из остатков или остатков одного вида с другим видом кроя. Это допускается, если для моделей предусматривается использование кож для верха обуви одного вида, цвета и одной группы толщины. Можно предусмотреть раскрой остатка i -модели без комбинации, если его величина невелика и значение удельной площади ответственных деталей в комплекте приближается к 0,5. Варианты решений могут быть различными в каждом конкретном случае.

Для комплекта верха обуви, раскраиваемого без комбинации, расчет количества раскройщиков выполняется по формуле:

$$k_3 = \frac{B_{см3}}{NB_3}, \quad (Б.6)$$

где $B_{см3}$ – выпуск пар в смену обуви, раскраиваемой без комбинации, пар; NB_3 – норма выработки на раскрой, пар/см.

Расчет норм выработки и количества раскройщиков для раскроя комбинации ($NB_1 = 190$ комп. и $NB_2 = 185$ комп.):

$$NB_{1\text{комб}} = \frac{190 \cdot 1 + 185 \cdot 2}{1 + 2} \approx 187 \text{ комп.}$$

$$NB_1 = \frac{187 \cdot 1}{1 + 2} \approx 62 \text{ комп.}$$

$$NB_2 = \frac{187 \cdot 2}{1 + 2} \approx 125 \text{ комп.}$$

$$k_1 = \frac{400}{62} \approx 6,5 \text{ чел.}$$

$$k_2 = \frac{800}{125} = 6,4 \text{ чел.}$$

Для раскроя комбинации принимается 6 раскройщиков.

Фактически с учетом норм выработки 6 раскройщиков выкроют 372 комплектов первой модели ($6 \times 62 = 372$ комп.) и 750 комплектов второй модели ($6 \times 125 = 750$ комп.). Остаток первой модели составит 28 комплектов ($400 - 372 = 28$ комп.) и второй модели 50 комплектов ($800 - 750 = 50$ комп.).

Суммарный остаток кроя составит 78 комплектов ($28 + 50 = 78$ комп.), он распределяется между шестью раскройщиками. Дополнительно каждый рас-

кройщик выкроит 13 комплектов, что составляет около 7 % перегрузки от нормы выработки в комбинации ($HV_{I \text{ комб}} = 187$ пар) при допустимой 10 % перегрузки.

Расчет процента перегрузки:

$$\frac{13 \cdot 100}{187} \approx 7\%$$

Фактические нормы выработки первой и второй модели составят:

$$HV_1 = \frac{400}{6} = 67 \text{ комп.} \quad HV_2 = \frac{800}{6} = 133 \text{ комп.}$$

Фактическая норма выработки в комбинации составит:

$$HV_{\text{ф. комб.}} = 67 + 133 = 200 \text{ комп.}$$

Значение удельной площади ответственных деталей в комплекте верха туфель женских для людей пожилого возраста равно $\rho_{\text{отв.з}} = 0,5$, следовательно, комплект деталей верха этого вида обуви будет раскраиваться без комбинации.

Расчет количества раскройщиков для раскроя комплекта верха обуви, раскраиваемого без комбинации ($V_{\text{смз}} = 800$ пар/см; $HV_3 = 200$ комп.):

$$k_1 = \frac{800}{200} = 4 \text{ чел.}$$

Для раскроя комплекта деталей верха туфель женских для людей пожилого возраста принимаем 4 раскройщика.

5 РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Расчет потребности в кожах для верха по видам обуви, которые раскраиваются в комбинации, производится по средневзвешенным процентам использования (\bar{P}):

$$\bar{P} = \frac{P_1 \cdot n_1 + P_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2} \quad (\text{Б.7})$$

где P_1, P_2 – проценты использования первой и второй модели соответственно; n_1, n_2 – соотношение видов обуви в комбинации.

Площадь материала нетто на смену (Π_n), дм^2

$$\Pi_n = a_k \cdot B_{\text{см},i} \quad (\text{Б.8})$$

где a_k – площадь деталей комплекта, дм^2 ; $B_{\text{см},i}$ – сменный выпуск i -го вида обуви, пар.

Потребность материала брутто на смену ($\Pi_б$), дм^2

$$\Pi_б = \frac{\Pi_n}{\bar{P}} \cdot 100 \quad (\text{Б.9})$$

где P_n – площадь материала нетто на смену, дм^2 ; \bar{P} – средневзвешенный процент использования площади материала, %.

Выход вспомогательного края рассчитывается по формуле:

$$B_{вк} = \frac{P_{б} \cdot P_{вк}}{100} \quad (\text{Б.10})$$

где $P_{б}$ – потребность материала брутто на смену, дм^2 ; $P_{вк}$ – процент использования отраслевой вспомогательного края, %.

Данные расчета потребности в материалах для верха обуви сводятся в таблицу Б.7.

Таблица Б.7 – Потребность в материалах для верха обуви

Вид и род обуви	Наименование материала	Выпуск в смену, $V_{см}$, пар	Средневзвешенная площадь нетто на пару, a_k , дм^2	Площадь материала нетто на смену, P_n , дм^2	Сорт материала	Процент использования отраслевой, %		Средневзвешенный процент использования, %		Потребность материала брутто на смену, P_b , дм^2	Выход вспомогательного края в смену, дм^2
						основного края, P_i	вспомогательного края, $P_{вк}$	основного края	вспомогательного края		
Туфли женские	Полукожник эластичный	400	8,6	3440	1	71	-	72,3	-	4758,0	-
Полуботинки дошкольные	Полукожник эластичный	800	8,1	6480	1	73	1,0		1,0	8962,7	89,6
Итого полукожника эластичного:										13720,7	89,6
Туфли женские для людей пожилого возраста	Полукожник	800	10,72	8576	2	70,5	-	70,5	-	12164,5	-
Итого полукожника:										12164,5	-

Примечание. К вспомогательному краю в полуботинках дошкольных относится деталь – подкладка под череподъемный ремень.

Расчет потребности в кожах для верха по видам обуви:

Средневзвешенный процент использования

$$\bar{P} = \frac{P_1 \cdot n_1 + P_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2} = \frac{71 \cdot 1 + 73 \cdot 2}{1 + 2} = 72,3 \%$$

Площадь материала нетто на смену (P_n), дм^2 :

– для туфель женских: $P_n = a_k \cdot B_{см,i} = 8,6 \cdot 400 = 3440 \text{ дм}^2$

– для полуботинок дошкольных: $P_n = a_k \cdot B_{см,i} = 8,1 \cdot 800 = 6480 \text{ дм}^2$

– для туфель женских для людей пожилого возраста:

$$P_n = a_k \cdot B_{см,i} = 10,72 \cdot 800 = 8576 \text{ дм}^2$$

Потребность материала брутто на смену ($P_б$), дм^2 :

– для туфель женских: $P_б = \frac{P_n}{\bar{P}} \cdot 100 = \frac{3440}{72,3} \cdot 100 = 4758,0 \text{ дм}^2$

– для полуботинок дошкольных: $P_б = \frac{P_n}{\bar{P}} \cdot 100 = \frac{6480}{72,3} \cdot 100 = 8962,7 \text{ дм}^2$

– для туфель женских для людей пожилого возраста:

$$P_б = \frac{P_n}{\bar{P}} \cdot 100 = \frac{8576}{70,5} \cdot 100 = 12164,5 \text{ дм}^2$$

Выход вспомогательного кроя для полуботинок дошкольных:

$$B_{вк} = \frac{P_б \cdot P_{вк}}{100} = \frac{8962,7 \cdot 1}{100} = 89,6 \text{ дм}^2$$

Расчет потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви ведется с применением отраслевых норм использования для каждого вида материала. При расчете потребности в подкладочных кожах учитывают выход вспомогательного кроя из материала верха обуви.

Расчет потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви производится на одну модель, указанную в задании на курсовой проект.

Потребность в материалах для внутренних и промежуточных деталей полуботинок дошкольных нарядных представлена в таблице Б.8.

Раздел 6 «Разработка технологии раскроя материалов для верха обуви» и раздел 7 «Разработка технологии обработки деталей верха обуви» выполняются для всего ассортимента обуви в соответствии с методическими указаниями к курсовому проекту «Технология изделий из кожи».

Таблица Б.8 – Потребность в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви

Вид, род обуви	Наименование материала	Наименование детали	Выпуск в смену, пар	Средневзвешенная площадь деталей нетто на пару, дм ²	Площадь материала нетто на смену, дм ²	Выход вспомогательного кроя, дм ²	Потребность материала с учетом выхода вспомогательного кроя, дм ²	Сорт материала	Отраслевой процент использования, %	Потребность материала брутто на смену, дм ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Полуботинки дошкольные нарядные	Кожа подкладочная полукожник	1. Карман для задника 2. Подкладка под берцы 3. Подкладка под язычок 4. Подкладка под черезподъемные ремни 5. Вкладная стелька	800	6,43	5144	89,6	5054,4	1	77,0	6564,2
	Трикотажное полотно JERSEY	1. Подкладка под союзку		2,98	2384	-	2384	1	78,5	3036,9
	Нетканое полотно с термолпокрытием марки WIGOFIL SP	1. Межподкладка под союзку 2. Межподкладка под берцы 3. Межподкладка под задинку		6,54	5232	-	5232	1	79,5	6581,1

Примечание. При наличии вспомогательного кроя необходимо от площади материала нетто на смену отнять выход вспомогательного кроя (например, для полуботинок $5144 - 89,6 = 5054,4$ дм²).

Учебное издание

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Методические указания
по выполнению курсового проекта

Составители:
Фурашова Светлана Леонидовна
Милюшкова Юлия Валерьевна
Борисова Татьяна Михайловна

Редактор *Р.А. Никифорова*
Компьютерная верстка *С.Л. Фурашова*

Подписано к печати 26.03.2024. Усл. печ. листов 1,8.
Уч.-изд. листов 2,2. Заказ № 83.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 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.

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.