

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

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Рабочая тетрадь
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»
заочной формы обучения (СОП)

Витебск
2023

УДК 685.34

Составители:

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

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ», протокол № 5 от 25.01.2023.

Технология изделий из кожи : рабочая тетрадь / С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова, Т. М. Борисова. – Витебск : УО «ВГТУ», 2023. – 36 с.

В рабочей тетради даны цели, задачи, содержание лабораторных работ по дисциплине, предложена литература для получения информации при их выполнении.

УДК 685.34

© УО «ВГТУ», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Определение расчетного процента использования кожи для верха обуви	4
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Вычисление фактического процента использования площади кожи для верха обуви	12
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Расчет потребности в материалах для верха обуви	20
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4. Обработка деталей верха и низа обуви, способы соединения деталей в заготовку	27

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНОГО ПРОЦЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Цель работы: построить модельные шкалы для комплекта деталей верха обуви, рассчитать отходы для конкретной кожи и определить расчетный процент использования ее площади.

Содержание работы

- 1.1 Определить вид, род, размер обуви для полученного комплекта деталей верха
- 1.2 Построить модельные шкалы для деталей комплекта верха обуви. Определить величины укладываемости каждой деталей комплекта верха обуви (U_i)
- 1.3 Определить средневзвешенную укладываемость комплекта деталей верха обуви (\bar{U}_k)
- 1.4 Определить отходы материала: межшаблонные основные ($O_{м.о.}$), краевые ($O_{кр.}$), межшаблонные дополнительные ($O_{м.д.}$), сортовые (O_c)
- 1.5 Определить расчетный процент использования площади кожи (P_p) на конкретный комплект деталей верха обуви
- 1.6 Установить норму расхода (N) кожи на одну пару обуви
- 1.7 Определить отраслевой (нормативный) процент использования площади конкретной кожи ($P_{отр}$) на комплект деталей верха обуви
- 1.8 Сформулировать выводы по работе

Необходимые инструменты и материалы: комплекты шаблонов верха обуви, чертежная доска, рейшина, линейка, треугольник, транспортир, кожа для верха обуви.

Литература

1. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви. – Минск : ЦНИлегпром, 2010. – 31 с.
2. Технология раскроя и основы рационального использования материалов : лабораторный практикум 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» / УО «ВГТУ» ; сост.: С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова. – Витебск, 2020. – 99 с.

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

1.1 Определить вид, род, размер обуви для полученного комплекта деталей верха

Указать детали верха, входящие в комплект, данные занести в таблицу

1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика комплекта верха обуви

Вид обуви	Род обуви	Размер	Наименование деталей верха, входящих в комплект	Количество деталей на пару
1	2	3	4	5
			1.	
			2.	
			3.	
			4.	
			5.	
			6.	

1.2 Построить модельные шкалы для деталей комплекта верха обуви. Определить величины укладываемости каждой детали комплекта верха обуви (U_i)

Для каждой детали комплекта верха обуви строят несколько вариантов модельных шкал. При построении модельных шкал используют прямолинейно-поступательную систему размещения шаблонов на плоскости

с различными вариантами совмещения.

По каждому варианту построенных модельных шкал определить площади параллелограммов (M_i) и величины укладываемости (Y_i) для каждой детали. Данные занести в таблицу 1.2.

Укладываемость (Y_i , %) для каждой детали определяется по формуле (1.1):

$$Y_i = \frac{\sum_{j=1}^k a_i}{M_i} \cdot 100, \quad (1.1)$$

где Y_i – укладываемость i -детали, %; a_i – площадь i -детали, дм^2 ; M_i – площадь параллелограмма для i – детали, дм^2 ; i – деталь комплекта верха обуви, т; j – деталь, входящая в параллелограмм; k – количество деталей, входящих в параллелограмм.

Площадь параллелограмма (M_i дм^2) для i -детали определяется по формуле (1.2):

$$M_i = b_i \cdot h_i \quad (1.2)$$

где b_i – основание параллелограмма; h_i – высота параллелограмма.

$$M_{\text{связки}} = U_{\text{связки}} =$$

Витязьский государственный технологический университет

Таблица 1.2 – Характеристика модельных шкал

Вид, род и размер комплекта верха	Наименование деталей комплекта верха обуви	Количество деталей в комплекте на пару обуви n_i	Характеристика способа совмещения деталей	Площадь, дм ²				Укладываемость детали U_i , %
				одной детали a_i	деталей, входящих в комплект a_i	деталей, входящих в параллелограмм $\sum_{j=1}^k a_i$	параллелограмма M_i	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					$\sum a_k =$			

Определить чистую площадь комплекта деталей верха обуви (1.3):

$$\sum a_k = \sum_{i=1}^n a_i \cdot n_i, \quad (1.3)$$

где $\sum a_k$ – чистая площадь комплекта деталей верха обуви, дм^2 ; a_i – площадь i -детали, дм^2 , i – деталь комплекта верха обуви; n – количество деталей, входящих в комплект.

$$\sum a_k =$$

1.3 Определить средневзвешенную укладываемость комплекта деталей верха обуви (\bar{Y}_k)

Лучшие варианты совмещения деталей комплекта, имеющие максимальное значение укладываемости, используют при определении средневзвешенной укладываемости комплекта верха обуви (\bar{Y}_k), которая определяется по формуле (1.4):

$$\bar{Y}_k = \frac{\sum_{i=1}^n (\sum_{j=1}^k a_i)}{\sum_{i=1}^n M_i} \cdot 100. \quad (1.4)$$

где a_i – площадь i -детали, дм^2 ; M_i – площадь параллелограмма для i -детали, дм^2 ; i – деталь комплекта верха обуви; j – деталь, входящая в параллелограмм; k – количество деталей, входящих в параллелограмм; n – количество деталей в комплекте.

$$\bar{Y}_k =$$

1.4 Определить отходы материала: межшаблонные основные ($O_{м.о.}$), краевые ($O_{кр.}$), межшаблонные дополнительные ($O_{м.д.}$), сортовые (O_c)

Величина отходов межшаблонных основных $O_{м.о.}$ (%) определяется по формуле (1.5):

$$O_{м.о.} = 100 - \bar{Y}_k \quad (1.5)$$

$$O_{м.о.} =$$

Для раскроя комплекта деталей верха обуви подбирается конкретный вид кожи, для которого устанавливается:

- вид кожи _____
- группа толщины, мм _____
- площадь A , дм^2 _____

Определяется средневзвешенная площадь одной детали комплекта (\bar{a}_k) по формуле (1.6):

$$\bar{a}_k = \frac{\sum a_k}{n}, \quad (1.6)$$

где $\sum a_k$ – чистая площадь комплекта деталей верха обуви, дм^2 ; n – количество деталей верха в комплекте.

$$\bar{a}_k =$$

Фактор площади W определяется по формуле (1.7):

$$W = \frac{A}{\bar{a}_k}, \quad (1.7)$$

где A – площадь кожи, дм^2 ; \bar{a}_k – средневзвешенная площадь одной детали комплекта, дм^2 .

Определяется величина краевых ($O_{кр.}$) и межшаблонных дополнительных отходов ($O_{м.д.}$) по формуле (1.8).

$$O_{кр.} + O_{м.д.} = \frac{39}{\sqrt[4]{W}}, \quad (1.8)$$

где 39 – коэффициент пропорциональности (для кож верха обуви), W – фактор площади.

$$W = \frac{A}{\bar{a}_k}, \quad (1.9)$$

где A – площадь кожи, дм^2 , \bar{a}_k – средневзвешенная площадь одной детали комплекта, дм^2 .

$$W =$$

Определяется величина краевых ($O_{кр.}$) и межшаблонных дополнительных отходов ($O_{м.д.}$) по формуле (1.10):

$$O_{кр.} + O_{м.д.} = \frac{39}{\sqrt[4]{W}}, \quad (1.10)$$

где 39 – коэффициент пропорциональности (для кож верха обуви), W – фактор площади.

$$O_{кр.} + O_{м.д.} =$$

Отходы сортовые (O_c) определяются по формуле (1.11):

$$O_c = \frac{100 \cdot B}{W}, \quad (1.11)$$

где 100 – коэффициент пропорциональности (для кож верха обуви); B – снижение показателя использования площади кож по сортам, % (таблица 1.3); W – фактор площади.

Таблица 1.3 – Величина снижения показателя использования площади кож хромового дубления по сортам, %

Сорт кожи	I	II	III	IV
В	1,0	4,3	9,3	16

$$O_c =$$

1.5 Определить расчетный процент использования площади кожи (P_p) на конкретный комплект деталей верха обуви

Вычисление расчетного процента (P_p) использования площади кожи на конкретный комплект верха выполняют по формуле (1.12):

$$P_p = \bar{Y}_k - \frac{39}{\sqrt[4]{W}} - \frac{100 \cdot B}{W} \quad (1.12)$$

$$P_p =$$

1.6 Установить норму расхода (N) кожи на одну пару обуви

Норма расхода материала на выданный комплект верха обуви определяется по формуле (1.13).

$$N = \frac{\sum a_k}{P_p} \cdot 100, \quad (1.13)$$

где N – норма расхода материала на данный комплект, дм^2 ; $\sum a_k$ – чистая площадь деталей комплекта верха обуви, дм^2 ; P_p – расчетный процент использования площади кожи, %.

$N =$

1.7 Определить отраслевой (нормативный) процент использования площади конкретной кожи ($P_{отр}$) на комплект деталей верха обуви

Используя отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви [2] нужно найти отраслевой процент использования для конкретного вида, сорта кожи и комплекта деталей верха обуви. В отраслевых нормах использования изучить возможные варианты корректировки процента использования площади кож, и установить отраслевой процент использования площади для конкретной модели с учетом корректировок.

Корректировки процента использования площади кож:

$P_{отр} =$

1.8 Сформулировать выводы по работе

В выводах необходимо для данного комплекта верха обуви указать показатель средневзвешенной укладываемости и оценить соответствие расчетного и отраслевого процентов использования площади кожи.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2

ВЫЧИСЛЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОГО ПРОЦЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОЩАДИ КОЖИ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Цель работы: выбрать систему раскроя кожи, определить фактический процент использования площади кожи при однокомплектном и комбинированном раскрое.

Содержание работы

- 2.1 Определить возможный выход целого числа комплектов деталей верха обуви из кожи (η)
- 2.2 Выполнить раскладку на коже комплектов одного вида обуви
- 2.3 Определить фактический процент использования площади кожи ($P_{\text{факт.}}$) и сопоставить с расчетным процентом использования (P_p) (данные лабораторной работы 1)
- 2.4 Определить для комплекта деталей верха долю ответственных деталей ($\rho_{\text{отв}}$) и сделать вывод о рациональности использования топографических участков кожи
- 2.5 Подобрать второй комплект деталей верха обуви для рационального использования площади и топографических участков кожи
- 2.6 Определить соотношение количества пар обуви первого и второго комплекта для комбинированного раскроя кожи
- 2.7 Определить требуемое количество раскройщиков на раскрой комбинации
- 2.8 Выполнить раскладку на коже комплектов двух видов обуви
- 2.9 Определить фактический процент использования площади кожи при комбинированном раскрое ($P_{\text{факт.комб.}}$)
- 2.10 Определить отраслевой (нормативный) процент использования площади кожи при комбинированном раскрое ($P_{\text{отр.комб}}$)
- 2.11 Сформулировать выводы по работе

Необходимые инструменты и материалы: комплекты шаблонов деталей верха обуви, кожа для верха обуви.

Литература

1. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви. – Минск : ЦНИлегпром, 2000. – 32 с.
2. Проект подготовительного цеха : методические указания к самостоятельной работе по курсу «Технология изделий из кожи» / УО «ВГТУ»; сост.: З. Г. Максина, К. А. Загайгора, – Витебск, 2009. – 99 с.

3. Технология раскроя и основы рационального использования материалов : лабораторный практикум 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» / УО «ВГТУ» ; сост.: С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова. – Витебск, 2020. – 99 с.

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

2.1 Определить возможный выход целого числа комплектов деталей верха обуви из кожи (η)

Возможный выход целого числа комплектов верха обуви (η) определяется по формуле (2.1):

$$\eta = \frac{A}{N}, \quad (2.1)$$

где A – площадь кожи в дм^2 ; N – норма расхода материала на пару обуви в дм^2 .

$\eta =$

Площадь кожи A и норма расхода материала на пару обуви N берутся по данным лабораторной работы 1. Число комплектов округляется до целого числа.

2.2 Выполнить раскладку на коже комплектов одного вида обуви

С учетом технологических и эксплуатационных требований, предъявляемых к деталям верха обуви и раскройных свойств кож для верха, производят раскладку η -го количества комплектов деталей верха на площади кожи. Предварительно, после осмотра лицевой и бахтармянной сторон кожи, мелом отмечают недопустимые на наружных деталях дефекты (пороки) кожи на лицевой стороне.

Раскладку шаблонов верха обуви выполняют с учетом особенностей технологии раскроя кож для верха обуви. Схемы наименьших удлинений кож хромового дубления при различной ориентации структуры дермы и схемы размещения продольных осей наименее ответственных деталей при раскрое краевых участков кожи приведены в литературе [1].

Для выполнения раскладки необходимо воспользоваться типовыми схемами раскроя [1], пример раскладки деталей верха ботинок при раскрое выростка представлен в литературе [1].

Чаще всего предусматривается комплектный раскрой кожи, поэтому на коже должно быть размещено целое число комплектов деталей верха.

2.3 Определить фактический процент использования площади кожи ($P_{\text{факт.}}$) и сопоставить с расчетным процентом использования (P_p) (данные лабораторной работы 1)

Определить фактический процент использования площади кожи ($P_{\text{факт.}}$) по формуле (2.2):

$$P_{\text{факт.}} = \frac{\eta' \cdot \sum a_k}{A} \cdot 100, \quad (2.2)$$

где η' – фактическое количество комплектов деталей верха, размещенных на коже; $\sum a_k$ – чистая площадь комплекта верха, дм^2 ; A – площадь кожи, дм^2 .

$$P_{\text{факт.}} =$$

Сопоставить $P_{\text{факт.}}$ с P_p , значение которого определено в лабораторной работе 1. Сделать вывод о соответствии показателей $P_{\text{факт.}}$ и P_p (табл.2.1).

Таблица 2.1 – Проценты использования площади кожи

Расчетный процент использования P_p , %	Фактический процент использования $P_{\text{факт.}}$, %	Вывод о соответствии показателей P_p и $P_{\text{факт.}}$

2.4 Определить для комплекта деталей верха долю ответственных деталей ($\rho_{\text{отв}}$) и сделать вывод о рациональности использования топографических участков кожи

Определить для комплекта деталей верха долю ответственных деталей ($\rho_{\text{отв}}$) по формуле (2.3):

$$\rho_{\text{отв}} = \frac{\sum a_{\text{отв}}}{\sum a_k}, \quad (2.3)$$

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

$$\rho_{\text{отв}} =$$

На основании величины $\rho_{\text{отв}}$ комплекта верха обуви сделать вывод о целевом использовании топографических участков кожи (подчеркнуть правильный вариант).

1 вариант: чепрачная часть кожи будет использоваться нерационально.

2 вариант: чепрачная часть кожи будет использоваться рационально.

2.5 Подобрать второй комплект деталей верха обуви для рационального использования площади и топографических участков кожи

Подобрать новый комплект деталей верха к имеющемуся комплекту для осуществления комбинированного раскроя кожи. При подборе нового комплекта верха учесть вид, род и конструктивные особенности модели, а также рекомендации по подбору моделей для комбинированного раскроя.

Для второго комплекта деталей верха определить чистую площадь комплекта $\sum a_{к2}$ и долю ответственных деталей $\rho_{ом62}$.

Определить чистую площадь второго комплекта деталей верха обуви (2.4):

$$\sum a_{к2} = \sum_{i=1}^n a_i \cdot n_i, \quad (2.4)$$

где $\sum a_{к2}$ – чистая площадь всех деталей комплекта второго вида обуви, дм^2 ; a_i – площадь i -детали, дм^2 , i – деталь комплекта верха обуви; n – количество деталей, входящих в комплект.

$$\sum a_{к2} =$$

$$\rho_{ом62} =$$

2.6 Определить соотношение количества пар обуви первого и второго комплекта для комбинированного раскроя кожи

Определить соотношение количества пар обуви первого и второго вида для комбинированного раскроя кожи для верха обуви по формуле (2.5):

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\sum a_{к2} \cdot (\rho_{ом62} - \mu)}{\sum a_{к1} \cdot (\mu - \rho_{ом61})} \quad (2.5)$$

где $\sum a_{к1}$ – чистая площадь всех деталей комплекта первого вида обуви; $\sum a_{к2}$ – чистая площадь всех деталей комплекта второго вида обуви; $\rho_{ом61}$, $\rho_{ом62}$ – 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.

$$\frac{n_1}{n_2} =$$

2.7 Определить требуемое количество раскройщиков на раскрой комбинации

Отраслевые нормы выработки на раскрой комплектов для первого (HB_1) и второго (HB_2) вида обуви определяют с использованием отраслевых норм выработки (норм времени) [2].

$$HB_1 =$$
$$HB_2 =$$

Определить норму выработки ($HB_{комб}$) при комбинированном раскрое по формуле (2.6):

$$HB_{комб} = \frac{HB_1 \cdot n_1 + HB_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2}, \quad (2.6)$$

где HB_1 и HB_2 – отраслевые 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.

$$HB_{комб} =$$

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

$$HB_{1(2)} = \frac{HB_{комб} \cdot n_{1(2)}}{n_1 + n_2}, \quad (2.7)$$

$$HB_1 =$$

$$HB_2 =$$

Требуемое количество раскройщиков для раскроя каждого вида обуви в комбинации:

$$k_{1(2)} = \frac{V_{см1(2)}}{НВ_{1(2)}}, \quad (2.8)$$

где $k_{1(2)}$ – количество раскройщиков, человек; $V_{см1(2)}$ – сменный выпуск в парах каждого вида обуви (определяется по согласованию с преподавателем); $НВ_{1(2)}$ – норма выработки по первому и второму виду обуви в комбинации.

$$V_{см1} =$$

$$V_{см2} =$$

$$k_1 =$$

$$k_2 =$$

Количество раскройщиков на раскрой комбинации берется по минимальному количеству раскройщиков для раскроя каждого вида обуви.

Принятое количество раскройщиков ($k_{комб}$): _____

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

Расчет процента перегрузки раскройщиков

Фактически с учетом норм выработки _____ раскройщиков выкроют:

– комплектов первой модели $K_{1,мод, ф} = k_{комб} \cdot НВ_1 =$ _____;

– комплектов второй модели $K_{2,мод, ф} = k_{комб} \cdot НВ_2 =$ _____.

Рассчитать остатки комплектов по первой и второй модели:

– комплектов первой модели $O_1 = V_{см1} - K_{1,мод, ф} =$ _____;

– комплектов второй модели $O_2 = V_{см2} - K_{2,мод, ф} =$ _____.

Суммарный остаток кроя составит $O_{\Sigma} = O_1 + O_2 =$ _____ комплектов распределяется между _____ раскройщиками ($k_{комб}$)

Дополнительно каждый раскройщик выкроит:

$$K_{доп} = \frac{O_{\Sigma}}{k_{комб}} = \text{_____} \text{ комплектов};$$

Рассчитать процент перегрузки раскройщиков:

$$P_{\%} = \frac{K_{доп} \cdot 100}{НВ_{комб}} =$$

Процент перегрузки составил _____ % от нормы выработки в комбинации ($НВ_{комб}$), что является допустимым (недопустимым) с учетом допустимой 10 %

перегрузки. При недопустимой перегрузке необходимо предусмотреть дополнительных раскройщиков для раскроя остатка комплектов по первой или второй модели.

Рассчитать фактические нормы выработки первой ($HB_{факт1}$) и второй ($HB_{факт2}$) модели:

$$\text{– по первой модели } HB_{факт1} = \frac{B_{см1}}{k_{комб}} =$$

$$\text{– по второй модели } HB_{факт2} = \frac{B_{см2}}{k_{комб}} =$$

Рассчитать фактическую норму выработки в комбинации:

$$HB_{факт. комб.} = HB_{факт1} + HB_{факт2} =$$

2.8 Выполнить раскладку на коже комплектов двух видов обуви

Выполнить раскладку на коже двух комплектов верха обуви на основании данных пункта 6 и рекомендаций пункта 2.

2.9 Определить фактический процент использования площади кожи при комбинированном раскрое ($P_{факт.комб.}$)

Фактический процент использования площади кожи ($P_{факт.}$ %) определяется по формуле (2.9):

$$P_{факт} = \frac{\eta_{факт1} \cdot \sum a_{к1} + \eta_{факт2} \cdot \sum a_{к2}}{A} \cdot 100, \quad (2.9)$$

где $\eta_{факт1(2)}$ – фактическое количество пар обуви первого и второго вида, размещенное на коже; $\sum a_{к1}$, $\sum a_{к2}$ – чистая площадь комплектов верха первого и второго вида обуви, $дм^2$.

$$P_{факт} =$$

2.10 Определить отраслевой (нормативный) процент использования площади кожи при комбинированном раскрое ($P_{отр.комб}$)

Используя отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви [3], найти отраслевой процент использования с учетом сорта кожи (сорт кожи взять из данных лабораторной работы 1) для первого ($P_{отр1}$) и второго ($P_{отр2}$) видов обуви, раскраиваемых в комбинации. В отраслевых

нормах использования изучить возможные варианты корректировки процента использования площади кож, и установить отраслевой процент использования площади для конкретной модели с учетом корректировок.

Корректировки процента использования площади кож:

$$P_{отр1} =$$

$$P_{отр2} =$$

Определить отраслевой процент использования площади кожи при комбинированном раскрое ($P_{отр.комб}$) по формуле (2.10):

$$P_{отр.комб} = \frac{P_{отр1} \cdot \eta_{факт1} + P_{отр2} \cdot \eta_{факт2}}{\eta_{факт1} + \eta_{факт2}}, \quad (2.10)$$

где $P_{отр1(2)}$ – отраслевые проценты использования площади кожи конкретного сорта для первого и второго вида обуви; $\eta_{факт1(2)}$ – фактическое количество пар обуви первого и второго вида, размещенных на коже.

$$P_{отр.комб} =$$

Результаты представить в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Проценты использования площади кожи

Расчетный процент использования $P_p, \%$	Фактический процент использования $P_{факт}, \%$		Отраслевой процент использования при комбинированной раскрое $P_{отр.комб}, \%$
	однокомплектный раскрой	комбинированный раскрой	

2.11 Сформулировать выводы по работе

В выводах необходимо дать сравнительный анализ использования кожи верха обуви при раскрое. Оценить целесообразность комбинированного раскроя кожи верха и соответствие расчетного, фактического и отраслевого процентов использования площади кож.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3

РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ВЕРХА ОБУВИ

Цель работы: изучить методику расчета потребности в материалах для верха обуви.

Содержание работы

3.1 Ознакомиться с примером расчета потребности в материалах для наружных деталей верха обуви [1]. Выполнить расчет потребности в материалах для наружных деталей верха заданных видов обуви

3.2 Ознакомиться с примером расчета потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви [1]. Выполнить расчет потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха заданных видов обуви

3.3 Сформулировать выводы по работе

Литература

1. Отраслевые нормы использования обувных тканей, искусственных и синтетических материалов на внутренние и промежуточные детали для верха обуви. – Минск : ЦНИИлегпром, 2000. – 18 с.

2. Отраслевые нормы использования текстиля, искусственных и синтетических кож на детали верха обуви (в процентах и площади материала). – Минск : ЦНИИлегпром, 2000. – 15 с.

3. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали верха обуви. – Минск : ЦНИИлегпром, 2000. – 32 с.

4. Отраслевые нормы использования хромовых кож на детали подкладки обуви. – Минск : ЦНИИлегпром, 2000. – 33 с.

5. Технология раскроя и основы рационального использования материалов : лабораторный практикум 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» / УО «ВГТУ» ; сост.: С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова. – Витебск, 2020. – 99 с.

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

3.1 Ознакомиться с примером расчета потребности в материалах для наружных деталей верха обуви [1]. Выполнить расчет потребности в материалах для наружных деталей верха заданных видов обуви

Расчет потребности материалов для наружных деталей верха обуви

ведется с применением отраслевых норм использования каждого вида материала [2, 3].

Данные расчета потребности в материалах для верха обуви сводятся в таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Потребность в материалах для верха обуви

Вид и род обуви	Наименование материала	Выпуск в смену, пар	Средневзвешенная площадь, нетто на пару, дм ²	Площадь материала, нетто на смену, дм ²	Сорт материала	Процент использования отраслевой, %		Средневзвешенный процент использования, %		Потребность материала, брутто на смену, дм ²	Выход вспомогательного, дм ²
						основного кроя	вспомогательного кроя	основного кроя	вспомогательного кроя		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Вид, род обуви, наименование материала, выпуск пар в смену и средневзвешенную площадь нетто на пару комплекта деталей верха обуви задает преподаватель.

Площадь материала нетто на смену (P_{ni}) для i -го вида обуви рассчитывают по формуле (3.1):

$$P_{ni} = a_{ki} \cdot B_{cm_i} \quad (3.1)$$

где a_{ki} – средневзвешенная площадь нетто на пару для i -го вида обуви;
 B_{cm_i} – сменный выпуск i -го вида обуви.

$$- P_{n1} =$$

$$- P_{n2} =$$

Сорт материала и отраслевой процент использования материала определяется из литературы [2, 3].

Для экономного использования кож для верха обуви планируют выход вспомогательного и дополнительного кроя, в случае его отсутствия увеличивают проценты выхода основного кроя по рекомендациям [2].

Из материала верха дополнительно выкраиваются внутренние детали верха, такие как подблочники, штаферки, клапаны под замки «молния» и т. п.

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

$$\bar{P} = \frac{P_1 \cdot n_1 + P_2 \cdot n_2}{n_1 + n_2} \quad (3.2)$$

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

– $P_1 =$

– $P_2 =$

– $n_1 =$

– $n_2 =$

– $\bar{P} =$

Расчет средневзвешенной нормы расхода материала на комплект i -го вида обуви выполняется по формуле (3.3):

$$\bar{N}_i = \frac{\bar{a}_i}{\bar{P}_i} 100, \quad (3.3)$$

где \bar{a}_i – средневзвешенная чистая площадь деталей комплекта i -го вида обуви; \bar{P}_i – средневзвешенный процент использования площади материала для i -го вида обуви.

– $N_1 =$

– $N_2 =$

Потребность брутто в материалах для наружных деталей верха (Π_{σ_i}) рассчитывают по формуле (3.4):

$$\Pi_{\sigma_i} = \sum_{i=1}^n \bar{N}_i \cdot B_{см,i} \quad (3.4)$$

где \bar{N}_i – средневзвешенная норма расхода материала на комплект i -го вида обуви; $B_{см,i}$ – сменный выпуск i -го вида обуви:

$$-P_{\sigma_1} =$$

$$-P_{\sigma_2} =$$

Выход вспомогательного кроя ($B_{вк_i}$) рассчитывается по формуле (3.5):

$$B_{вк_i} = \frac{P_{\sigma_i} \cdot P_{вк_i}}{100} \quad (3.5)$$

где P_{σ_i} – потребность материала брутто на смену на комплект i -го вида обуви, дм^2 ; $P_{вк_i}$ – процент использования отраслевой вспомогательного кроя i -го вида обуви, %.

$$-B_{вк1} =$$

$$-B_{вк2} =$$

3.2 Ознакомиться с примером расчета потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви [1]. Выполнить расчет потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха заданных видов обуви

Расчет потребности в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви ведется с применением отраслевых норм использования каждого вида материала [4–5].

При расчете потребности в подкладочных кожах учитывают выход вспомогательного кроя из материала верха обуви.

Потребность в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви сводится в таблицу 3.2.

Вид, род обуви, наименование материала и деталей, выпуск пар в смену и средневзвешенную площадь нетто на пару комплекта внутренних и промежуточных деталей верха обуви задает преподаватель.

Площадь материала нетто на смену ($P_{н_i}$) для i -го вида обуви рассчитывают по формуле (3.1) и заносят в таблицу 3.2 (графа 6).

Выход вспомогательного кроя берется из данных таблицы 3.1 и записывается в таблицу 3.2 (графа 7).

Таблица 3.2 – Потребность в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха обуви

Вид, род обуви	Наименование материала, ширина, см	Наименование детали	Выпуск в смену, пар	Средневзвешенная площадь детали, нетто на пару, дм ²	Площадь материала, нетто на смену, дм ²	Выход вспомогательного края, дм ²	Потребность материала с учетом выхода вспомогательного края, дм ²	Сорт материала	Отраслевой процент использования, %	Средневзвешенная норма расхода, дм ²	Потребность материала, брутто на смену, дм ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Окончание таблицы 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Потребность материала для деталей кожаной подкладки с учетом выхода вспомогательного кроя ($P_{н,вк_i}$) рассчитывается по формуле (3.6):

$$P_{н,вк_i} = P_{н_i} - B_{вк_i} \quad (3.6)$$

где $P_{н_i}$ – площадь материала нетто на смену для конкретного материала i -го вида обуви; $B_{вк_i}$ – выход вспомогательный край для i -го вида обуви.

$$\begin{aligned} P_{н,вк_1} &= \\ P_{н,вк_2} &= \end{aligned}$$

Сорт материала и отраслевой процент использования материалов определяется из литературы [4, 5].

Расчет средневзвешенной нормы расхода материалов для внутренних и промежуточных деталей на комплект i -го вида обуви выполняется по формуле (3.3) и заносится в таблицу 3.2 (графа 11).

Потребность брутто в материалах для внутренних и промежуточных деталей верха ($P_{б_i}$) рассчитывают по формуле (3.4) и заносят в таблицу 3.2 (графа 12).

3.3 Сформулировать выводы по работе

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 4

ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ ВЕРХА И НИЗА ОБУВИ, СПОСОБЫ СОЕДИНЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ В ЗАГОТОВКУ

Цель работы: изучить технологию обработки деталей верха обуви и способы соединения их в заготовку; изучить технологию выполнения операций по обработке деталей низа обуви.

Содержание работы

- 4.1 Разработать технологический процесс обработки деталей верха обуви и соединения их в заготовку различными способами
- 4.2 Разработать технологический процесс обработки деталей низа обуви
- 4.3 Сформулировать выводы по работе

Литература

1. Справочник обувщика (Технология) / Е. Я. Михеева [и др.] ; под ред. А. Н. Калиты. – Москва : Легкая промышленность и бытовое обслуживание, 1989. – 410 с.
2. Технология обработки деталей верха обуви : пособие / З. Г. Максина, К. А. Загайгора. – Витебск, 2014. – 58 с.
3. Технология производства обуви. Ч. 3 : Обработка деталей верха обуви. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1978. – 16 с.
4. Технология производства обуви. Ч. 4 : Обработка деталей низа обуви. – Москва : ЦНИИТЭИлегпром, 1988. – 148 с.
5. Технология раскроя и основы рационального использования материалов : лабораторный практикум 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» / УО «ВГТУ» ; сост.: С. Л. Фурашова, Ю. В. Милюшкова. – Витебск, 2020. – 99 с.

1.1 Разработать технологический процесс обработки деталей верха обуви и соединения их в заготовку различными способами

Дать характеристику выданного образца обуви.

Вид, род обуви, метод крепления: _____

Из общего перечня операций обработки деталей верха обуви выбрать операции, выполняемые для выданного образца обуви.

Общие операции обработки деталей верха обуви

- выравнивание деталей по толщине;
- спускание краев деталей;
- клеймение деталей производственное;
- клеймение деталей торгово-потребительское;
- нанесение линий наметки для сострачивания деталей и выполнения декоративных строчек;
- наклеивание межподкладки;
- предварительное формование плоских союзок;
- окрашивание;
- обжиг;
- загибка;
- окантовывание;
- перфорирование;
- тиснение;
- декоративная строчка.

Технологический процесс обработки деталей верха обуви представляется в виде таблицы 4.1. Технология обработки деталей верха обуви разрабатывается с использованием литературы [1– 4].

4.2 Разработать технологический процесс обработки деталей низа обуви

В соответствии с выданным образцом обуви разработать технологический процесс сборки стелечного узла и обработки подошвы с использованием литературы [1, 4, 5]. Технологический процесс обработки деталей низа представляется в виде таблицы 4.2.

4.3 Сформулировать выводы по работе

Таблица 4.1 – Технологический процесс обработки и соединения деталей верха обуви в заготовку

Наименование способа обработки деталей	Технологические нормативы	Оборудование, инструменты	Вспомогательные материалы
1	2	3	4

Продолжение таблицы 4.1

Наименование способа обработки деталей	Технологические нормативы	Оборудование, инструменты	Вспомогательные материалы
1	2	3	4

Продолжение таблицы 4.1

Наименование способа обработки деталей	Технологические нормативы	Оборудование, инструменты	Вспомогательные материалы
1	2	3	4

Окончание таблицы 4.1

Наименование способа обработки деталей	Технологические нормативы	Оборудование, инструменты	Вспомогательные материалы
1	2	3	4

Таблица 4.2 – Технологический процесс обработки деталей низа обуви

Наименование технологических операций	Технологические нормативы	Оборудование	Вспомогательные материалы, инструменты
1	3	4	5
Стелька с полустелькой из картона и металлическим геленком для обуви клеевого метода крепления			
1. Спускание переднего края полустельки			
2. Вырезание желоба в полустельке под металлический геленок			
3. Предварительное формование полустелек (операция рекомендуется для картона повышенной жесткости)			

Продолжение таблицы 4.2

1	3	4	5
3. Прикрепление металлического геленка к полустельке на блочки			
4. Нанесение клея на стельку, полустельку, сушка, склеивание слоев стелечного узла, прокатка			
5. Формование стелечного узла			
6. Снятие фаски в пяточно-геленочной части стелечного узла (фрезерование уреза)			

Окончание таблицы 4.2

1	3	4	5
Подошва, формованная из термоэластопласта			
1. Галогенирование неходовой поверхности подошвы			
2. Нанесение клея на неходовую поверхность подошвы, сушка клея			
Подошва, формованная из полиуретана			
1. Взъерашивание подошвы по периметру с неходовой стороны, удаление пыли			
2. Нанесение клея на неходовую поверхность подошвы, сушка клея			

Учебное издание

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОЖИ

Рабочая тетрадь

Составители:

Фурашова Светлана Леонидовна
Милюшкова Юлия Валерьевна
Борисова Татьяна Михайловна

Редактор *А.В. Пухальская*
Корректор *А.В. Пухальская*
Компьютерная верстка *С.Л. Фурашова*

Подписано к печати 15.02.2023. Формат 60x90^{1/8}. Усл. печ. листов 4,5.
Уч.-изд. листов 3,1. Тираж 35 экз. Заказ № 66.

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.