

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»**

Е. П. Горева

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-РАСКРОЙНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО.
Практические работы**

Утверждено Редакционно-издательским советом
университета в качестве практикума

Санкт-Петербург
2022

УДК 687.022(076)

ББК 37.240.2я7

Г68

Рецензент

кандидат технических наук, доцент кафедры конструирования
и технологии швейных изделий Санкт-Петербургского государственного
университета промышленных технологий и дизайна

Л. К. Шинтарь

Горева, Е. П.

Г68 Подготовительно-раскройное производство. Практические работы: практикум / Е. П. Горева. – Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2022. – 59 с.

ISBN 978-5-7937-2072-4

Практикум содержит рекомендации по изучению дисциплины «Подготовительно-раскройное производство» и выполнению практических заданий по этой дисциплине, а также список необходимой для проведения занятий литературы. Подробно описаны требования к выполнению практических работ, содержание основных разделов работ, необходимые сведения к выполнению работ. К ним относятся задачи и тематика практической работы, структура работы, варианты заданий в виде приложений, требования к оформлению полученных данных.

Разработан для студентов всех форм обучения по направлениям подготовки 29.03.01 – Технология изделий легкой промышленности, профиль «Технология швейных изделий».

УДК 687.022(076)

ББК 37.240.2я7

ISBN 978-5-7937-2072-4

© ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2022

© Горева Е. П., 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Практическая работа 1	
Расчет площадей лекал деталей одежды.....	5
Практическая работа 2	
Составление набора сочетаний размеров и ростов.....	8
Практическая работа 3	
Разработка нормировочной карты.....	11
Практическая работа 4	
Расчет раскладок и настилов для раскроя.....	15
Практическая работа 5	
Расчет кусков материалов.....	20
Практическая работа 6	
Расчет индивидуальных и групповых норм расхода материалов.....	24
Практическая работа 7	
Изучение процесса подготовки материалов к раскрою.....	27
Изучение нормативной документации на подготовку материалов к раскрою.....	27
Изучение процессов настиланья и раскроя материалов.....	27
Изучение нормативной документации на настиланье и раскрой материалов.....	27
Библиографический список.....	41
Приложение А.....	42
Приложение Б.....	43
Приложение В.....	47
Приложение Г.....	49
Приложение Д.....	50
Приложение Е.....	51
Приложение Ж.....	56
Приложение И.....	57
Приложение К.....	58
Приложение Л.....	59

ВВЕДЕНИЕ

Основная цель практикума по дисциплине «Подготовительно-раскройное производство» – освоить в процессе выполнения лабораторных работ основные этапы технологического процесса подготовительно-раскройного производства, изучить существующие и перспективные методы промышленной подготовки и раскроя материалов, расчет раскладок настилов, нормирование расхода материалов и рациональное использование материалов.

Содержание каждой лабораторной работы построено по следующему плану: краткое формулирование цели работы, развернутое задание на выполнение работы, основные теоретические сведения, методика выполнения работы, указания по составлению отчета. Указатель рекомендуемых справочных данных.

В основных сведениях сжато, в обобщенном виде, освещен материал по изучению конкретных методов выполнения работы, указаны необходимые формулы и справочные материалы для выполнения расчетов, предложенных в задании.

После окончания работы каждый студент самостоятельно оформляет отчет по работе в соответствии с требованиями, изложенными в практикуме.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

РАСЧЕТ ПЛОЩАДЕЙ ЛЕКАЛ ДЕТАЛЕЙ ОДЕЖДЫ

Цель работы: изучить и проанализировать способы определения площади лекал деталей одежды.

План работы:

- 1) изучить способы определения площади лекал деталей одежды;
- 2) определить площади лекала заданной детали различными способами;
- 3) проанализировать результаты работы.

Методические указания

Площадь лекал определяет минимальный расход ткани на изделие и зависит от размера, роста, полнотной группы, модели изделия и от припусков на швы и подгибку изделия. Все способы определения площади лекал в общем подразделяются на автоматизированный (с использованием САПР), механизированный (с помощью фотоэлектронной машины ИЛ) и ручной. К ручным способам относятся способ «палетки», геометрический, взвешивания, расчетный и комбинированный (комбинация нескольких из перечисленных способов). Изучение способов определения площади лекал деталей одежды осуществляется по конспектам лекций и литературе [1], [2].

При геометрическом способе (рис. 1) каждое лекало разбивают на ряд простейших геометрических фигур, площадь которых подсчитывают отдельно и потом суммируют участки, ограниченные криволинейными контурами, определяют с некоторой погрешностью 2–3 % (1) [1].

$$S_{\text{л}} = S_1 + S_2 + \dots + S_n, \quad (1)$$

где $S_{\text{л}}$ – площадь лекал, см^2 ;

S_1, S_2, S_n – площадь простых фигур, см^2 .

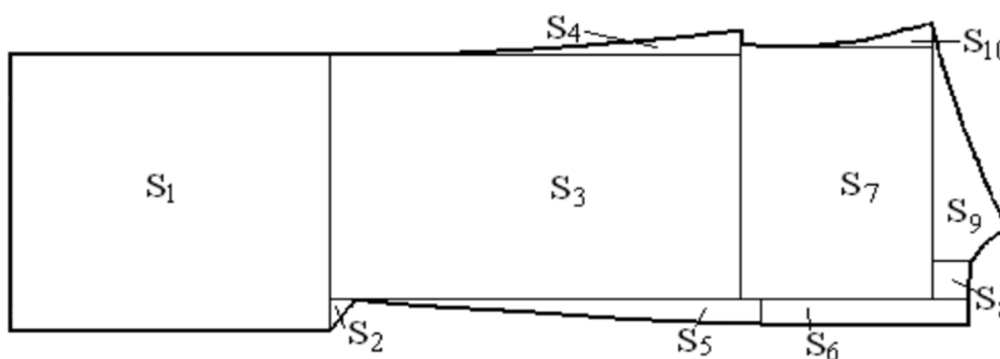


Рис. 1. Геометрический способ

Способом взвешивания можно определить площадь лекал, если имеется масса образца материала, из которого выполнены лекала. Площадь лекал определяется исходя из пропорции (2).

$$S_{\text{л}} = \frac{M_{\text{л}} \cdot S_0}{M_0}, \quad (2)$$

где $M_{\text{л}}$ – масса лекал, г;

S_0 – площадь образца материала, см^2 ;

M_0 – масса образца материала, г.

Самым простым для определения площади плоской фигуры является способ палетки (рис. 2), представляющий собой прозрачную пластинку или лист миллиметровой бумаги с нанесенными на них квадратными сетками в каких-либо единицах измерения площади, например, в см^2 . В каждом квадрате указывается номер.

Лекало располагают на миллиметровой бумаге так, чтобы по возможности уравнять один или два среза с ограничительными линиями. Находят площадь прямоугольника, занятую лекалом; подсчитывают площадь квадратов, заключенных между контуром прямоугольника и контуром измеряемой детали. Разница между площадью прямоугольника ABCD и площадью выпадов и будет площадью данной детали.

И рассчитывают по формуле (3).

$$S_{\text{л}} = S_{\text{пр}} \cdot (N_1 + N_2/2), \quad (3)$$

где $S_{\text{пр}}$ – площадь прямоугольника, см^2 ;

N_1 – число целых квадратов;

N_2 – число нецелых квадратов.

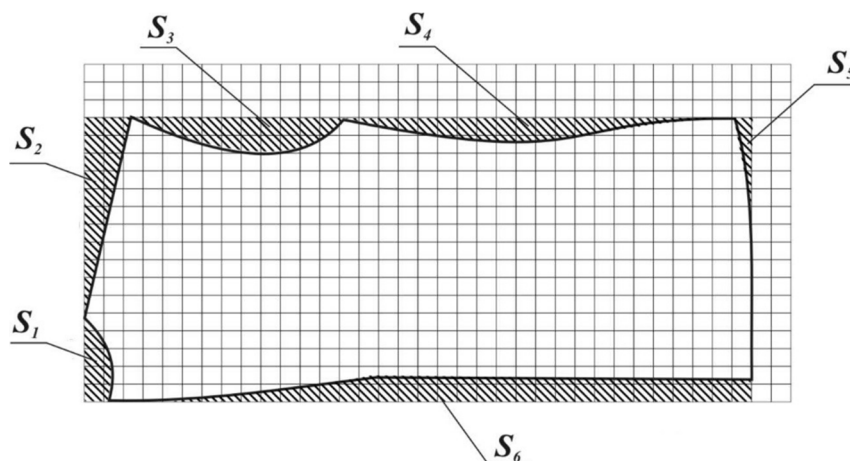


Рис. 2. Способ палетки

Комбинированный способ определения площади лекал – сочетание нескольких способов. Он основан на том, что лекало вписывается в прямоугольник и площадь криволинейных участков, заключенных между лекалом и прямоугольником, определяется с помощью планиметра или по формуле приближенного интегрирования. Формула приближенного интегрирования позволяет определить площадь лекал или его участка с погрешностью до 0,5 %. Площадь лекал определяется по формулам (4) и (5).

$$S_{\text{л}} = S_{\text{пр}} - (S_1 + S_2 + \dots + S_n), \quad (4)$$

где S_1, S_2, S_n – площадь выпадов, см^2 .

$$S_1 = 1,0 \cdot \left(\frac{y_1 + y_n}{2} + y_2 + \dots + y_{n-1} \right), \quad (5)$$

где 1,0 – шаг интегрирования при пологой линии (0,5 при крутой);

y_1 – высота линии.

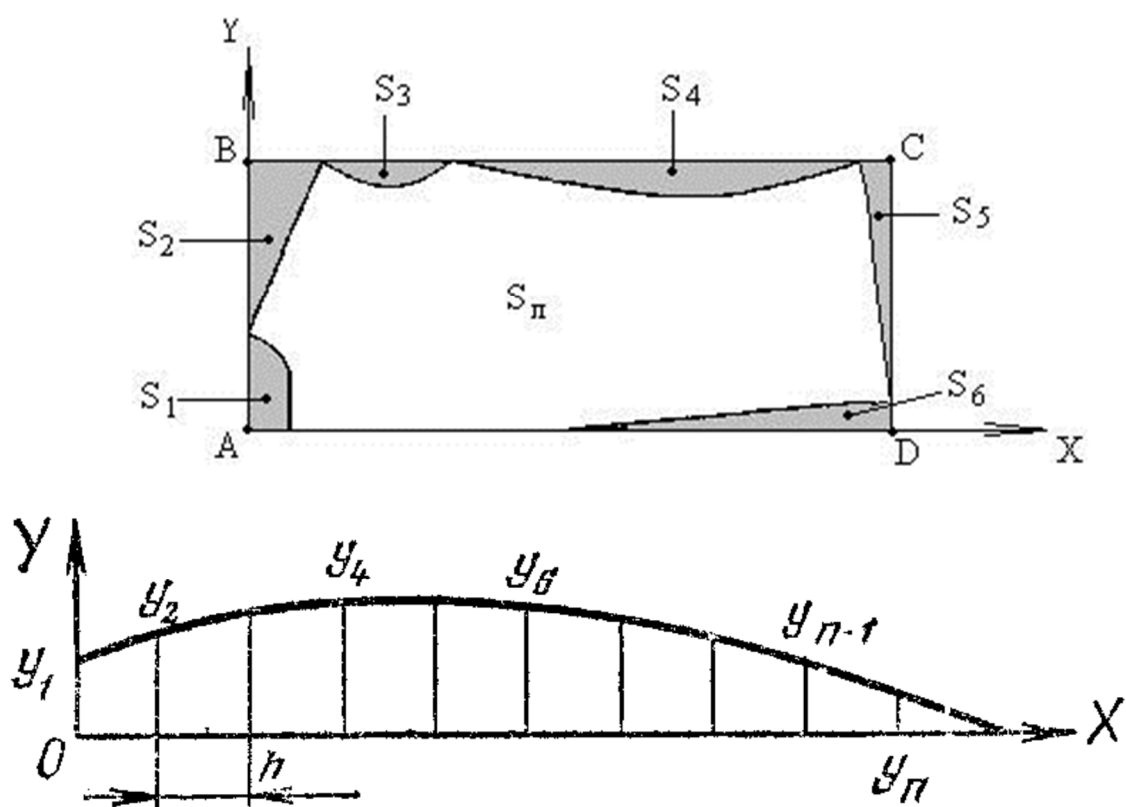


Рис. 3. Комбинированный способ определения площади лекал

Механизированный способ основан на расчете площади лекала на оборудовании для автоматизированного построения конструкции лекал для их раскладки, или автоматизированного раскроя, т. е. для этого способа необходимо, чтобы в ЭВМ были введены данные о контурах лекал [2].

Автоматизированный способ подразумевает использование пакета программ САПР, в которых автоматически просчитывается площадь лекал.

Расчетный метод основан на допущении, что внутри одной полнотной группы изменение площадей лекал происходит пропорционально изменению роста и размера швейного изделия.

Таким образом, для определения площадей лекал всех размеров и ростов необходимо знать межразмерные приращения и приращения на рост. Величина межразмерных приращений для одного и того же роста определяется по формуле

$$\Delta S_j = (S_{kj} - S_{lj}) / (k - 1), \quad (6)$$

где ΔS_j – приращение площади между смежными размерами j -го роста, см^2 ;

j – порядковый номер размера: $j = 1, 2, \dots, n$;

S_{lj} – площадь лекал деталей исходного меньшего размера j -го роста, см^2 ;

S_{kj} – площадь лекал деталей исходного большего размера j -го роста, см^2 ;

k – общее количество размеров в диапазоне от меньшего до большего исходных размеров j -го роста.

Площадь лекал остальных размеров одинаковых ростов определяют по формулам:

$$S_{ij} = S(i-1) + \Delta S_j \quad (7)$$

или

$$S_{ij} = S(i+1) - \Delta S_j, \quad (8)$$

где S_{ij} – площадь лекал i -го размера j -го роста, см^2 ;

$S_{(i-1)}$ – площадь лекал предыдущего i -му размеру j -го роста, см^2 ;

$S_{(i+1)}$ – площадь лекал последующего после i -го размера j -го роста, см^2 .

Исходные данные для расчета площади лекал заданного изделия (Ваш вариант) приведены в *приложении А*. Результаты представляются по форме *табл. 1*.

Т а б л и ц а 1. Результаты определения площади лекал расчетным способом

Р (рост)	О (обхват груди – размер)			
	108	112	116	120
	Площадь лекал, см^2			
1. 152	26 256			27 756
2. 158	26 990	27 490	27 990	
3. 164	27 724		28 724	
4. 170				29 958

Результаты измерения площади заданного лекала представить в форме *табл. 2*.

Т а б л и ц а 2. Результаты измерений площади заданного лекала

Деталь	Способ измерения площади	Значение площади лекала, см^2
	Геометрический	
	«Палетки»	
	Комбинированный	

По полученным результатам сделать вывод о точности измерений площади заданного лекала различными способами.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2 СОСТАВЛЕНИЕ НАБОРА СОЧЕТАНИЙ РАЗМЕРОВ И РОСТОВ

Цель работы: изучить и освоить принципы составления сочетаний размеров и ростов швейных изделий в раскладках лекал.

План работы:

- 1) ознакомиться с основными требованиями, учитываемыми при составлении сочетаний размеров и ростов швейных изделий в раскладках лекал;
- 2) ознакомиться с принципами составления сочетаний размеров и ростов швейных изделий в раскладках лекал;
- 3) выполнить составление сочетаний размеров и ростов по принципу объединения в одну раскладку смежных или одинаковых размеров и ростов и по принципу последовательного возрастания площади лекал;
- 4) проанализировать полученные результаты.

Методические указания

Швейные изделия на предприятиях выпускаются в соответствии с заказами торгующих организаций, которые оформляются в виде шкалы (удельного веса каждого размера и роста в общей величине заказа по конкретной модели). Шкала является исходным документом при составлении сочетаний размеров и ростов изделий в раскладках лекал.

Сочетания размеров и ростов изделий в раскладках лекал должны выполняться с учетом следующих требований:

- обеспечение минимального расхода материала на раскладку;
- обеспечение безостаткового расчета кусков ткани.

Для выполнения второго требования в раскладки включают такие размеры и роста, которые обеспечивают:

- получение раскладок лекал различной длины (разница между раскладками лекал наименьшей и наибольшей длины должна быть, по возможности, наибольшей);
- количество раскладок лекал различных длин было большим;
- разница между длинами раскладок лекал в одной карте расчета была равной и небольшой (10–15 см).

Исходя из вышеуказанных требований, подбор размеров и ростов изделий в раскладке лекал производится по следующим принципам:

- объединение в каждую раскладку лекал одинаковых или смежных размеров и ростов;
- объединение в каждую раскладку лекал размеров и ростов изделий по принципу возрастания их площади.

Выбор того или иного принципа набора сочетаний размеров и ростов определяется в зависимости от объема выпуска данного вида изделия. При небольшом выпуске изделий более целесообразно производить набор сочетаний по первому принципу. При большом объеме выпуска – по второму принципу.

При составлении сочетаний размеров и ростов изделий по первому принципу в одну многокомплектную раскладку включают одинаковые или смежные размеры и роста, то есть:

- одинаковые размеры и одинаковы роста;
- одинаковые размеры и смежные роста;
- смежные размеры и одинаковые роста;
- смежные размеры и смежные роста.

Обхват талии берется в соответствии с размером и ростом. Объединение размеров и ростов в раскладки лекал начинают с размеров и ростов, имеющих большее процентное соотношение в шкале. В одну многокомплектную раскладку объединяют размеры и роста с одинаковыми или разными их удельными весами.

При объединении в одну многокомплектную раскладку размеров и ростов с одинаковыми удельными весами удельный вес раскладки лекал равен сумме величин удельных весов размеров и ростов, включенных в раскладку.

При объединении в одну раскладку лекал размеров и ростов с разными удельными весами удельный вес раскладки равен сумме удельного веса разме-

ра и роста, имеющего его меньшее значение, и равной ему части удельного веса размера и роста, имеющего его большее значение.

Остаток удельного веса одного из размеров и ростов, включенных в раскладку лекал, можно объединить:

- в другую раскладку со смежным или одинаковым размером или ростом;
- в раскладку «сам с собой»;
- или в однокомплектную раскладку.

Удельный вес многокомплектной или однокомплектной раскладки, включающей комплект лекал одного и того же размера и роста (раскладка «сам с собой»), равен удельному весу этого размера и роста в шкале размеров и ростов.

Удельный вес изделий, раскраиваемых по однокомплектным раскладкам, должно быть не более 11 % от общей величины заказа [2].

Сумма удельных весов раскладок лекал по всем сочетаниям должна равняться сумме удельных весов размеров и ростов в шкале, то есть 100 %.

При составлении сочетаний размеров и ростов по принципу последовательного возрастания площадей лекал все размеры и роста располагаются в порядке возрастания их площади лекал. В первую раскладку лекал включают размер и рост с минимальной площадью лекал, образуя многокомплектную раскладку «сам с собой». В последующие раскладки лекал включают размеры и роста в порядке строгого соблюдения последовательного возрастания их площади лекал. Размер и рост с остатком процентного соотношения комплектуют с размером и ростом, имеющим следующую по величине площадь лекал. Если размер и рост с последующей площадью лекал уже скомплектован, то размер и рост с остатком процентного соотношения включают в многокомплектную раскладку лекал «сам с собой», или образуют однокомплектную раскладку лекал. В последнюю раскладку лекал включают размер и рост с максимальной площадью лекал, образуя многокомплектную раскладку лекал «сам с собой». Удельный вес раскладки лекал определяется так же, как и при составлении сочетаний по первому принципу. Сумма удельных весов раскладок лекал по всем сочетаниям также должна равняться сумме удельных весов размеров и ростов в шкале, то есть 100 %.

В лабораторной работе следует выполнить в соответствии с полученным вариантом шкалы удельных весов размеров и ростов заданного изделия набор сочетаний размеров и ростов в раскладках лекал по двум принципам, описанным выше:

- объединение в раскладках лекал смежных или одинаковых размеров и ростов;
- объединение в раскладках лекал размеров и ростов с учетом последовательного возрастания площадей лекал.

Исходные данные для составления сочетаний размеров и ростов (шкала размеров и ростов) представлены в *приложении Б*. Полученные наборы сочетаний размеров и ростов в раскладках, полученные по первому принципу, представить в виде сводной *табл. 3*.

Т а б л и ц а 3. **Набор сочетаний раскладок лекал**

Номер сочетания	Наборы сочетаний раскладок лекал	Удельный вес сочетания, %	Площадь сочетания лекал, см ²
1	152–108/158–108	4	52 246
2	164–116	1	28 724

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3 РАЗРАБОТКА НОРМИРОВОЧНОЙ КАРТЫ

Цель работы: Изучить последовательность определения норм расхода материалов, усвоить методику расчетного метода нормирования.

План работы:

- 1) ознакомиться с расчетно-аналитическим методом расчета длин раскладок;
- 2) составить нормировочную карту.

Методические указания

При разработке норм на длину раскладки для изделий платьево-блузочного и костюмно-пальтового ассортимента, мужских сорочек и брюк для взрослых и детей школьного возраста применяется расчетный метод нормирования.

Обязательным условием применения указанного метода для конкретной модели является наличие сочетаний размеров с одинаковым количеством комплектов лекал для выполнения отправных (экспериментальных) раскладок.

Отправные раскладки (не менее *четырёх*) выполняют экспериментально как минимум для *трех* сочетаний размеров и ростов:

1 – «базовое» сочетание (обычно с наибольшим удельным весом) на наиболее часто встречающуюся ширину рамки раскладки (ткани);

2 – то же «базовое» сочетание, но выполненное для другой ширины рамки раскладки;

3 – сочетание, отличающееся от «базового» ростом лекал и выполненное на наиболее часто встречающуюся ширину рамки раскладки (ткани);

4 – сочетание, отличающееся от «базового» размером лекал и выполненное на наиболее часто встречающуюся ширину рамки раскладки (ткани).

Первая, третья и четвертая раскладки имеют одинаковые ширины рамки раскладки

Прежде чем приступить к расчету длин раскладок, необходимо подготовить форму нормировочной карты (*табл. 4*) и вписать в нее все сочетания из *табл. 3* в порядке *возрастания* или *убывания* их площадей: сначала двухкомплектные, а затем однокомплектные раскладки («одиночки»).

Длины первой, второй, третьей и четвертой экспериментальных раскладок считаются *фактическими* и берутся из *приложения В*. Остальные длины раскладок будут *расчетными*.

Т а б л и ц а 4. Нормировочная карта на изделие _____

[illegible]

Расчетный метод определения длин раскладок основан на допущении, что изменения длины раскладки прямо пропорционально изменению ее ширины, длины и обхвата лекал в нее уложенных. Поэтому при выполнении экспериментальных раскладок должны быть учтены определенные условия.

1. Первая и вторая раскладки имеют одинаковые сочетания размеров и ростов, но выполнены на разных ширинах.

2. Третья раскладка имеет размеры, одинаковые с первой раскладкой, и разные роста.

3. Четвертая раскладка отличается от первой размерами, но имеет одинаковые роста.

4. Первая, третья и четвертая раскладки имеют одинаковые ширины рамки раскладки.

Это позволяет рассчитать коэффициенты изменения длины раскладок при изменении ширины рамки раскладки, роста и размера уложенных в нее лекал по следующим формулам.

По длинам первой и второй экспериментальных раскладок определяют *коэффициент изменения длины* раскладки ($\Pi_{\text{ш}}$) при изменении *ширины* раскладки на 1 см по формуле

$$\Pi_{\text{ш}} = (H_1 - H_2) / (Ш_1 - Ш_2), \quad (9)$$

где H_1, H_2 – длина первой и второй раскладок, см;

$Ш_1, Ш_2$ – ширина первой и второй раскладок, см.

Для определения коэффициента изменения длины раскладки при изменении роста уложенных в раскладку лекал на 1 см ($\Pi_{\text{р}}$) пользуются данными первой и третьей экспериментальных раскладок. Расчет производят по формуле

$$\Pi_{\text{р}} = (H_1 - H_3) / (\Sigma P_1 - \Sigma P_3), \quad (10)$$

где H_1, H_3 – длина первой и третьей раскладок, см;

$\Sigma P_1, \Sigma P_3$ – сумма ростов лекал первой и третьей раскладок, см.

Для определения коэффициента изменения длины раскладки при изменении обхвата груди лекал, уложенных в раскладку на 1 см, используют данные первой и четвертой экспериментальных раскладок. Расчет производят по формуле

$$\Pi_0 = (H_1 - H_4) / (\Sigma O_1 - \Sigma O_4), \quad (11)$$

где H_1, H_4 – длина первой и четвертой раскладок;

$\Sigma O_1, \Sigma O_4$ – сумма показателей обхвата груди лекал первой и четвертой раскладок.

На основе установленных коэффициентов (приращений) рассчитывают длины $H_{\text{р}}$, см, остальных сочетаний размеров и ростов, исходя из длин одной из отправных (экспериментальных) раскладок (в данном случае H_1). Расчет производят по формуле

$$H_{\text{р}} = H_1 + \Pi_{\text{ш}} \cdot (Ш - Ш_1) + \Pi_{\text{р}} \cdot (\Sigma P - \Sigma P_1) + \Pi_0 \cdot (\Sigma O - \Sigma O_1), \quad (12)$$

где $Ш, \Sigma P, \Sigma O$ – ширина, сумма ростов и сумма показателей обхвата груди сочетания, на которое рассчитывают длину, см;

$\Pi_1, \Sigma P_1, \Sigma O_1$ – ширина, сумма ростов и сумма показателей обхвата груди сочетания, с которым производится сравнение, см.

На основании формулы (4) рассчитываются длины на все сочетания и на все ширины. По каждой раскладке находится процент межлекальных отходов B , %, по формуле

$$B = (S_p - S_{\text{л}}) \cdot 100 / S_p, \quad (13)$$

где S_p – площадь раскладки, см^2 ;

$S_{\text{л}}$ – площадь лекал, см^2 .

Данные первой, второй, третьей и четвертой раскладок (экспериментальные раскладки) записываются в гр. 7, 10, 13, 16, 19 *табл. 3*. Полученные расчетным путем длины остальных раскладок записывают в гр. 6, 9, 12, 15, 18. Проценты межлекальных отходов в раскладках находятся и записываются в гр. 8, 11, 14, 17, 20. В графу 4 вносится средняя арифметическая величина, полученная на основании данных гр. 8, 11, 14, 17, 20.

При расчете норм на однокомплектные (одиночные) раскладки нельзя пользоваться приращениями, найденными для многокомплектных раскладок. Для одиночных раскладок закономерность изменения длины будет другая.

Норма расхода ткани на однокомплектную раскладку $H_{\text{од}}$, см, для каждой ширины рамки раскладки рассчитывается следующим образом:

1) рассчитывается норма расхода на реально не существующую комбинированную («виртуальную») раскладку, в которой сочетается размеророст однокомплектной раскладки сам с собой. Расчет ведется по формуле (4);

2) находится процент межлекальных отходов в этой раскладке $B_{\text{дв}}$, %, по формуле (5);

3) находится процент межлекальных отходов в однокомплектной раскладке $B_{\text{од}}$ по формуле

$$B_{\text{од}} = B_{\text{дв}} + 1, \quad (14)$$

где 1 – увеличение процента межлекальных отходов в одиночных раскладках по сравнению с комбинированными (данные приведены в *приложении К*), %;

4) рассчитывается норма расхода ткани на однокомплектную раскладку $H_{\text{од}}$, см, по формуле

$$H_{\text{од}} = S_{\text{л}} \cdot 100 / (100 - B_{\text{од}}) \cdot \Pi, \quad (15)$$

где $S_{\text{л}}$ – площадь лекал однокомплектной раскладки, см^2 ;

$B_{\text{од}}$ – межлекальные отходы однокомплектной раскладки, %;

Π – ширина раскладки, см.

Рассчитанные нормы расхода материалов и проценты межлекальных отходов заносятся в нормировочную карту на все сочетания и все ширины (см. *табл. 4*). По каждой раскладке устанавливается фактический процент межлекальных выпадов по формуле (13), рассчитывается средний процент межлекальных выпадов по каждой раскладке.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

РАСЧЕТ РАСКЛАДОК И НАСТИЛОВ ДЛЯ РАСКРОЯ

Цель работы: ознакомиться с сущностью серийного раскроя материалов; изучить и освоить методику расчета серий, составления карты раскроя и графика раскроя.

План работы:

- 1) изучить сущность серийного раскроя материалов на швейных предприятиях;
- 2) рассчитать величины нормальной и расчетной серии;
- 3) составить карту раскроя;
- 4) составить график раскроя.

Заказ на изготовление тех или иных изделий, если он достаточно велик, предприятия выполняют отдельными партиями (сериями) в соответствии с установленным заранее сроком выполнения каждой серии (обычно 3–8 дней).

Под *серией* понимается минимальная часть заказа, выполненная в соответствии с полным объемом шкалы размеров и ростов в сроки, заранее согласованные с торговыми предприятиями.

В серию могут входить несколько моделей. В этом случае серию выполняют по виду изделия. Если в серию входит только одна модель, ее выполняют по модели. Срок выполнения серии по модели во столько раз превышает срок выполнения серии по виду изделия, сколько моделей входит в серию.

Выполнение заказа сериями позволяет в большей степени удовлетворить требования торговых организаций, причем, чем меньше серия, выполненная соответственно шкале размеров и ростов, тем лучше. В то же время, исходя из технологической целесообразности, величины серий можно уменьшать до известного предела, не ухудшая основных технико-экономических показателей работы.

Наиболее приемлемой является серия такой величины, при которой все настилы тканей достигают максимальной технически возможной величины, вследствие чего расходы на настиление тканей, выполнение раскладки лекал и обмеловку, клеймение деталей, разрезание тканей становится минимальным [3], [8]. Такая серия называется *нормальной*, и ее величина может быть определена по формуле

$$C_n = h_{max} \cdot 100 \cdot X / Y, \quad (16)$$

где h_{max} – максимальная технически возможная (допустимая) высота настила в полотнах;

X – коэффициент, равный 1,0 (единице) при выкладывании в раскладке всего комплекта лекал деталей изделия, и 0,5 – при раскладке половины комплекта лекал деталей изделия (например, при настилении материала всгиб и в разворот «лицом к лицу»);

Y – наибольший общий делитель величин процентов, указанных в шкале размеров и ростов.

Часто нормальные серии довольно велики. На предприятиях с процессами небольшой мощности нельзя за короткий срок изготовить серию нормальной величины. В таких случаях изделия выпускают сериями меньшего объема (с настилами пониженной высоты), т. е. **расчетными** сериями.

Величина расчетной серии, выполняемой по модели, подсчитывается по формуле

$$C_p = M \cdot t / k, \quad (17)$$

где C_p – величина расчетной серии, ед. изделий;
 M – дневной выпуск изделий данного ассортимента, ед.;
 t – срок выполнения расчетной серии («ростовки»), дней;
 k – число одновременно изготавливаемых моделей.

Для расчета серий берутся данные из *приложения Д*.

При сравнении величины нормальной серии с величиной расчетной серии может быть один из трех вариантов:

$$\begin{aligned} C_p &> C_n; \\ C_p &< C_n; \\ C_p &= C_n. \end{aligned}$$

В любом случае раскрой производится по серии, имеющей *наименьшее* значение. В *первом* варианте ($C_p > C_n$) срок выполнения нормальной серии, поскольку она меньше расчетной, будет даже короче, чем расчетной серии. Это вполне приемлемо и для заказчика, и для предприятия. Расчет при этом целесообразно вести по нормальной серии с настилами максимальной (технически допустимой) высоты настилов.

Если же $C_p < C_n$, то раскрой не может быть выполнен при максимальной (технически возможной) высоте настилов для всех раскладок. Тогда необходимо решить, какой же будет высота настила и количество настилов для каждой раскладки, чтобы общее количество выкроенных деталей обеспечило выполнение расчетной серии при соблюдении заданного размеро-ростовочного ассортимента.

При решении данного вопроса необходимо учитывать, какое количество **пачек** содержится в нормальной серии. При этом под пачкой, являющейся мериллом для нормы выработки раскройного цеха, обычно понимают полный комплект деталей изделия одного размеро-роста на всю высоту настила. Так, если в раскладке представлены все детали изделия двух размеро-ростов, то можно сказать, что в данном настиле размещены две пачки.

Количество пачек в нормальной серии может быть определено по формуле

$$P_n = 100 \cdot X / Y. \quad (18)$$

Если наибольший общий делитель ростовки равен единице ($Y = 1$) и в раскладке укладывается полный комплект деталей ($X = 1$), то нормальная серия имеет 100 пачек. Если $Y = 2$ и все проценты в ростовке сокращены вдвое, то пачек в нормальной серии при той же раскладке будет 50. Если к тому же в рас-

кладке выкладывалось лишь половинное количество деталей, т. е. $X = 0,5$, то общее количество пачек в нормальной серии будет равно 25.

В расчет серий входит определение числа изделий и полотен по каждой раскладке, числа настилов и их высоты. Результаты расчета сводятся в сводную таблицу расчета серий (*табл. 5*). Как видно, в гр. 1–3 приводятся данные из нормировочной карты.

Количество изделий, раскраиваемых по каждой раскладке I_p , ед., рассчитывается по формуле

$$I_p = C \cdot \gamma / 100, \quad (19)$$

где C – величина наименьшей серии, ед.;

γ – удельный вес раскладок определенного вида в серии, %.

Количество полотен Π_p , раскраиваемых по каждой раскладке, определяется по формуле

$$\Pi_p = I_p / a, \quad (20)$$

где I_p – количество изделий, раскраиваемых по каждой раскладке;

a – количество комплектов лекал в раскладке.

Т а б л и ц а 5. Расчет серии

Расчетная серия _____ максимальная высота настила _____ минимальная высота настила _____
выпуск в день _____ срок выполнения серии _____

[illegible]

Для определения количества настилов по каждой раскладке H_p необходимо количество полотен Π_p разделить на максимально технически возможную высоту настиланья $h_{\max}$

$$H_p = \Pi_p / h_{\max}, \quad (21)$$

где Π_p – количество полотен, раскраиваемых по каждой раскладке;
 $h_{\max}$ – технически допустимая высота настила.

В случае получения дробного числа настилов (например $H_p = 3,2$) целая часть числа будет указывать на количество настилов максимальной допустимой высоты, дробная – на один настил неполной высоты, количество полотен в котором рассчитывается обратным порядком.

При этом технико-экономически будет оправдано, если его величина не будет менее $h_{\min}$ – минимально допустимой высоты настила, определяемой следующим образом:

$$h_{\min} = C_p / P_n, \quad (22)$$

где C_p – величина расчетной серии, ед.;
 P_n – количество пачек в нормальной серии.

Если это все-таки случится, то один из настилов максимальной высоты (по полотнам) суммируется с количеством полотен неполного настила и делится пополам. Таким образом, получается два неполных настила, количество полотен в которых должно превысить величину $h_{\min}$. Возможно сделать все настилы примерно одинаковой высоты.

Поскольку загрузка раскройного цеха должна быть равномерной, раскрой изделий по дням распределяется в равных количествах (гр. 10–13 в *табл. 5*). При существующих в длинах кусков в одну карту расчета материалов включаются 4–5 настилов. При большой мощности потоков в один день может быть несколько карт, при малой – одна карта расчета материалов предназначена на 2–3 дня.

Компоновка настилов по дням или по картам расчета должна быть выполнена с учетом длин настилов (гр. 9 *табл. 5*).

Для обеспечения безостаткового расчета кусков ткани настилы в одну карту расчета материалов должны быть подобраны таким образом, чтобы по длине они отличались друг от друга на 8–20 см. Необходимо также в каждую расчетную карту включать однокомплектные раскладки. Для расчета выбирается ширина ткани из нормировочной карты (*табл. 4*) с учетом наличия кусков ткани этой ширины в подготовительном цехе (см. *приложение Е*).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5 РАСЧЕТ КУСКОВ МАТЕРИАЛОВ

Цель работы: изучить способы рационального использования материалов, освоить методику расчета кусков.

План работы:

- 1) ознакомиться с принципами безостаткового раскроя материалов и существующими способами расчета кусков;
- 2) ознакомиться с алгоритмом расчета кусков вручную;
- 3) выполнить расчет кусков;
- 4) проанализировать выполненный расчет кусков.

Расчет кусков тканей и материалов, выполняемый перед раскроем, производится с целью сократить нерациональные остатки и потери при настилении. Для этих целей, в соответствии с заданием на раскрой и его графиком, определяется конкретный состав будущих настилов, т. е. содержание в нем определенного вида материала, принадлежность его тем или иным кускам.

Вид и ассортимент материалов для настилов указывается в конфекционных картах. В случае отсутствия на предприятии для данной модели материалов определенного артикула или расцветки, указанных в карте расчета материалов, подбор ткани в настилы согласовывается с конфекционером.

Партии кусков материалов для расчета подбираются по паспортам кусков, хранящихся в картотеке. Исходя из норм длины раскладок лекал деталей, заданных сочетаний размеров и ростов и величины установленного припуска на настил (*приложение Ж*) определяют расчетные длины полотен для каждого настила. Все исходные данные для расчета записываются в карту расчета кусков (*табл. 6*), которая для дальнейшего заполнения передается расчетчикам.

В *карте расчета материалов* (КРМ) длины настилов располагают в порядке увеличения или уменьшения длины. Для настилов, включенных в одну карту расчета, подбирают куски ткани одинаковой ширины. Длины кусков ткани берутся из *приложения Е* в соответствии с заданным вариантом.

Чтобы обеспечить четкую организацию работы при настилении ткани и достичь экономного ее расходования, необходимо рассчитать, для каких длин настила может быть использован выбранный для раскроя кусок ткани.

Сущность расчета кусков ткани заключается в условном расчленении куска на заданные длины настилов таким образом, чтобы сумма длин настилов равнялась длине куска ткани или отличалась от нее не более чем на 1–4 см.

Т а б л и ц а 6. Карта расчета материала

Наименование изделия _____ характеристика ткани _____ ширина рамки _____

Максимальная высота настила _____

Опись кусков		Размер, рост									Остатки, м	
Номер куска	Длина куска, м	Кол-во изделий									Отходы до 0,15 м для шер- сти и до 0,10 м для др. тканей	Мало- мерные (нера- циональ- ные) остатки
		Способ настиления										
		Норма на раскладку, м										
		Припуск по длине, м										
		Расчетная длина полотна, м										
			К-во полотен	Расход ткани, м	К-во полотен	Расход ткани, м	К-во полотен	Расход ткани, м	К-во полотен	Расход ткани, м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Такой расчет редко удается получить. Поэтому расчет куска условно принято считать безостатковым, если остаток от него не превышает допустимой величины (до 0,15 м для шерстяных тканей, до 0,10 м – для всех остальных тканей). Условие безостаткового расчета кусков имеет вид

$$L - (l_1 \cdot K_1 + l_2 \cdot K_2 + \dots + l_n \cdot K_n) < \sigma_{\text{доп}}, \quad (23)$$

где L – длина куска, м;

$l_1, l_2, \dots, l_n$ – длины настилов, м;

$K_1, K_2, \dots, K_n$ – количество полотен, отрезаемых от куска для каждого настила (при укладывании полотен «лицом к лицу» должно быть четным числом);

$\sigma_{\text{доп}}$ – допускаемый остаток от куска, м.

В целях экономного использования материалов на предприятиях инструкцией по нормированию материалов регламентируется удельный вес остатков от кусков, превышающих 0,1–0,15 м (*приложение Л*). Эти остатки носят название маломерных (нерациональных) концевых остатков (мерный лоскут). Маломерным концевым остатком называется такой остаток ткани, из которого нельзя раскроить изделие самого меньшего размеро-роста, выпускаемого на данном предприятии.

Остаток, из которого можно раскроить изделие самого меньшего размеро-роста, выпускаемого на данном предприятии, называется рациональным.

В случае, когда в одном расчете имеется кусок, который не рассчитывается без остатка на отобранные настилы, его целесообразно использовать в другом расчете (на настилы иных дней).

В тех случаях, когда при расчете обнаруживается, что длина куска на 1–4 см меньше суммы длин полотен в настиле, этот кусок можно включить в карту расчета кусков, но при этом необходимо указать недостающую ее величину.

Если кусков необходимой для данных настилов ширины не хватает в подготовительном цеху, можно использовать в карте расчета материалов (КРМ) куски большей ширины, при этом рассчитав возникающие дополнительные потери по ширине.

Используемые в настоящее время способы расчета кусков можно разделить на две большие группы: ручные и автоматизированные (с помощью ЭВМ).

Сущность ручных способов заключается в последовательном подборе настилов различных длин таким образом, чтобы сумма их длин была равна длине куска ткани или отличалась от нее на минимальную величину. Для облегчения расчета используется вспомогательная *табл. 7*.

Т а б л и ц а 7. Вспомогательная таблица для расчета кусков

Количество полотен	Расчетные длины полотен, м			
	l_1	l_2	l_3	l_n
1				
2				
3				
и т. д.				

В *приложение Е* предлагается перечень (опись) кусков ткани для расчета в настилы разработанной карты расчета материалов. Оно обычно больше требуемого для раскроя заданного числа изделий. Это позволяет произвести расчет всех кусков и затем отобрать куски с лучшими данными расчета. При этом необходимо соблюдать требуемую высоту настилов.

По кускам, принятым к раскрою, следует подвести итоги по всем графам *табл. 5*.

Анализ расчета материалов

Выполненную в предыдущем разделе карту расчета материалов необходимо проанализировать по основным показателям.

1. Количество раскроенных изделий, в том числе по однокомплектным раскладкам, ед., %.

2. Расход ткани по нормам на длину раскладки лекал, м, рассчитывают как произведение длин раскладок на количество полотен.

3. Потери по длине настила, м, рассчитывают как произведение припусков по длине на количество полотен.

4. Расход ткани с нормативами потерь на длину настилов, м, рассчитывают как произведение расчетных длин полотен на количество полотен. Эта величина должна быть равна сумме гр. 5, 7, 9, 11.

5. Фактический расход материала, м, равен итогам по гр. 2.

6. Отходы, м, представляют итоги гр. 12.

7. Маломерные остатки, м, представляют итоги гр. 13 и рассчитываются в процентах от фактического расхода.

8. Отходы материалов по длине настила, м, рассчитываются как сумма п. 3 и 6. Отходы материала по длине, %, рассчитывают от фактического расхода.

Отходы материалов по длине настила в процентах не должны превышать данные, приведенные в *приложении Ж*, а нерациональные остатки в процентах не должны превышать данные, приведенные в *приложении Л*.

Проведенный анализ рекомендуется оформить в виде таблицы (*табл. 8*).

Т а б л и ц а 8. Анализ карты расчета материалов

Показатель	Значение показателя		
	в натуральном выражении		Относительное значение, %
	единицы измерения	значение	
1. Количество раскроенных изделий, в том числе по однокомплектным раскладкам	ед.		
2. Расход ткани по нормам на раскладку лекал	м		
3. Потери по длине настила	м		
4. Расход ткани с нормативами потерь на длину настилов	м		

Показатель	Значение показателя		
	в натуральном выражении		Относительное значение, %
	единицы измерения	значение	
5. Фактический расход материала	м		
6. Отходы	м		
7. Маломерные (нерациональные) остатки	м		
8. Отходы материалов по длине настила	м		
9. Отходы материалов по ширине настила	м		

Если при разработке карты расчета материалов предусмотрены рациональные остатки, то их не включают в фактический расход материала по данной карте расчета (п. 5). Следует предложить их наиболее рациональное использование в другой карте расчета.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6 РАСЧЕТ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И ГРУППОВЫХ НОРМ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

Цель работы: изучить методику определения норм расхода материалов на настил, модель, вид изделия, группу одежды.

План работы:

- 1) ознакомиться с существующими видами норм расхода материалов;
- 2) ознакомиться с порядком разработки норм;
- 3) рассчитать нормы расхода материалов на настил, на модель, на вид изделия, на группу одежды;
- 4) сравнить полученные нормы с отраслевыми.

Под нормой расхода материалов в швейной промышленности понимается максимально допустимое их количество, которое необходимо для изготовления единицы изделия требуемого качества.

По структуре норма включает следующие составные части:

- полезный расход материала (площадь лекал изделия с учетом вытачек, но без учета дополнительных швов клиньев и надставок, припусков на подгонку рисунка);
- технологически неизбежные отходы (межлекальные выпады в раскладах, отходы по ширине настила, отходы по длине настила – на концах, стыках полотен и слабины их укладывания в настил, концевые отходы длиной 10–15 см в зависимости от вида материала), а также нерациональные остатки, из которых не может быть выкроено изделие минимального размера и роста изготавливаемого ассортимента.

Все нормы, используемые в швейной промышленности, делятся на индивидуальные и групповые.

Индивидуальные включают в себя следующие виды норм:

- 1) норма на раскладку лекал;
- 2) норма на настил;
- 3) средневзвешенная норма на модель изделия.

Групповые нормы определяют расход материалов на планируемый объем производства определенных видов продукции.

К групповым нормам относятся:

- 1) норма на вид изделия;
- 2) норма на группу одежды.

В табл. 9 приводится структура норм расхода материалов.

Нормы на раскладку служат для оценки экономичности модели и определения фактических показателей межлекальных отходов. Они являются контрольными для раскладчиков экспериментального цеха. Ранее в лабораторной работе раскладка лекал были рассчитаны нормы на раскладку для различных поверхностей материалов.

Норма на настил рассчитывается по формуле

$$N_n = N_r \cdot V \cdot (1 + P_d/100), \quad (24)$$

где N_n – норма на настил, м;

N_r – норма на раскладку, м;

V – число полотен в настиле;

P_d – норматив отхода материалов по длине настила, % (принимается 0,55 %).

Норма на настил определяет расход материалов на настил конкретной высоты с учетом технологически неизбежных отходов. Полученную величину следует сравнить с данными лабораторной работы 5.

Средневзвешенная норма на модель изделия определяется по формуле

$$N_{ср.взв} = [S_{лек.ср.взв} \cdot 100 / (100 - V_{ср.взв})] \cdot (1 + (P_d + P_k)/100), \quad (25)$$

где $S_{лек.ср.взв}$ – средневзвешенная площадь лекал, м²;

$V_{ср.взв}$ – средневзвешенный процент межлекальных отходов, %;

P_k – норматив отходов на ширину кромки, % (для шерстяных тканей исключается).

Средневзвешенная площадь лекал определяется по формуле, м²,

$$S_{лек.ср.взв} = \sum S_{лек.i} \cdot a_i / \sum a_i, \quad (26)$$

где $S_{лек.i}$ – площадь комплекта лекал i -го размера и роста, м²;

a_i – удельный вес i -го размера и роста в шкале размеров и ростов, %.

Т а б л и ц а 9. Структура норм расхода материалов

Элемент расхода материалов	Виды норм				
	индивидуальные			групповые	
	норма на длину раскладки, Нр, м	норма на настил, Нн, м	ср. взвеш. норма на модель изделия, Нср, м ²	норма на вид изделия, Нв, м ²	норма на группу одежды, Нгр, м ²
Площадь лекал, Сл, м ²	+	+	+	+	+
Межлекальные отходы, В, %	+	+	+	+	+
Отходы и потери по длине настила, Пд, %:					
маломерные	-	+	+	+	+
концевые остатки (отходы)					
потери на слабину настиления полотен	-	+	+	+	+
потери на отклонение линии обрезания полотен от перпендикуляра к кромке	-	+	+	+	+
отходы на стыки полотен в настиле	-	+	+	+	+
отходы на ширину кромки материала, Пк, %	-	-	+	+	+
нерациональные остатки, По, %	-	-	-	-	+

Средневзвешенный процент межлекальных отходов рассчитывается на основании среднеарифметических фактических значений процентов межлекальных отходов по всем ширинам и удельного веса раскладок (данные берутся из нормировочной карты) по формуле, %,

$$\text{Вср.взв} = \sum (\text{Вср.вз.}j \cdot bj) / \sum bj, \quad (27)$$

где $\text{Вср}j$ – среднеарифметический фактический процент межлекальных отходов по j -й раскладке;

bj – удельные веса раскладок.

Средневзвешенная норма на модель необходима для контроля за работой раскройного цеха по использованию материалов.

Норма на вид изделия определяется по формуле, м²,

$$\text{Нв} = \sum (\text{Нср.взв.}k \cdot M_k) / \sum M_k, \quad (28)$$

где $\text{Нср.взв}k$ – средневзвешенная норма на k -ю модель, м²;

M_k – плановый выпуск по k -й модели, ед.
Данные для расчета приведены в *табл. 10*.

Т а б л и ц а 10. Исходные данные для расчета средневзвешенной нормы расхода материалов на вид изделия

Номер модели	Выпуск по модели, М, ед.	Средневзвешенная норма на модель $N_{ср.взв}$, м ²
1	2000	Рассчитывается
2	3000	
3	4000	

Норма на группу одежды рассчитывается по формуле, м²,

$$N_g = N_v \cdot (1 + P_o/100), \quad (29)$$

где N_v – норма на вид изделия, м²;

P_o – норматив нерациональных конечных остатков, % (принимается 0,4 %).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ МАТЕРИАЛОВ К РАСКРОЮ ИЗУЧЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ПОДГОТОВКУ МАТЕРИАЛОВ К РАСКРОЮ

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ НАСТИЛАНИЯ И РАСКРОЯ МАТЕРИАЛОВ ИЗУЧЕНИЕ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА НАСТИЛАНИЕ И РАСКРОЙ МАТЕРИАЛОВ

Цель работы: изучение подготовительных процессов на швейном предприятии и технологию раскроя материалов.

План работы:

1) изучить технологию подготовки моделей к запуску в производство и необходимое для ее выполнения оборудование;

2) изучить технологию подготовки материалов к раскрою и необходимое для ее выполнения оборудование;

3) изучить технологию раскроя материалов и необходимое для ее выполнения оборудование.

Изучение технологии подготовки моделей к запуску в производство и необходимое для ее выполнения оборудование

Подготовка моделей к запуску в производство осуществляется в экспериментальном цехе. Она включает следующие операции:

- моделирование;
- конструирование;
- изготовление лекал;
- изготовление проработанных образцов;
- нормирование расхода материалов;
- изготовление обмеловок.

На цветном графическом мониторе с помощью светового пера и управляющей клавиатуры модельер «одевает» манекен, «примеряя» к нему свою модель. Меняя цвета, рисунки, фактуру материала, он находит нужные сочетания, отвечающие вкусу, взглядам и задачам, которые ставятся производством. Цветной рисунок модели переводится на бумагу с помощью печатающего устройства, входящего в блок САПР-художник. Схема САПР-художник представлена на *рис. 4*.

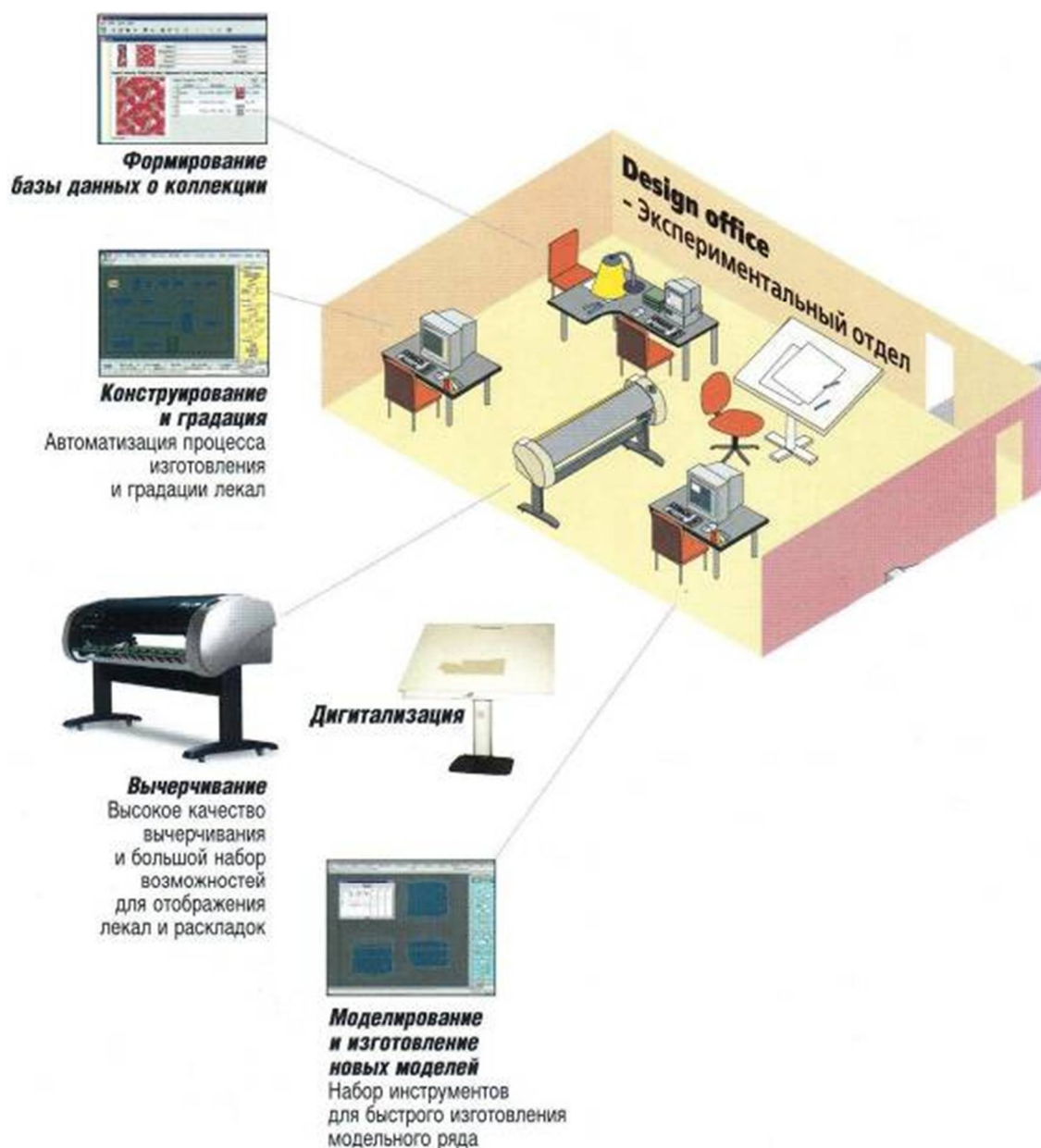


Рис. 4. Схема разработки коллекции в САПР-художник

Следующий этап – создание лекал, по которым будут раскраиваться детали изделия. Задачи раздела решаются с помощью блока САПР-конструктор (*рис. 5*). База данных этого блока хранит все прошлые разработки, правила размножения по ростам и размерам.

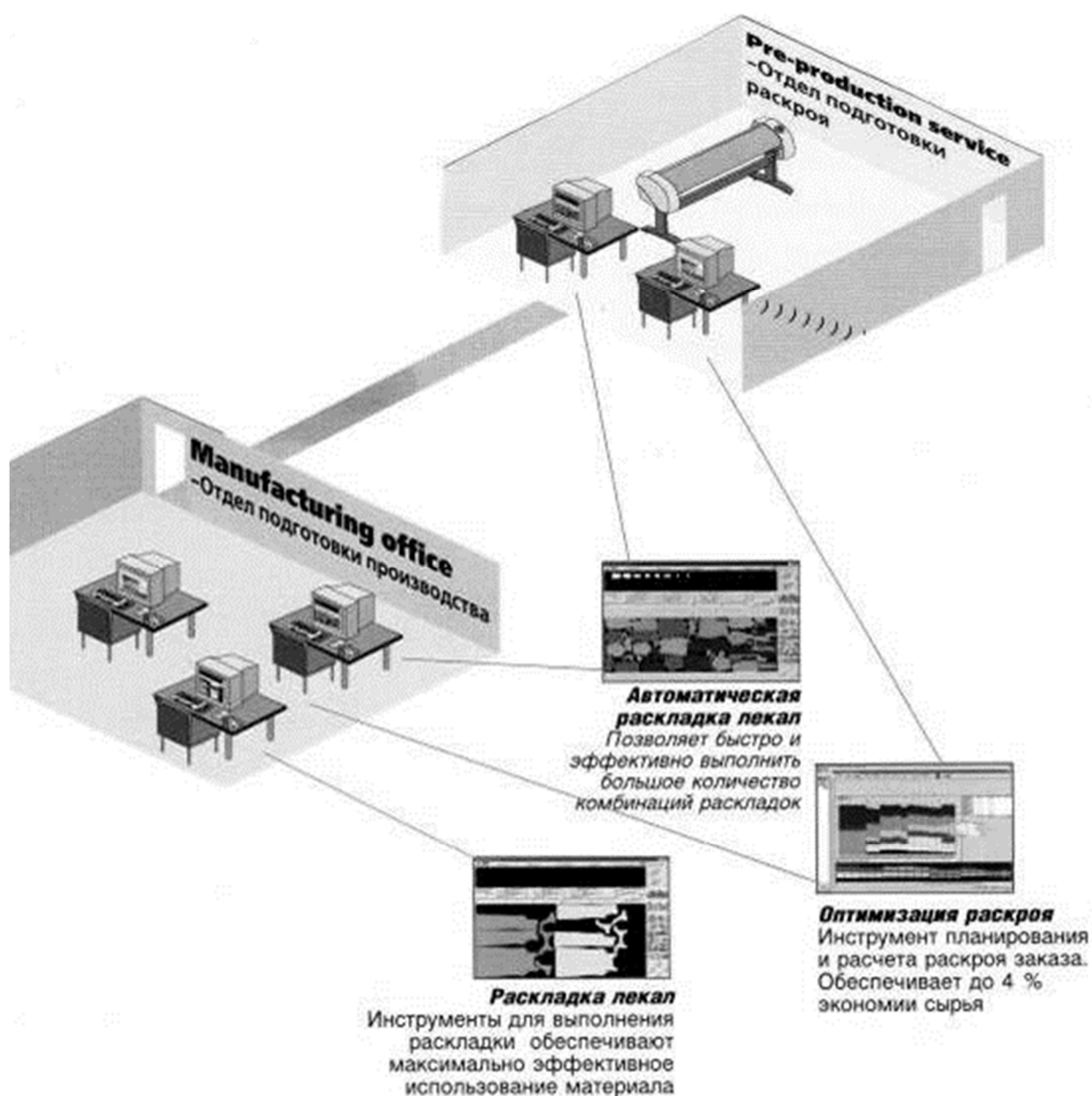


Рис. 5. Схема блока САПР-конструктор

После завершения процесса разработки лекал они могут быть зарисованы в натуральную величину на установке, называемой плоттером или графопостроителем. Графопостроитель представляет собой чертежный стол, на котором находится бумага для вывода чертежа; бумага прижимается к столу вакуумным прижимом. Головка с пишущим инструментом смонтирована на портальной конструкции, перемещающейся вдоль стола, а инструмент (перо) перемещается поперек стола. Виды плоттеров показаны на *рис. 6*.



a



б

Рис. 6. Виды плоттеров



6



2

Рис. 6. Окончание

Результаты изучения операций в экспериментальном цехе предприятия, необходимого для их выполнения оборудования, инструментов, приспособлений и оформляемой документации представляется в виде *табл. 11*.

Т а б л и ц а 11. Технологические операции, оборудование и техническая документация при подготовке моделей к запуску

Операция	Оборудование, приспособления	Техническая документация

Изучение технологии подготовки материалов к раскрою и необходимого для ее выполнения оборудования

Подготовка материалов к раскрою осуществляется в подготовительном цехе, При этом выполняются следующие операции:

- количественная приемка материалов от поставщика, проверка документации;
- распаковка материалов, их транспортирование в зону хранения;
- качественная приемка материалов;
- конфекционирование;
- расчет кусков материалов;
- подсортировка (подбор) материалов в настилы;
- транспортирование в раскройный цех.

На *рис. 7* представлена блок-схема работ подготовительного цеха.

Количественная приемка материалов – это приемка по количеству кусков (рулонов). Качественная приемка материалов – это промер их длины и ширины и отметка текстильных пороков. На *рис. 8* представлена браковочная машина, на *рис. 9* – трехметровый стол для промера длины кусков материалов.



Рис. 7. Блок-схема работ подготовительного цеха и движение документации: ТТН – товарно-транспортная накладная; ПВ – промерочная ведомость; ПК – паспорт куска; КР – карта расчета



Рис. 8. Браковочно-промерочная машина

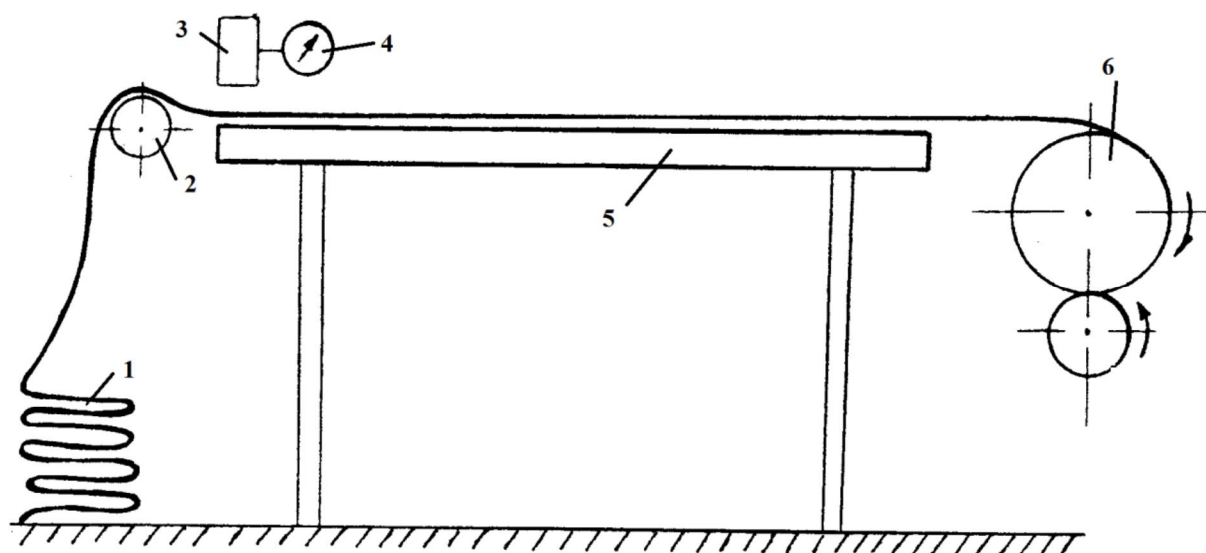


Рис. 9. Трехметровый стол для промера длины и ширины материалов

Изучение технологии раскроя материалов и необходимого для ее выполнения оборудования

Раскрой материалов на швейном предприятии производится в раскройном цехе. Производственный процесс раскройного цеха состоит из следующих операций:

- настиление материалов;
- выполнение обмеловок;
- проверка качества настиления;
- клеймение настилов, заполнение маршрутных листов;
- заполнение контрольных и товарных ярлыков;
- разрезание настила на части и вырезание крупных деталей;
- транспортирование частей настила к стационарной ленточной машине;
- вырезание деталей на стационарной ленточной машине;
- контроль качества кроя;
- дублирование;
- комплектование пачек кроя;
- нумерация деталей кроя;
- сдача, прием, хранение кроя.

Оборудование для настиления материалов можно разделить на следующие виды: с ручным управлением, работающие в полуавтоматическом режиме, автоматизированные. Стол для ручного настиления представлен на *рис. 10*, настилочные каретки, работающие в полуавтоматическом режиме представлены на *рис. 11*, автоматизированное настилочное оборудование показано на *рис. 12*.



Рис. 10. Стол для ручного настиления



а



б

Рис. 11. Настилочные каретки, работающие в полуавтоматическом режиме

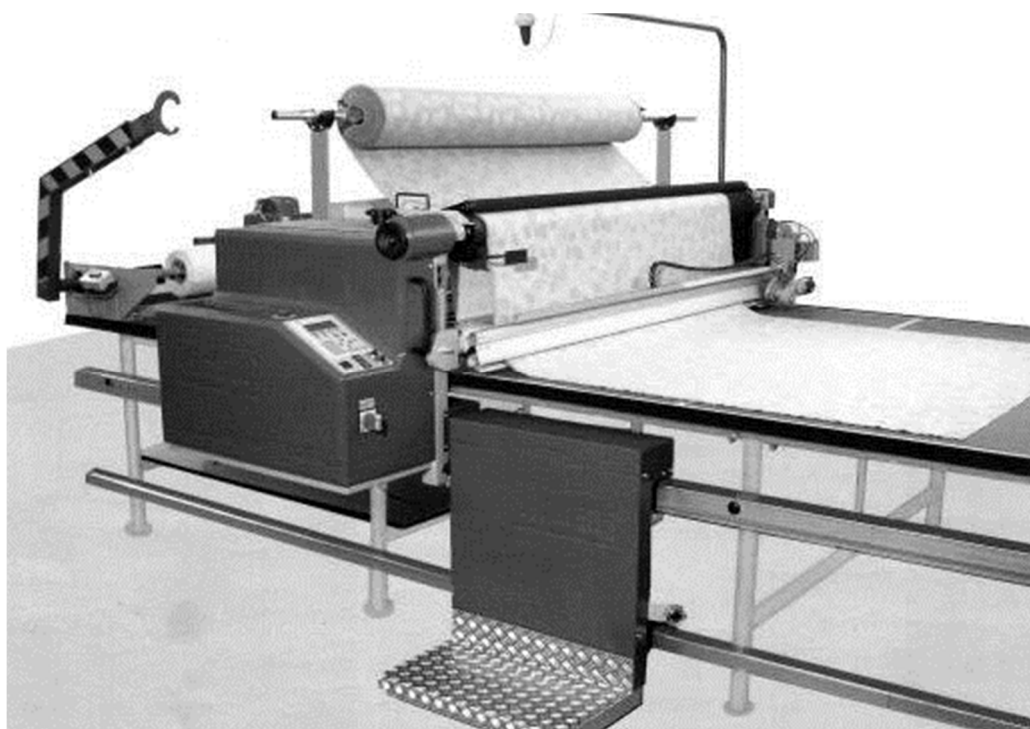


Рис. 12. Автоматизированное настилочное оборудование

Раскрой может производиться на единичном полотне или в настиле. И в том и другом случае сверху на это полотно накладывается раскладка, которую начертил графопостроитель, Ориентируясь на контуры лекал в раскладке, прямо по бумаге ведут раскрой ручным способом. Для этой цели рассекают настил с помощью машин с дисковым ножом (рис. 13). Машины позволяют вырезать детали, имеющие небольшую кривизну. Эту же операцию можно производить на передвижной раскройной машине с прямым ножом (рис. 14). Точный крой получают на стационарной ленточной машине с прямым ножом (рис. 15) или передвижной раскройной машине с роботом-манипулятором (рис. 16).

Автоматизированное раскройное оборудование представляет собой автоматизированный технологический комплекс раскроя материалов (АРК) с программным обеспечением режущего инструмента (рис. 17). В качестве режущего инструмента в автоматизированном оборудовании используют традиционные ножи, луч лазера или плазму. Наибольшее распространение получило оборудование с механическим режущим инструментом.

Дублирование выкроенных деталей клеевой прокладкой осуществляется с помощью прессы проходного типа (рис. 18).

Результаты изучения операций в раскройном цехе швейного предприятия сводятся в табл. 11.



Рис. 13. Раскройная машина с дисковым ножом

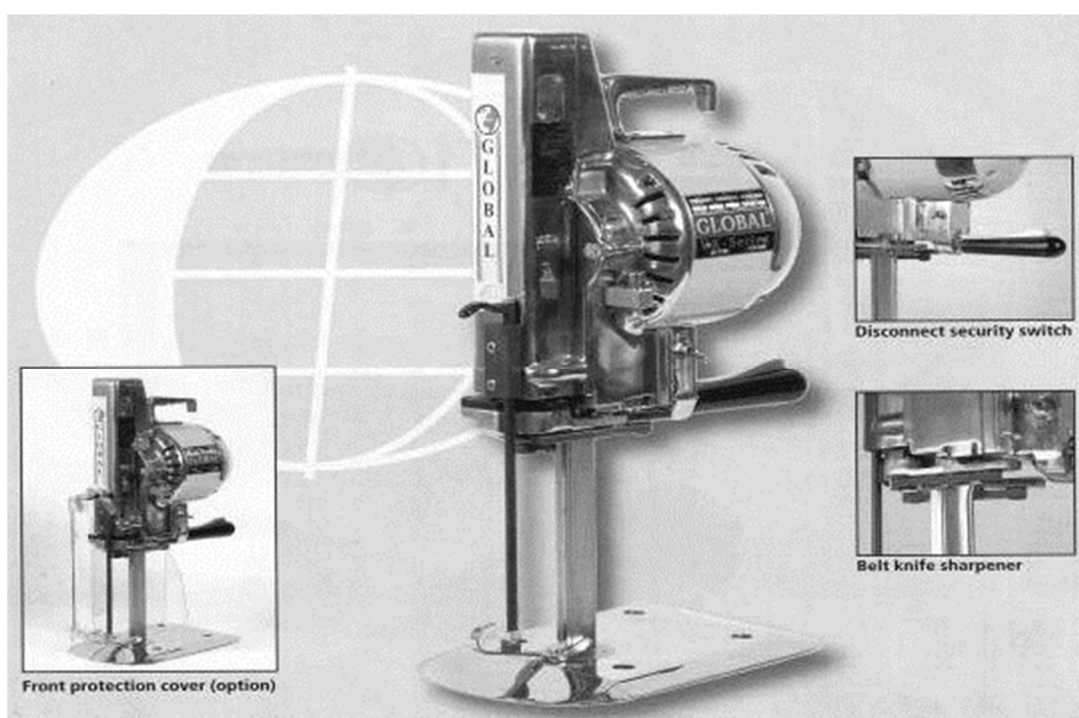


Рис. 14. Передвижная раскройная машина с прямым ножом



Рис. 15. Стационарная ленточная раскройная машин



Рис. 16. Передвижная раскройная машина с роботом-манипулятором



Рис. 17. Автоматизированный технологический комплекс раскроя материалов с программным обеспечением режущего инструмента

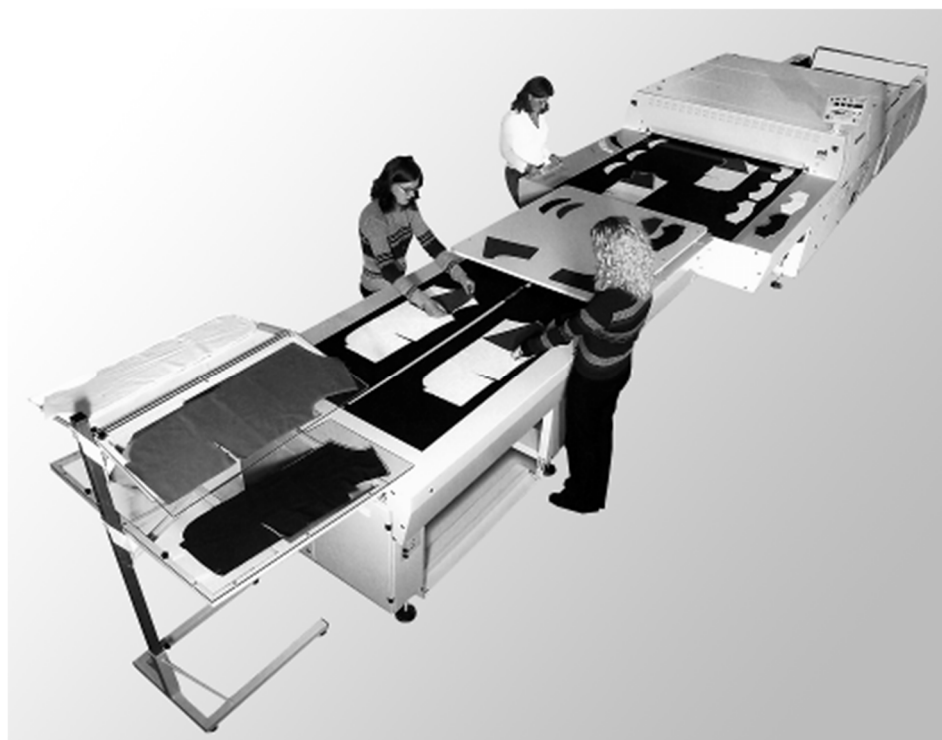


Рис. 18. Установка для дублирования деталей одежды

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. **Галынкер, И. И.** Справочник по подготовке и раскрою материалов при производстве одежды / И. И. Галынкер, К. Г. Гумилевская, И. В. Сафронова. – Москва: Легкая индустрия, 1980. – 272 с.
2. **Гумилевская, И. В.** Организация раскройного производства на швейных фабриках / И. В. Гумилевская, В. А. Гарин. – Москва: Легкая индустрия, 1970. – 232 с.
3. **Инструкция** по нормированию расхода материалов в массовом производстве швейных изделий. – Москва: ЦНИИТЭИлегпром, 1983. – 37 с.
4. **Инструкция** по рациональному расчету кусков материалов для раскроя. – Москва: ЦНИИТЭИлегпром, 1983. – 24 с.
5. Лабораторный практикум по технологии швейных изделий / Е. Х. Меликов и др. – Москва: Легпромбытиздат, 1988. – 272 с.
6. **Мурыгин, В. Е.** Основы функционирования технологических процессов швейного производства / В. Е. Мурыгин, Е. А. Чаленко. – Москва: Моск. гос. ун-т дизайна и технологии, 2001. – 299 с.
7. **Першина, Л. Ф.** Технология швейного производства / Л. Ф. Першина, С. В. Петрова. – Москва: Легпромбытиздат, 1991. – 416 с.
8. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий: методические указания к выполнению курсового проекта / сост.: Е. П. Горева, Т. Б. Нессирио, И. А. Жукова. – Санкт-Петербург: СПГУТД, 2014. – 59 с.
9. Подготовительно-раскройное производство швейных предприятий: учебное пособие / В. Т. Голубкова и др. – Минск: Высш. шк., 2002. – 206 с.
10. **Савостицкий, А. В.** Технология швейных изделий / А. В. Савостицкий. – Москва: Легкая и пищевая пром-сть, 1982. – 438 с.
11. Технология швейных изделий / Е. Х. Меликов и др. – Москва: КолосС, 2009. – 519 с.
12. **Штурцева, Е. В.** Пишем реферат, доклад, выпускную квалификационную работу / Е. В. Штурцева, Т. Б. Нессирио. – Санкт-Петербург: СПГУТД, 2005. – 88 с.

Т а б л и ц а А. Исходные данные для расчета площади лекал модели изделия

Вариант	Изделие	Базовый размер, рост	Площадь лекал, Слек, см ²	Приращение площади лекал, см ²	
				На размер	На рост
1	Пальто женское д/с	158-108-116	26 990	500	734
2	То же	158-96-104	28 945	580	864
3	— // —	164-100-108	29 360	540	810
4	— // —	170-104-98	29 039	470	780
5	— // —	176-104-100	28 648	780	760
6	Костюм мужской	170-104-94	32 870	989	1238
7	То же	176-104-94	36 750	1040	1060
8	Костюм женский	164-96-104	30 700	990	810
9	То же	164-92-100	27 422	406	739
10	Платье женское	158-108-116	22 111	1079	420
11	То же	158-92-100	19 000	490	526
12	Сорочка мужская	188-96-84-40	19 205	427	1198
13	То же	176-96-84-40	16 648	452	1010
14	Блуза женская	164-92-100	19 211	272	324
15	Пальто мужское	170-100	28 830	560	720
16	То же	170-100	29 660	560	550

Шкалы размеров и ростов**Т а б л и ц а Б.1. Вариант 1**

Рост	Обхват груди				Итого
	108	112	116	120	
152	8	6	3	1	18
158	15	13	5	3	36
164	13	10	6	3	32
170	5	4	3	2	14
Итого	41	33	17	9	100

Т а б л и ц а Б.2. Вариант 2

Рост	Обхват груди					Итого
	88	92	96	100	104	
152	4	7	3	3	1	18
158	8	10	9	7	6	40
164	6	7	7	6	5	31
170	2	3	3	2	1	11
Итого	20	27	22	18	13	100

Т а б л и ц а Б.3. Вариант 3

Рост	Обхват груди				Итого
	96	100	104	108	
158	-	7	14	8	29
164	10	15	9	5	39
170	9	11	3	1	24
176	4	4	-	-	8
Итого	23	37	26	14	100

Т а б л и ц а Б.4. Вариант 4

Рост	Обхват груди				Итого
	96	100	104	108	
158	2	3	2	1	8
164	6	8	6	4	24
170	7	9	11	5	32
176	4	10	10	5	29
180	1	2	2	2	7
Итого	20	32	31	17	100

Т а б л и ц а Б.5. Вариант 5

Рост	Обхват груди				Итого
	100	104	108	112	
158	4	4	-	-	8
164	7	7	7	3	24
170	8	10	9	7	34
176	4	6	6	5	21
182	2	3	3	3	11
188	-	-	1	1	2
Итого	25	30	26	19	100

Т а б л и ц а Б.6. Вариант 6

Рост	Обхват груди				Итого
	96	100	104	108	
158	2	3	2	1	8
164	6	10	5	4	25
170	7	11	11	6	35
176	4	6	10	5	25
182	1	2	2	2	7
Итого	20	32	30	10	100

Т а б л и ц а Б.7. Вариант 7

Рост	Обхват груди				Итого
	100	104	108	112	
158	4	4	-	-	8
164	7	7	7	3	24
170	8	10	9	7	34
176	4	6	6	5	21
182	2	3	3	3	11
188	-	-	1	1	2
Итого	25	30	26	19	100

Т а б л и ц а Б.8. Вариант 8

Рост	Обхват груди					Итого
	88	92	96	100	104	
158	8	13	6	-	-	27
164	6	11	10	12	7	46
170	2	3	5	8	5	23
176	-	-	1	2	1	4
Итого	16	27	22	22	13	100

Т а б л и ц а Б.9. **Вариант 9**

Рост	Обхват груди					Итого
	88	92	96	100	104	
158	8	12	10	10	6	46
164	7	12	10	10	6	45
170	2	2	2	2	1	9
Итого	17	26	22	22	13	100

Т а б л и ц а Б.10. **Вариант 10**

Рост	Обхват груди				Итого
	108	112	116	120	
158	13	20	15	8	56
164	9	13	7	5	34
170	2	3	3	2	10
Итого	24	36	25	15	100

Т а б л и ц а Б.11. **Вариант 11**

Рост	Обхват груди					Итого
	88	92	96	100	104	
158	8	13	6	-	-	27
164	6	11	10	12	7	46
170	2	3	5	8	5	23
176	-	-	1	2	1	4
Итого	16	27	22	22	13	100

Т а б л и ц а Б.12. **Вариант 12**

Рост	Обхват шеи (размер)								Итого
	37	38	39	40	41	42	43	44	
164	1	1	1	1	1	1	1	1	8
176	1	3	4	8	9	5	5	3	38
188	1	3	9	13	16	5	4	3	54
Итого	3	7	14	22	26	11	10	7	100

Т а б л и ц а Б.13. **Вариант 13**

Рост	Обхват шеи (размер)								Итого
	37	38	39	40	41	42	43	44	
164	1	1	1	1	1	1	1	1	8
176	1	3	4	8	9	5	5	3	38
188	1	3	9	13	16	5	4	3	54
Итого	3	7	14	22	26	11	10	7	100

Т а б л и ц а Б.14. Вариант 14

Рост	Обхват груди					Итого
	88	92	96	100	104	
158	8	12	10	10	6	46
164	7	12	10	10	6	45
170	2	2	2	2	1	9
Итого	17	26	22	22	13	100

Т а б л и ц а Б.15. Варианты 15, 16

Рост	Обхват груди					Итого
	92	96	100	104	108	
164	8	10	12	10	6	46
170	7	11	11	10	6	45
176	2	2	2	2	1	9
Итого	17	23	25	22	13	100

**Т а б л и ц а В. Отправные данные для расчета норм раскладок
(экспериментальные раскладки)**

Номер варианта	Сочетания размеров и ростов в раскладке	Ширина раскладки, см	Длина раскладки, см
1	158-108 + 158-112	134	516
	158-108 + 158-112	136	508
	164-108 + 164-112	134	531
	158-112 + 158-116	134	528
2	158-92 + 158-96	139	492
	158-92 + 158-96	135	506
	164-92 + 164-96	139	506
	158-96 + 158-100	139	505
3	164-100 + 164-100	135	534
	164-100 + 164-100	137	524
	158-100 + 158-100	135	520
	164-96 + 164-96	135	521
4	170-100 + 170-100	139	476
	170-100 + 170-100	143	461
	176-100 + 176-100	139	489
	170-96 + 170-96	139	463
5	170-104 + 170-104	139	466
	170-104 + 170-104	143	453
	176-104 + 176-104	139	478
	170-108 + 170-108	139	478
6	170-96 + 170-96	139	508
	170-96 + 170-96	143	495
	164-96 + 164-96	139	488
	170-100+ 170-100	139	524
7	170-104 + 170-104	139	607
	170-104 + 170-104	143	592
	176-104 + 176-104	139	626
	170-100 + 170-100	139	594
8	176-96 + 176-100	106	713
	176-96 + 176-100	108	709
	164-96 + 164-100	106	637
	176-100 + 176-104	106	717
9	158-92 + 158-96	139	492
	158-92 + 158-96	135	506
	164-92 + 164-96	139	506
	158-96 + 158-100	139	505

Номер варианта	Сочетания размеров и ростов в раскладке	Ширина раскладки, см	Длина раскладки, см
10	158-108 + 158-112	102	584
	158-108 + 158-112	106	574
	170-108 + 170-112	102	602
	158-112 + 158-116	102	604
11	158-92+158-92	84	560
	158-92+158-92	88	538
	164-92+164-92	84	570
	158-96+158-96	84	570
12	176-38+188-39	95	417
	176-38+188-39	97	411
	164-38+164-39	95	374
	176-40+188-41	95	436
13	164-42+164-43	90	400
	164-42+164-43	93	396
	176-42+176-43	90	444
	164-40+164-41	90	398
14	158-96+158-100	96	475
	158-96+158-100	98	464
	164-96+164-100	96	485
	158-100+158-104	96	481
15	170-100+170-100	139	476
	170-100+170-100	143	464
	164-100+164-100	139	463
	170-96+170+96	139	465
16	170-100+170-100	139	476
	170-100+170-100	143	464
	176-100+176-100	139	489
	170-92+170-92	139	453

Т а б л и ц а Г. **Исходные данные диапазона ширины ткани**

Номер варианта	Диапазон ширин ткани без кромки, см	Ширина кромки, см
1	134–138	3
2, 3, 9	135–139	3
4–7, 15, 16	139–143	3
8	106–110	3
10	102–106	3
11	84–88	3
12	95–99	3
13	90–94	3
14	96–100	3

Т а б л и ц а Д. Данные для расчета серий

Номер варианта	Изделие	Макси- мальная высота настила, полотна	Суточный выпуск изделий, ед.	Количество моделей в день, ед.	Срок выполнения серии, дни
1	Пальто женское д/с	36	600	2	4
2	То же	34	500	2	4
3	— // —	28	800	4	5
4	— // —	20	600	3	5
5	Пальто мужское д/с	24	750	2	4
6	Костюм мужской	30	600	2	4
7	То же	34	800	2	4
8	Костюм женский	42	600	2	4
9	То же	36	400	2	4
10	Платье женское	100	1200	3	5
11	То же	60	800	2	3
12	Сорочка мужская	60	1500	3	5
13	То же	70	500	2	4
14	Блуза женская	60	800	2	5
15	Пальто мужское	30	600	3	5
16	То же	28	500	2	4

Наличие кусков ткани в подготовительном цехе**Вариант 1**

Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 134 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 135 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 136 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 137 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 138 см
1	43,85	11	41,54	21	35,26	31	40,15	41	39,24
2	38,42	12	35,12	22	31,26	32	40,31	42	39,23
3	39,12	13	34,17	23	33,31	33	40,14	43	31,65
4	37,21	14	35,17	24	40,28	34	35,12	44	41,23
5	40,16	15	40,28	25	28,17	35	34,12	45	40,28
6	37,25	16	28,96	26	37,28	36	34,94	46	41,98
7	38,23	17	37,14	27	38,26	37	39,13	47	36,15
8	35,14	18	36,12	28	40,32	38	41,56	48	41,25
9	36,52	19	32,56	29	41,85	39	36,45	48	29,27
10	42,37	20	39,54	30	37,58	40	40,29	50	26,79

Варианты 2, 3, 9

Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 135 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 136 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 137 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 138 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 139 см
1	25,14	11	29,12	21	31,26	31	30,48	41	28,17
2	29,13	12	28,16	22	30,85	32	28,16	42	30,45
3	25,65	13	30,28	23	27,15	33	24,96	43	27,85
4	26,85	14	31,27	24	28,62	34	29,14	44	28,38
5	31,28	15	29,16	25	30,27	35	28,16	45	30,19
6	30,48	16	31,23	26	32,15	36	30,74	46	28,13
7	24,12	17	31,28	27	30,45	37	28,18	47	29,14
8	32,18	18	31,58	28	27,45	38	31,45	48	32,16
9	30,85	19	28,65	29	32,86	39	28,43	49	30,98
10	34,13	20	29,64	30	28,38	40	31,27	50	31,27

Варианты 4, 5

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 139 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 140 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 141 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 142 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 143 см
1	21,48	11	20,39	21	28,17	31	25,14	41	27,12
2	20,48	12	18,75	22	19,53	32	18,23	42	21,18
3	19,45	13	23,14	23	18,12	33	17,59	43	20,45
4	21,56	14	20,38	24	19,24	34	17,35	44	19,64
5	23,18	15	18,65	25	20,85	35	21,85	45	23,54
6	24,18	16	23,56	26	26,12	36	19,56	46	20,85
7	21,64	17	23,38	27	19,45	37	20,63	47	23,54
8	22,78	18	23,43	28	22,47	38	21,82	48	21,74
9	20,17	19	21,45	29	22,47	39	20,37	49	22,42
10	22,17	20	20,63	30	20,42	40	20,62	50	20,38

Вариант 6, 7

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 139 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 140 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 141 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 142 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 143 см
1	39,42	11	38,18	21	37,56	31	39,24	41	37,42
2	41,13	12	45,47	22	44,36	32	47,13	42	45,23
3	38,75	13	39,58	23	41,36	33	42,62	43	40,37
4	35,17	14	38,15	24	42,27	34	38,42	44	39,27
5	41,27	15	40,56	25	41,56	35	40,38	45	41,46
6	40,45	16	41,79	26	40,34	36	41,52	46	42,47
7	39,56	17	40,76	27	38,41	37	40,51	47	40,38
8	42,73	18	41,34	28	40,68	38	45,78	48	44,13
9	42,34	19	40,78	29	46,04	39	44,09	49	42,07
10	40,43	20	43,24	30	44,06	40	45,29	50	44,03

Вариант 8

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 106 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 107 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 108 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 109 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 110 см
1	58,21	11	50,16	21	49,24	31	58,23	41	61,27
2	48,23	12	49,64	22	61,24	32	61,29	42	58,37
3	52,16	13	57,69	23	58,37	33	50,64	43	56,38
4	50,47	14	55,38	24	55,17	34	58,34	44	56,79
5	48,29	15	47,15	25	49,37	35	55,16	45	54,78
6	53,38	16	55,47	26	56,89	36	58,45	46	59,17
7	61,23	17	67,18	27	45,34	37	48,24	47	50,29
8	49,33	18	56,23	28	55,19	38	58,26	48	51,33
9	61,11	19	60,28	29	56,18	39	55,24	49	60,23
10	62,78	20	66,78	30	45,48	40	45,99	50	40,89

Вариант 10

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 102 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 103 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 104 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 105 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 106 см
1	45,78	11	54,76	21	50,19	31	45,36	41	47,57
2	40,78	12	61,12	22	59,34	32	55,94	42	50,18
3	57,75	13	40,25	23	46,78	33	46,12	43	43,12
4	40,14	14	41,15	24	39,45	34	39,14	44	37,46
5	39,76	15	37,12	25	36,92	35	36,74	45	37,42
6	40,24	16	47,26	26	34,28	36	35,74	46	34,16
7	38,12	17	30,47	27	34,67	37	32,49	47	30,72
8	44,27	18	33,29	28	35,52	38	36,78	48	37,11
9	40,22	19	41,33	29	42,17	39	40,38	49	37,41
10	36,22	20	39,15	30	39,92	40	35,55	50	37,62

Вариант 11

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 84 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 85 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 86 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 87 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 88 см
1	66,18	11	64,13	21	60,79	31	65,76	41	71,22
2	61,23	12	60,76	22	71,45	32	70,18	42	69,47
3	60,23	13	61,74	23	62,74	33	61,37	43	60,75
4	59,41	14	57,43	24	58,13	34	55,39	44	59,47
5	60,74	15	58,13	25	55,74	35	54,39	45	60,45
6	61,23	16	59,47	26	56,34	36	55,23	46	57,31
7	60,14	17	61,14	27	60,38	37	61,28	47	57,13
8	55,21	18	54,42	28	51,37	38	50,27	48	49,22
9	62,13	19	55,12	29	54,33	39	51,77	49	56,12
10	52,12	20	52,98	30	51,47	40	45,24	50	50,87

Вариант 12

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 95 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 96 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 97 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 98 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 99см
1	36,17	11	44,15	21	39,54	31	44,56	41	48,98
2	46,78	12	47,45	22	48,23	32	39,17	42	54,76
3	55,18	13	50,78	23	56,79	33	58,59	43	55,27
4	60,74	14	58,74	24	47,56	34	59,27	44	53,75
5	57,12	15	67,47	25	60,14	35	48,78	45	45,89
6	56,34	16	60,74	26	61,11	36	59,33	46	57,66
7	47,79	17	61,33	27	61,56	37	58,23	47	57,41
8	48,13	18	45,76	28	62,32	38	50,37	48	51,66
9	33,79	19	61,23	29	54,76	39	55,36	49	49,23
10	35,79	20	62,74	30	60,15	40	59,34	50	57,13

Вариант 13

Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 90 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 91 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 92 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 93 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 94 см
1	66,45	11	64,13	21	60,79	31	65,76	41	71,22
2	61,29	12	60,76	22	71,45	32	70,18	42	69,47
3	60,44	13	61,74	23	62,74	33	61,37	43	60,75
4	59,68	14	57,43	24	58,13	34	55,39	44	59,47
5	60,98	15	58,13	25	55,74	35	54,39	45	60,45
6	61,23	16	59,47	26	56,34	36	55,23	46	57,31
7	60,14	17	61,14	27	60,38	37	61,28	47	57,13
8	55,21	18	54,42	28	51,37	38	50,27	48	49,22
9	62,13	19	55,12	29	54,33	39	51,77	49	56,12
10	52,12	20	52,98	30	51,47	40	45,24	50	50,87

Вариант 14

Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 96 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 97 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 98 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 99 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 100 см
1	45,22	11	54,76	21	50,19	31	45,36	41	47,57
2	40,28	12	61,12	22	59,34	32	55,94	42	50,18
3	57,84	13	40,25	23	46,78	33	46,12	43	43,12
4	40,21	14	41,15	24	39,45	34	39,14	44	37,46
5	39,38	15	37,12	25	36,92	35	36,74	45	37,42
6	40,36	16	47,26	26	34,28	36	35,74	46	34,16
7	38,87	17	30,47	27	34,67	37	32,49	47	30,72
8	44,54	18	33,29	28	35,52	38	36,78	48	37,11
9	40,35	19	41,33	29	42,17	39	40,38	49	37,41
10	36,85	20	39,15	30	39,92	40	35,55	50	37,62

Вариант 15

Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 139 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 140 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 141 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 142 см	Но- мер куска	Длина ткани при ширине Шр = 143 см
1	25,14	11	29,12	21	31,26	31	30,48	41	28,17
2	29,13	12	28,16	22	30,85	32	28,16	42	30,45
3	25,65	13	30,28	23	27,15	33	24,96	43	27,85
4	26,85	14	31,27	24	28,62	34	29,14	44	28,38
5	31,28	15	29,16	25	30,27	35	28,16	45	30,19
6	30,48	16	31,23	26	32,15	36	30,74	46	28,13
7	24,12	17	31,28	27	30,45	37	28,18	47	29,14
8	32,18	18	31,58	28	27,45	38	31,45	48	32,16
9	30,85	19	28,65	29	32,86	39	28,43	49	30,98
10	34,13	20	29,64	30	28,38	40	31,27	50	31,27

Вариант 16

Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 139 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 140 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 141 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 142 см	Но- мер куса	Длина ткани при ширине Шр = 143 см
1	25,46	11	28,43	21	31,26	31	30,48	41	28,17
2	29,28	12	29,16	22	30,85	32	28,16	42	30,45
3	25,31	13	31,58	23	27,15	33	24,96	43	27,85
4	26,12	14	31,27	24	28,62	34	29,14	44	28,38
5	31,10	15	29,16	25	30,27	35	28,16	45	30,19
6	30,58	16	31,23	26	32,15	36	30,74	46	28,13
7	24,14	17	31,28	27	30,45	37	28,18	47	29,14
8	32,56	18	31,58	28	27,45	38	31,45	48	32,16
9	30,98	19	28,65	29	32,86	39	28,43	49	30,98
10	34,02	20	29,64	30	28,38	40	31,27	50	31,27

**Т а б л и ц а Ж. Нормативы предельных отходов материалов по длине
в настилах**

Группа материалов	Всего потерь для средневзвешенных норм и для расчета экономичности выполненных настилов, %	В том числе потери на одно полотно для расчета кусков материалов, см
<u>Шерстяные ткани:</u>		
одежные	0,55	2,0
плательные и сорочечные	0,5	2,0
<u>Шелковые ткани:</u>		
одежные	0,4	1,0
плательные и сорочечные	0,6	2,0
подкладочные	0,6	2,0
<u>Хлопчатобумажные ткани:</u>		1,0
одежные	0,4	
плательные и бельевые	0,4	1,0
сорочечные	0,5	1,5
подкладочные	0,4	1,0

Т а б л и ц а И. Нормативы раскроя материалов по однокомплектным (неэкономичным) раскладкам

Изделие	Нормативы раскроя материалов по однокомплектным раскладкам, %		
	Для взрослых	Для детей школьного возраста и подростков	Для детей дошкольного возраста
Пальто, плащи, костюмы	11,0	11,0	5,0
Пиджаки, куртки	8,5	8,5	7,5
Брюки	7,0	7,0	5,0
Платья, платья-костюмы, халаты	9,0	9,0	4,0
Верхние сорочки	5,0	5,0	4,0
Блузки и юбки	15,0	15,0	2,0

**Т а б л и ц а К. Нормативы маломерных остатков (лоскута) материалов
от настила**

Группа материалов	Нормативы остатков к количеству раскроенных материалов, %
<u>Шерстяные ткани:</u>	
пальтовые и костюмные	0,4
плательные и сорочечные	0,4
<u>Шелковые ткани:</u>	
пальтовые и костюмные	0,4
плательные и бельевые	0,4
сорочечные	0,6
подкладочные	0,7
<u>Хлопчатобумажные ткани:</u>	
пальтовые и костюмные	0,6
плательные и бельевые	0,5
сорочечные	0,8
подкладочные	0,3

Т а б л и ц а Л. Рекомендуемая разница в величине процента межлекальных отходов в раскладках в одно и два изделия

Изделие	Величина разности, %
<u>Пальто:</u>	
мужские	1,0–2,0
женские	1,0–3,0
<u>Плащи:</u>	
мужские	0,5–1,0
женские	0,5–1,5
<u>Костюмы:</u>	
мужские	0,5–1,0
женские	2,0–3,0
<u>Платье женское</u>	2,0–5,0
<u>Сорочки мужские</u>	1,0–1,5

Учебное издание

Горева Евгения Павловна

**ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-РАСКРОЙНОЕ
ПРОИЗВОДСТВО.
Практические работы**

Практикум

Издательский редактор Т. Н. Козлова

Учебное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:

электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202241, по паролю.
– Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 17.03.2022 г. Рег. № 41/22

ФГБОУВО «СПбГУПТД»
Юридический и почтовый адрес:
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.
<http://sutd.ru/>