

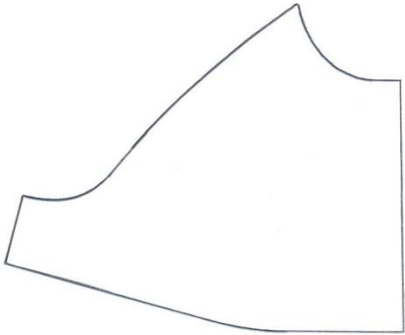
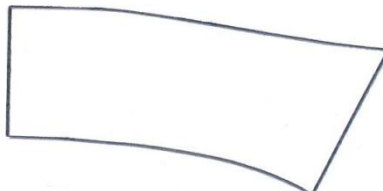
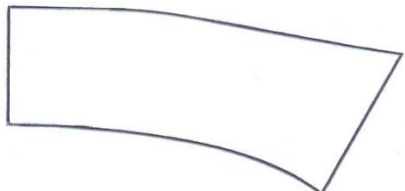
Технология подготовки и раскрой материалов

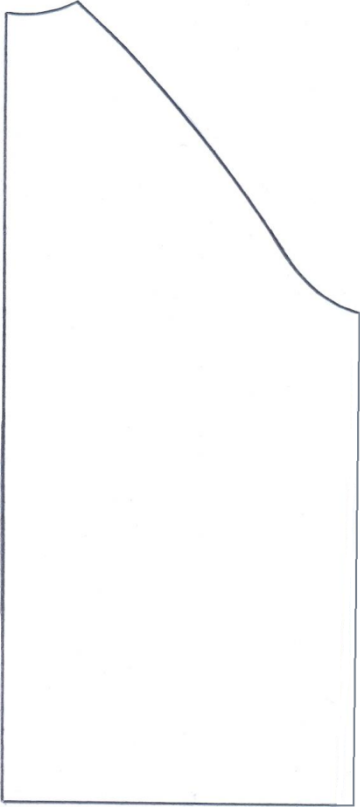
Целью данной работы является изучение и освоение способов определения площади лекал швейных изделий. Ознакомление с техническими условиями раскладывания лекал и освоение способов раскладывания.

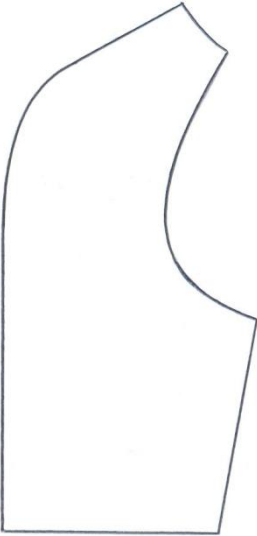
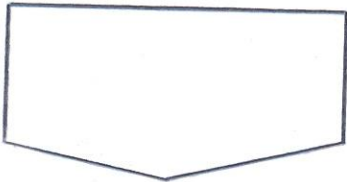
Содержание работы:

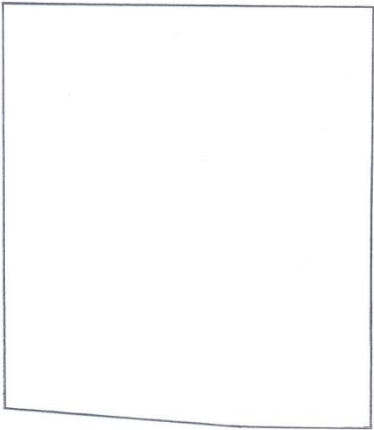
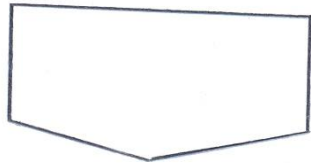
1. Изучение существующих способов определения площади лекал швейных изделий.
2. Определение площади лекал женской блузки из сорочечной гладкокрашеной ткани геометрическим и комбинированным способами.
3. Сравнение существующих способов определения площади лекал по трудоемкости и точности измерения.
4. Ознакомление с общими ТУ на выполнение раскладки лекал, раскрой, детали кроя.
5. Выполнение раскладок лекал при различных способах настила полотна.
6. Определение экономичности раскладки и выявление факторов, влияющих на межлекальные отходы.

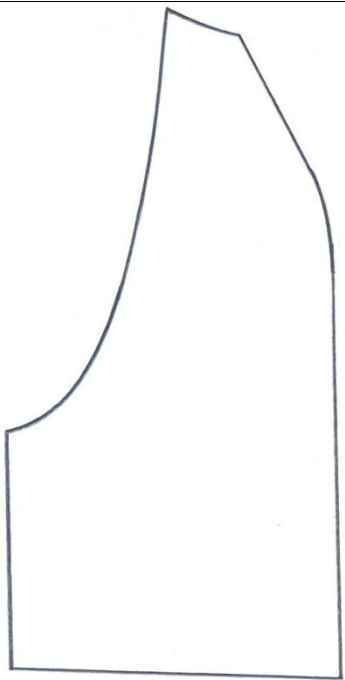
Площадь лекал деталей изделия

Изде лие, разм ер, рост	Схема детали	Схема детали с разбивкой на геометрические фигуры	Геометрически е фигуры	Формула для определения площади	Площади, см ²
Блузка женская 164-96-104			Прямоугольник	$a*b$	239.4+87.36 +98.4+69.87 +79.2-33.16= 541.07
			3 трапеции	$0.5*(a+c)*j$	
				$0.5*(d+(f+g))*e$	
				$0.5*(r+(i+j))*r$	
			Треугольник	$0.5*f*h$	
			Сектор	$\frac{\pi r^2}{360} * \alpha$	
			Прямоугольник	$a*b$	54+89.25+ 65.175+9= 217.425
			3 треугольника	$0.5*(c+d)*h_1$	
				$0.5*c*h_2$	
				$0.5*e*h_3$	
			Прямоугольник	$a*b$	54.6+72.75+ 54+10.7= 192.05
			3 треугольника	$0.5*(c+d)*h_1$	
				$0.5*c*h_2$	
				$0.5*e*h_3$	

			Прямоугольник Трапеция	$a \cdot b$ $0.5 \cdot (a + e) \cdot d$	1097.6+ 411.25= 1508.85
--	---	--	---------------------------	--	-------------------------------

			Прямоугольник	$b \cdot c$	141.75+ 341.25+ 11.93+ 23.25+21.34 +37.25= 676.77
			2 трапеции	$0.5 \cdot (a + (b + c)) \cdot d$	
				$0.5 \cdot (i + j) \cdot k$	
			3 треугольника	$0.5 \cdot c \cdot f$	
				$0.5 \cdot g \cdot i$	
				$0.5 \cdot j \cdot h$	
			Прямоугольник	$a \cdot b$	122.5+17.5= 140
			Треугольник	$0.5 \cdot a \cdot h$	
			прямоугольник	$a \cdot b$	228

			Прямоугольник	$a \cdot b$	456+ 782.25= 1238.25
			Трапеция	$0.5(b+c) \cdot h$	
			Прямоугольник	$a \cdot b$	110.5+17= 127.5
			Треугольник	$0.5 \cdot a \cdot h$	

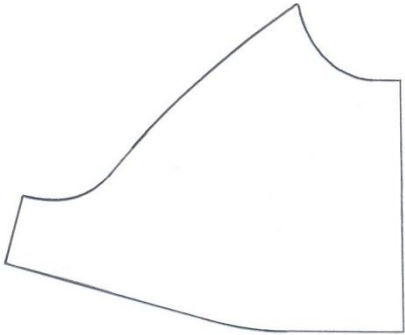
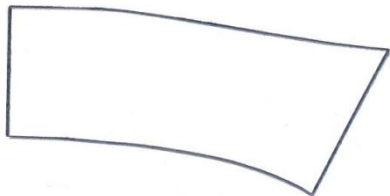
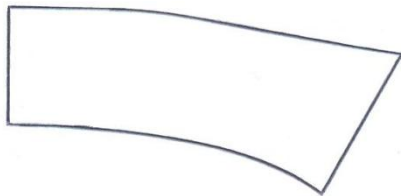
			3 трапеции	$0.5 \cdot (a+b) \cdot h_1$ $0.5 \cdot (c+d) \cdot h_2$ $0.5 \cdot (d+e) \cdot h_3$	569.625+ 103.2+ 143.275+ 14.31+16.15 +11.025= 857.585
			3 треугольника	$0.5 \cdot c \cdot h_4$	
				$0.5 \cdot f \cdot h_5$	
				$0.5 \cdot g \cdot h_6$	

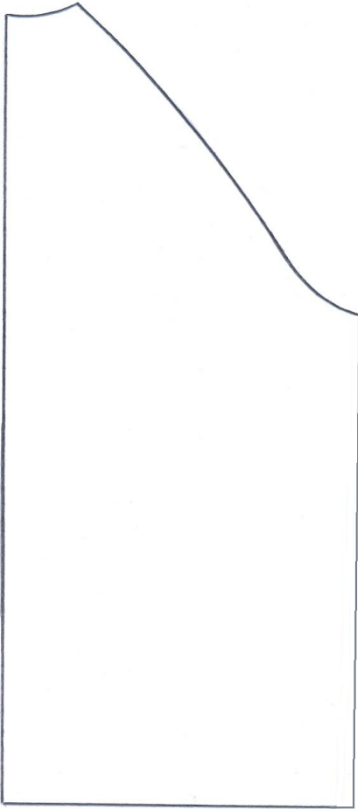
Характеристика способов определения площади лекал

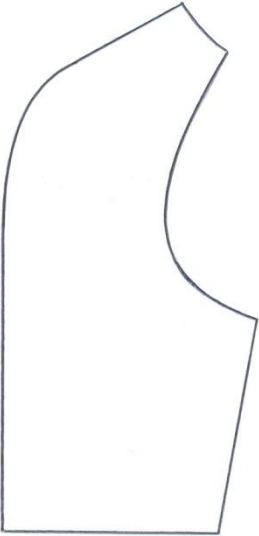
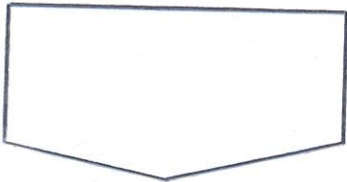
Способ, его сущность	Трудоемкость	Точность	Преимущества	Недостатки	Примечания
Геометрический способ. Каждое лекало разбивают на ряд простейших геометрических фигур, площади которых рассчитывают отдельно и потом суммируют.	Не очень трудоемкий, но занимает довольно много времени, для расчета.	На участках сложной контурной линии расчеты приближенны (ошибка подсчета 2-3%), это вызывает неточности в подсчетах	Не требуется специальных приспособлений, необходимо знать только формулы площади простейших геометрических фигур	Неточность в расчетах. Довольно большие затраты времени.	
Способ взвешивания. Площадь лекал определяют исходя из пропорционального соотношения площади лекал и массы материала. Вырезанные лекала из материала взвешивают и сравнивают с массой всей раскладки	Менее трудоемкий, чем геометрический	Точность расчета зависит от равномерности свойств материала (плотность и толщина)	Проще чем геометрический.	Неточность в расчетах. Не везде можно применить.	

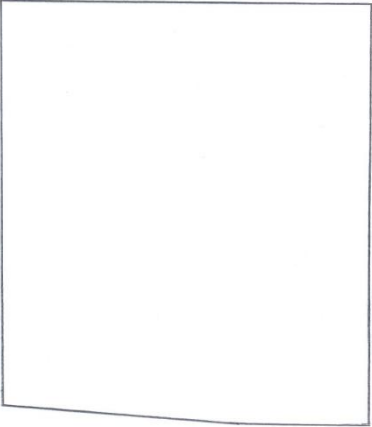
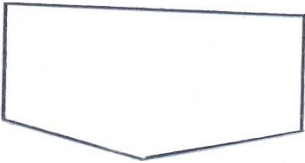
Комбинированный способ. Этот способ заключается в том, что большую площадь каждой детали определяют площадью прямоугольника. А площадь криволинейных участков лекала находят с помощью планиметра.		Более точен, чем первые два, погрешность в расчетах составляет не более 0,3-0,5%	Не большая погрешность в расчетах.	Для облегчения работы и уменьшения затрат времени, требуется планиметр.	В случае отсутствия планиметра площадь криволинейных участков определяют по формуле приближенного интегрирования.
Механизированный способ. Выполняется с помощью фотоэлектронной машины ИЛ. Подсчет площади осуществляется путем подсчета импульсов тока, счетчик фиксирует показатели, когда цепь замкнута фотоумножителем.	Не трудоемкий.	Применение машины ИЛ дает возможность получить площадь с погрешностью не более $\pm 0,5\%$ для крупных и $\pm 0,1\%$ для мелких деталей.	Самое точное определение площади лекал.	Позволяет повысить производительность операции в 6 раз по сравнению с комбинированным способом	При наличии большого количества размеров для одного фасона изделия, измеряют только площадь крайних размеров одной длины, а площадь промежуточных определяют расчетным путем с помощью прибавления приращений площади на один размер.

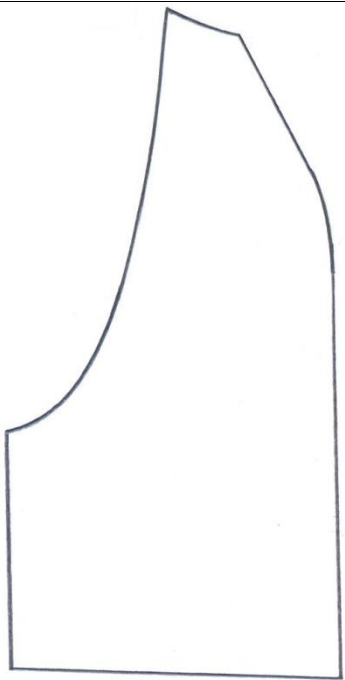
Площадь лекал деталей изделия

Изде- лие, разм ер, рост	Схема детали	Схема детали с разбивкой	Формула для определения площади	Площади, см ²
Блузка женская 164-96-104				$938 - (64,9 + 256,3 + 45,5) = 571,3$
				$312 - (66,3 + 24 + 13,6) = 208,1$
				$316,2 - (65,2 + 23,5 + 29,2) = 198,3$

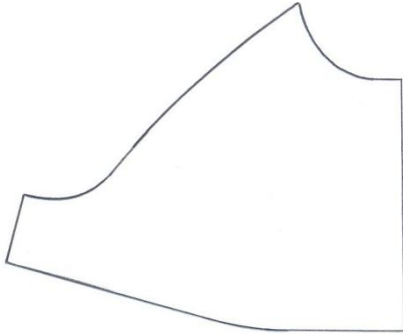
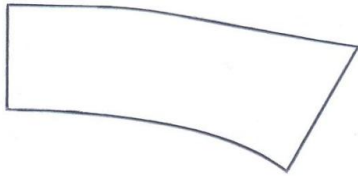
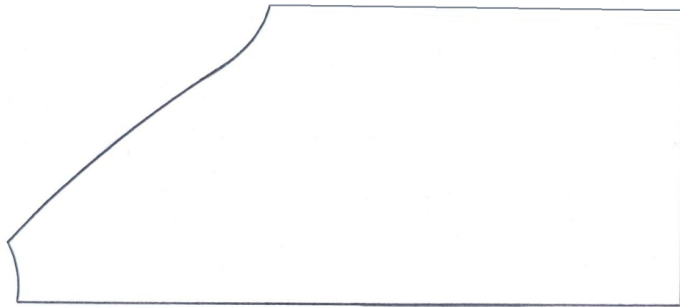
				$1800,4 - (3,1 + 281,4) = 1515,9$
--	---	--	--	-----------------------------------

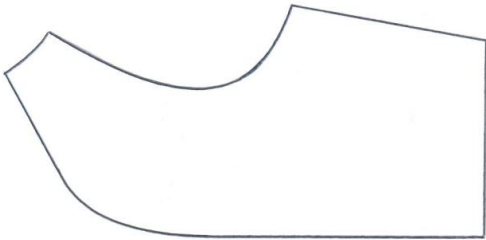
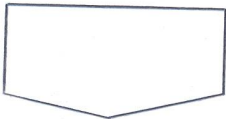
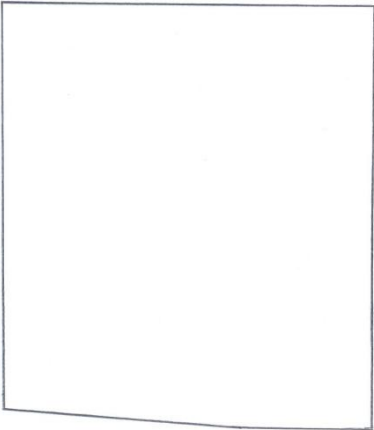
				924- (26,4+137+7 1,4)=689,2
				159,3- 2*9,2=140,9
				228,8- 1,8=227

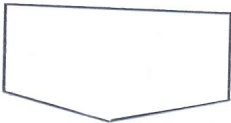
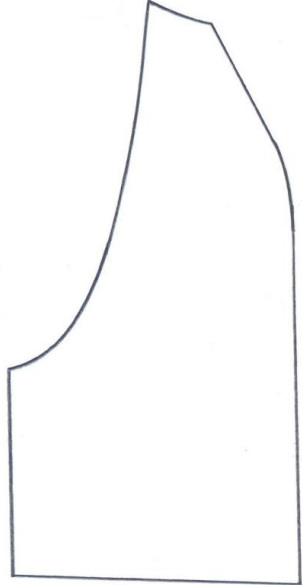
				1261,6- 14,5=1247,1
				147,9- 2*8,7=130,5

				$1275 - (81 + 275,2 + 56,8) = 862$
--	---	--	--	------------------------------------

Спецификация деталей кроя

Наименование детали	Эскиз детали, с направлением нити основы	Число деталей в изделии
Кокетка полочки		2 детали
Верхний воротник		1 деталь со сгибом
Нижний воротник		1 деталь со сгибом
Спинка		1 деталь со сгибом

Передняя половинка рукава		2 детали
Клапан		1 деталь
Подборт		2 детали
Нижняя часть полочки		2 детали

Подклапан		1 деталь
Задняя половинка рукава		2 детали

Характеристика раскладок лекал

Наименование изделия	Симметричность (асимметричность) деталей	Число деталей		Краткая характеристика внешнего вида ткани	примечание
		Крупных	Мелких		
Раскладка взгиб «лицом к лицу»					
Блузка женская	Все детали изделия симметричны	15	11	Гладкокрашенная	Нет оттеночности
Раскладка вразворот «лицом вниз»					
Блузка женская	Все детали изделия симметричны	18	12	Гладкокрашенная	Нет оттеночности
Раскладка вразворот «лицом к лицу»					
Блузка женская	Все детали изделия симметричны	18	14	Гладкокрашенная	Нет оттеночности, нижний воротник со швом по середине

Изделие
Размер
Ткань
Расцветка ткани
Ширина ткани, см
Вид раскладки
Способ настиления
Длина раскладки, см
Площадь раскладки, кв.см
Межлекальные отходы, %
Площадь лекал деталей, кв.см

Блузка женская
164-96-104
Сорочечная
Гладкокрашенная
150
Многокомплектная
Взгиб «лицом к лицу»
268
20100
15,6
16963,8

Изделие
Размер
Ткань
Расцветка ткани
Ширина ткани, см
Вид раскладки
Способ настиления
Длина раскладки, см
Площадь раскладки, кв.см
Межлекальные отходы, %
Площадь лекал деталей, кв.см

Блузка женская
164-96-104
Сорочечная
Гладкокрашенная
150
Многокомплектная
Вразворот «лицом вниз»
177,5
26625
15,05
22618,4

Изделие	Блузка женская
Размер	164-96-104
Ткань	Сорочечная
Расцветка ткани	Гладкокрашенная
Ширина ткани, см	150
Вид раскладки	Многокомплектная
Способ настиления	Вразворот «лицом к лицу»
Длина раскладки, см	178
Площадь раскладки, кв.см	25950
Межлекальные отходы, %	12,75
Площадь лекал деталей, кв.см	22640,8

Площадь лекал определяет расход ткани на изделие и зависит от модели, размера, роста и полноты изделия. Существует несколько способов определения площади лекал: геометрический, комбинированный, механизированный, способ взвешивания. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки.

В швейной промышленности особое внимание уделяется качеству изготовления деталей изделия. На качество деталей кроя влияют прочность изготовления лекал, неточность их обводки в раскладке, направления в деталях основных и уточных нитей, рисунка и ворса материалов, способов раскроя и т.д.

Для выполнения раскладок лекал и проверки кроя изготавливают рабочие лекала из картона (ТУ 81-04-112—71) толщиной 0,5 мм или из бумаги (ГОСТ 873—73).

Для получения копии раскладок лекал применяют трафареты, которые делают из специальной клеенки марки А (ГОСТ 8273—75) или мешочной бумаги марки Б (ГОСТ 2228—75). На лекала наносят прорези для разметки вытачек, складок и других конструктивных элементов, а также контрольные надсечки для совмещения деталей. Кроме того, в соответствии с техническими требованиями на все основные лекала наносят следующие линии: долевое, направление нитей основы в ткани или петельных столбиков в трикотажном полотне; допускаемые отклонения от долевого направления в деталях при раскладке лекал; допускаемые надставки минимального и максимального размера.

При раскрое деталей изделия отклонение от заданной линии среза (по сравнению с линией соответствующего среза лекала) не должно превышать допускаемой величины.

В картонные лекала линии наносят тушью, чернилами или карандашом, на лекала из металла, фанеры – резцом, шилом и т.д. На каждом лекале, входящем в комплект основных и вспомогательных лекал (эталонов и рабочих лекал), должны быть указаны номер модели изделия, размер, длина и полнота изделия, наименование детали. Кроме того, на одном из лекал деталей из основного материала, подкладки и приклада приводят перечень всех лекал изделия, входящих в комплект.

По срезам всех лекал ставят клеймо через каждые 80-100 мм или проводят контрольную линию для проверки степени износа лекала. На лекалах изделия, выпускаемого с индексом Н, ставят специальный знак. Все лекала должны иметь клеймо отдела технического контроля (ОТК) или отдела управления качеством (ОТК). Лекала без указанного клейма использовать для работы запрещается.

Рабочие лекала, находящиеся в производстве, проверяют не реже одного раза в месяц по лекалам-эталонам и табелю мер. Допускаемые отклонения от лекал-эталонов не должны превышать ± 1 мм по каждому срезу.

Лекала-эталоны проверяют не реже одного раза в квартал по табелю мер с целью устранения неточностей в размерах, вследствие деформации картона. После проверки на лекале ставят дату и штамп «Проверено».

Все лекала хранят в подвешенном состоянии, чтобы к каждому комплекту был обеспечен свободный доступ. Лекала-эталоны хранят в экспериментальном цехе при температуре воздуха 18—20°С и относительной влажности 60—70 %.

Изделия выкраивают в соответствии с техническими требованиями по лекалам, изготовленным в экспериментальном цехе и утвержденным ОТК (или ОТК). На ворсовых тканях, а также на тканях и материалах, имеющих разные оттенки в зависимости от направления нитей, все лекала основных деталей изделия (за исключением обтачек и нижнего воротника) располагают в одном направлении с учетом следующих факторов:

- на ворсовых тканях типа плюша, полубархата и т. п. ворс должен быть направлен снизу вверх, чтобы ткань в изделии имела матовый оттенок;

- на ворсовых тканях типа байки, на драпах и сукнах с ярко выраженным начесом, а также на хлопчатобумажных тканях типа сукна пионерского, замши, вельветона ворс должен быть направлен сверху вниз;

- на тканях со слабо выраженным начесом и тканях типа вельвет-корда, вельвет-рубчика, тисненого плюша с разными оттенками в зависимости от направления нитей лекала всех деталей изделия раскладывают в одном направлении.

На тканях и материалах в полоску и клетку с несимметричным расположением рисунка и с направленным рисунком лекала всех деталей одного изделия раскладывают в одном направлении. На этих тканях лекала размещают с учетом совпадения и симметричности рисунка в местах, предусмотренных нормативно-технической документацией и техническим описанием модели.

На трикотажных формоустойчивых полотнах лекала всех деталей раскладывают в одном направлении, противоположном направлению роспуска петель. Если петли не распускаются, лекала всех деталей одного изделия раскладывают в одном из направлений.

На капроновых тканях с пленочным покрытием, и пленочных материалах лекала деталей одного изделия располагают по долевному направлению нитей или перпендикулярно ему (в зависимости от модели изделий и ширины материала).

Лекала всех деталей изделия раскладывают с учетом допускаемых (по размеру и количеству) надставок и разрезов, предусмотренных нормативно-технической документацией, а также способа настиланья («лицом к лицу», «лицом вниз»), предусмотренного конструкцией и действующим положением.

Обводку лекал (при изготовлении раскладки или подмелке контура деталей) выполняют мелом или карандашом (для материалов, на которых следы мела не удаляются) на полотне или бумаге, соблюдая следующие условия:

линии обводки должны быть четкими, хорошо видимыми, иметь толщину не более 2 мм для мела и не более 1 мм для карандаша;

внутренняя сторона линии обводки должна совпадать с контуром лекал;

между ответственными срезами деталей, имеющими при раскрое отклонение от срезов лекал ± 1 мм, в раскладке должно обеспечиваться расстояние между лекалами, равное не менее 2 мм.

Раскладку лекал выполняют для получения верхнего полотна настила (с зарисовкой раскладки). Комплект лекал деталей одного или нескольких изделий раскладывают определенным способом на ткани или бумаге; контуры лекал деталей обмеляют. Раскладывание лекал относится к числу наиболее ответственных операций, так как от него в первую очередь зависят качество будущих изделий и экономное расходование материалов.

Различают одно- и многокомплектные раскладки. Последние содержат более одного комплекта лекал изделий: 1,5; 2, 2,5; 3 и т. д. Наиболее экономичными являются раскладки в 2 комплекта лекал, а для брюк и детских изделий — в 3 и более комплектов. Раскладки с дробным количеством комплектов лекал применяют при раскрое изделий, имеющих большое количество крупных и мелких парных деталей (брюки, пальто и др.).

В швейной промышленности применяют следующие способы настиления материала: взгиб «лицом к лицу», вразворот «лицом вниз» и «лицом к лицу»

Настиление материалов взгиб по ширине «лицом к лицу» имеет ограниченное использование в промышленности из-за увеличения расхода материалов и трудностей при настилении (такой способ может применяться при настилении ткани с крупным раппортом рисунка).

Настиление материалов вразворот «лицом вниз» (лицевыми сторонами вниз) предусматривает комплектование деталей кроя из одного полотна. При использовании этого способа необходимо следить за парностью деталей кроя. Такой способ применяется при раскрое моделей изделий с несимметричными деталями, а также в тех случаях, когда свойства ткани не позволяют настилать ее «лицом к лицу».

Настиление вразворот «лицом к лицу» (лицевыми сторонами материала внутрь) наиболее широко используется в промышленности. Этот способ настиления материалов применяется при раскрое моделей изделий, имеющих симметричные парные детали. При этом способе число полотен в настилах четное, детали кроя комплектуются из парных полотен, что

значительно повышает качество кроя. Данный способ настиления наиболее производительный и экономичный (в процессе выполнения раскладки лекал не нужно следить за парностью расположения деталей).

Для выполнения раскладки лекал необходимо знать модель изделия и вид ткани, ширину ткани и характер ее расцветки, вид раскладки и способ настиления ткани, количество лекал в раскладке и их площадь.

Для получения экономичных раскладок лекал необходимо руководствоваться следующими правилами:

раскладку лекал надо начинать с размещения крупных деталей; детали с прямыми срезами необходимо укладывать по кромке ткани:

фигурные (сложные) контуры деталей следует располагать внутри раскладки, по возможности сопрягая их, т. е. выступы одних деталей укладывать в соответствующие выемки других;

если имеется расчетная норма длины настила для определенного изделия, то раскладку следует начинать с разных концов;

межлекальные отходы целесообразно компоновать в одном месте раскладки;

с увеличением размеров изделия любого ассортимента следует применять более широкую ткань.

После выполнения раскладок лекал определяют межлекальные отходы V_f , %.

$V_f = 100(S_p - S_l)/S_p$.

Полученные величины V_f анализируют для установления экономичности выполненных раскладок в зависимости от вида и рисунка ткани, ее ширины, вида раскладки лекал и способа настиления ткани и т. д.

Выполнив работу по определению площади лекал, а затем выполнив раскладки лекал данной модели, можно сделать вывод, что раскладка лекал взгиб «лицом к лицу» - самая не экономичная, а раскладка лекал вразворот «лицом к лицу» - самая экономичная, но при этом нижний воротник получается со швом по середине. Если делать раскладку так, чтобы на нижнем воротнике не было шва, то она совпадет по площади с раскладкой лекал вразворот «лицом к лицу». Из этого следует вывод, что раскладки лекал вразворот более экономичные, чем раскладки взгиб.

Описание модели

Блузка женская из сорочечной ткани, прямого силуэта, с отложным воротником, и рукавами покроя реглан.

Полочка с кокеткой, с левой стороны выполнен отделочный клапан. Спинка без швов. Рукава до локтя, прямые.

Воротник отложной с острыми углами. Застежка центральная на обметанные петли и пуговицы.