

разрабатываемой техдокументации. Это требует повышения квалификации специалистов, занимающихся разработкой этой документации, их специальной подготовки, формирования инженеров-организаторов производства широкого профиля, владеющих знаниями технологии, нормирования, организации труда и производства, а также методиками обучения рабочих оптимальным методам и приемам труда.

РАЗРАБОТКА БЕЗОТХОДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В.Д. Дельцова, Л.М. Чонгарская
УО «Витебский государственный технологический университет»

Одним из важнейших резервов повышения эффективности работы швейных предприятий является реализация ресурсосберегающей политики. При изготовлении швейных изделий это экономное использование материалов, стремление к безотходной технологии его использования.

Цель данной работы – разработка ресурсосберегающей технологии при создании нового ассортимента изделий из отходов швейного производства.

В процессе выполнения исследований решались следующие задачи:

- анализ отходов при раскрое для целей их переработки;
- разработка технологии раскроя изделий из них.

Анализ отходов материалов на складах швейных предприятий г.Витебска (ОАО «Знамя Индустриализации» и ВПШО «Витебчанка») дал возможность установить структуру основных их отходов (таблица) и то, что используются они в неполном объеме.

Структура основных отходов материалов.

Наименование отходов	Нормативные величины отходов, % от общего количества материалов		Удельный вес, % от общего количества отходов	
	ОАО «ЗИ»	ВПШО «Витебчанка»	ОАО «ЗИ»	ВПШО «Витебчанка»
Межлекальные отходы	6,0 - 25,0	5,5 - 25,0	90,9 - 86,2	90,8 - 75,2
Отходы по длине настила	0,4 - 2,0	0,5 - 0,4	6,1 - 6,9	6,5 - 7,1
Маломерные концевые остатки	0,2 - 2,0	0,2 - 2,5	3,0 - 6,9	3,0 - 7,2

В цехах ширпотреба используются в основном концевые остатки и частично межлекальные отходы. Учет на складе концевых остатков осуществляется по артикулам и группам длин, межлекальные отходы – по весу. Такого учета для рационального их использования недостаточно, необходимо иметь более подробную характеристику.

Для дальнейших исследований выбраны чистошерстяные пальтовые ткани. Характеристика изучаемых отходов включала волокнистый состав, цвет, отделку, габаритные размеры для межлекальных отходов, ширину и длину куска для остатков. Для их классификации и кодирования была использована Единая десятичная система классификации и кодирования. При этом выделены признаки с соответствующими кодами:

- класс – вид материала (X);
- подкласс – вид основного волокна (X);
- группа – отделка (XX);

- подгруппа – длина остатка (XXX);
- вид – цвет (XXXXXX);
- подвид – ширина (XXX).

С учетом признаков, их содержания и позиции кодов произведено кодирование остатков и их систематизация. Такой подход дает возможность совершенствовать учет их и более рационально использовать для конкретного вида изделий.

Установлено, что наиболее целесообразно использовать изучаемые составляющие отходов для верхней одежды детского ассортимента. Разработаны модели, лекала деталей для них, выполнена привязка групп остатков к конкретным деталям. Предложена конструктивно-технологическая характеристика соединений деталей изделий.

Переработка этих отходов является неэффективной из-за больших затрат на их раскрой. Разработка технологии раскроя изучаемых составляющих отходов явилась следующим этапом работы.

Предварительно проведенные исследования подтвердили предположение о целесообразности применения способа вырубания для раскроя деталей из отходов. Предложенный способ является эффективным в сравнении с традиционным способом. При этом используются специальные ножи – резак, имеющие форму выкраиваемых деталей. Резак может применяться для вырубания как деталей, так и нескольких деталей одновременно. При этом резак сгруппированы в блоки (групповой многодетальный раскрой). Во втором случае значительно сокращается процент межлекальных отходов.

При этом обеспечивается высокая точность кроя независимо от квалификации исполнителя. Для повышения эффективности раскроя очень важно осуществлять раскрой полотен настилами, сохраняя высокие требования к точности кроя и качеству срезов.

Оценка проводилась с учетом основных факторов, влияющих на точность кроя: волокнистый состав материала, соответствие размеров выкраиваемых деталей лекалам, в том числе влияние направления нитей основы на деформацию деталей в процессе резания, высота настила, размеры выкраиваемых деталей. Результаты исследования по вырубанию крупных деталей представлены на рисунке.

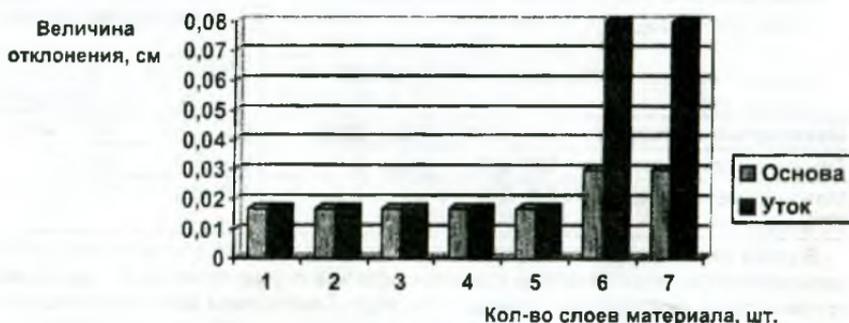


Рисунок – Изменение размеров деталей в зависимости от количества слоев.

Проведенные исследования показали, что:

- размеры выкраиваемых деталей незначительно влияют на точность кроя;
- хорошее качество срезов обеспечивается при вырубании настилов до 7 полотен;
- направление нитей основы оказывает незначительное влияние на изменение размеров деталей при увеличении количества слоев материала (более 5).

Таким образом, систематизация отходов с целью их использования для изготовления полноценных швейных изделий с привязкой к размерам конкретных деталей изделий, применение метода вырубания при их раскрое обеспечивает эффективное использование отходов материалов.

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОРМ ОТХОДОВ ПРИ
НОРМИРОВАНИИ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

В.Д. Дельцова

УО «Витебский государственный технологический университет»

Отходы материалов возникают на всех этапах технологического процесса изготовления швейных изделий. Своевременная информация об отклонениях в расходе материала дает возможность принимать меры к сокращению выявленных отходов. Важно оценить эффективность использования их норм в начале этого процесса – на стадии нормирования расхода материала на изделие. На этой стадии на расход материала влияет норма отходов по длине полотна в настиле [1].

С целью изучения этого показателя в производственных условиях был проведен анализ пятнадцати карт раскроя и расчета полушерстяных драповых тканей, используемых для женских пальто. В результате для каждой карты были рассчитаны средневзвешенные значения норм отходов и длин полотен в настиле, которые учитываются при определении норм отходов. В таблице 1 представлены результаты проведенного анализа нескольких карт. Данные таблицы показывают, что взятые отдельно эти два показателя не позволяют судить об эффективности использования рассматриваемых норм отходов изучаемых тканей. Для разных карт расчета и раскроя при приблизительно одинаковой норме отходов длина полотна разная и наоборот. Это указывает на необходимость учитывать оба показателя одновременно.

Таблица 1 - Результаты анализа карт расчета и раскроя материалов.

Номер карты расчета	Артикул ткани	Длина полотен	Нормы отходов на настил
		L, м	H, м
5	8с71ТЯ	4,35	0,0152
1	8с71ТЯ	4,67	0,0157
11	NICOLE	5,78	0,0148
40	NICOLE	5,78	0,0154
58	WEST-VELOUR	4,10	0,0126
405	69404/71	5,13	0,018
416	69404/71	4,74	0,017

В основу метода определения такого показателя положен подход, предлагаемый в работе [2].

Введем комплексный показатель эффективности $f(l, n)$:

$$f(l, n) = 1/2[(l-1)/(1-l_{\min}) + (1-n)/(1-n_{\min})],$$