

$$S_p = 18151,81 + 223,23x_1 + 70,29x_2 - 15,95x_3 - 39,22x_4 \quad (5)$$

После определения с помощью уравнений 7 и 8 значений B и S_p определяется расход материала на единицу изделия (P , м²)

$$P = \frac{S_p}{1 - 0,01 \cdot B} \quad (6)$$

Так как 80 % себестоимости швейных изделий составляют затраты на материалы, экономия их при раскрое изделия обеспечит экономичность модели.

При запуске новых моделей игрушек анализ эскизов моделей и используемые ширины материалов позволяет определить числовые значения в ходящие в уравнения 4 и 5 факторов и оценить количество межлекальных отходов, суммарную площадь лекал и расход материалов для каждой анализируемой модели. B , P и S_p полученные по формулам 4-6 соответствуют средним значениям и могут быть использованы при расчете однородных моделей. Другие модели могут характеризоваться самыми различными значениями лабильных факторов.

Список использованных источников

- 1 Зими́на, Е. Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : монография / Е. Л. Зими́на, В. И. Ольшанский. – Витебск : УО «ВГТУ», 2016, – 91 с.
- 2 Одинцова, Л. А. Разработка методики проектирования плотных раскладок сложных геометрических «матричных» элементов на пушно-меховых полуфабрикатах / Л. А. Одинцова, Г. М. Андросова // Омский научный вестник. – 2014. – № 1. – С. 185-187.
- 3 Мартынов, В. В. Метод регулярного размещения плоских геометрических объектов на базе геометрических преобразований / В. В. Мартынов, А. В. Бабель // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2013. – Т. 17. – № 2. – С. 208-214.

УДК 687.022.8:[677.074:687.157]

ПОИСК ПУТЕЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Иванова Н.Н., м.т.н., ст. преп., Богдашева Т.Н., студ.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Одной из существующих проблем в швейном производстве остается решение проблемы по уменьшению отходов после раскроя материалов. Решение задачи рационального использования материалов в большей степени зависит от правильной организации процесса нормирования расхода материалов, а также поиска путей переработки отходов текстильных материалов.

В статье освещается вопрос, направленный на разработку и внедрение нового и модификацию существующего ассортимента изделий с учетом ресурсосберегающих мероприятий. На примере Могилевского производственного филиала УП «Белжелдорснаб», который, являясь швейным предприятием, производит спецодежду по заявкам Белорусской железной дороги, можно проследить пути решения вопроса о повышении эффективности использования материальных ресурсов.

Ключевые слова: швейное производство, отходы материалов, ресурсосберегающие мероприятия, жилет для инструментов.

В ходе создания продукции в технологическом процессе возникают отходы производства, они неизбежны. Однако их величина непостоянна. Она зависит от того, на сколько прогрессивны нормы расхода материала, от уровня применяемой технологии и особенностей производства.

Часть отходов производства реализуется другим хозяйственным субъектам по цене возможного их использования в виде сырья и материалов.

Другая часть отходов может быть использована предприятием самостоятельно, изготавливая из отходов производства те или иные виды продукции, которые увеличивают выручку от реализации. Ресурсосберегающие мероприятия должны разрабатываться,

начиная с формулирования идеи нового ассортимента и, далее, на всех этапах проектирования и внедрения продукции в массовое производство [1].

Из выше изложенного можно сделать вывод, что в зависимости от категории получаемых отходов определяется их участие в дальнейшем обороте.

На МПФ УП «Белжелдорснаб» во всех структурных подразделениях ведутся записи в книге первичного учета отходов (ПОД-9), об образовании и использовании отходов, на основании чего ежегодно в статистические органы подаются данные по формам государственной отчетности. Отходы основных и вспомогательных материалов, образовавшиеся при раскрое, собираются в специально выделенной таре и по мере накопления передаются сторонней организации (ОДО «Интерстиль») для дальнейшей переработки.

Решая задачу переработки отходов после раскроя материалов, можно найти множество идей по ее реализации. Для начала необходимо изучить ассортимент изготавливаемых изделий на швейном предприятии, а также проанализировать виды материалов, используемых при ее пошиве, что и было выполнено на первом этапе работы.

Изготовление спецодежды – достаточно специфическое направление и разнообразие материалов при ее пошиве совсем невелико. Однако при разумном подходе всему можно найти применение. Так, к примеру, при изготовлении зимнего ассортимента остаются отходы утепляющих материалов. Всем известный «Файбер» – новый материал, обладающий необычным свойством восстанавливать свою форму после смятия, за счет пружинистой структуры волокна, также является антиаллергенным материалом. Отходы после его раскроя вполне пригодны в качестве наполнителя для изделий народного творчества (декоративные подушки, игрушки и др.), представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Изделия народного творчества

Величина отходов зависит от рационального использования материалов, а именно от правильной организации процесса их нормирования.

Для осуществления систематического контроля над использованием материалов в производстве швейных изделий на предприятии рекомендуется проводить оперативный анализ данных о фактическом их расходе. Нормы расхода сырья периодически пересматриваются и усовершенствуются.

Так как на предприятии отсутствуют системы автоматизированного проектирования (САПР) и у предприятия нет технических возможностей для выполнения обмеров, раскладчики делают зарисовки наиболее экономичных раскладок лекал в уменьшенном виде, представленные на рисунке 2, которые в дальнейшем используются при раскрое материалов. Это позволяет увеличить производительность труда рабочих, занятых на данных операциях, а также более рационально использовать сырье за счет качества раскладки.

Очень серьезной проблемой, с которой можно столкнуться на производстве, считается качество текстильных материалов. Наличие текстильных пороков в материалах приводит к увеличению нерациональных маломерных остатков, т.к. куски разрезаются так, чтобы дефекты попадали на стык полотен.

При разработке моделей основного ассортимента, пошиваемого на предприятии, следует в обязательном порядке разрабатывать сопутствующий ассортимент, для производства которого могут быть использованы остатки ткани от основного ассортимента.

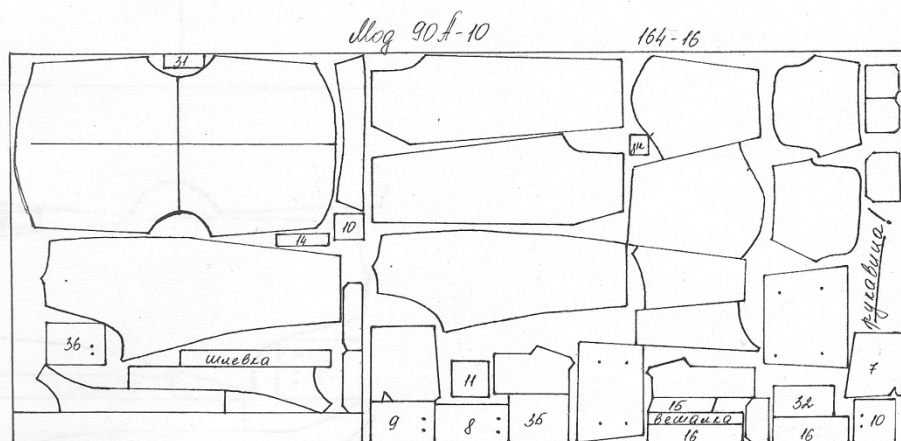


Рисунок 2 – Зарисовка экспериментальной раскладки в уменьшенном виде

Одним из таких изделий является жилет для инструментов, который в данный момент находится на стадии разработки, но уже вызвал интерес у специалистов узкого профиля. Идею его создания подсказали работники железной дороги, осматривающие вагоны, которые сталкиваются с определенными неудобствами при выполнении своих непосредственных обязанностей, используя сумку для инструментов.

Жилет разрабатывается с учетом всех особенностей данной специальности. Был проанализирован весь набор инструментов, входящий в состав сумки осматривающего вагоны. Каждый накладной карман в жилете имеет соответствующий размер в зависимости от вида и конфигурации инструмента и закрывается клапаном на контактную ленту, что позволяет инструментам оставаться на месте в процессе выполнения работ. Сзади к ремешку пристегивается карман, который при необходимости можно снять либо изготовить другой конфигурации. Жилет имеет возможность регулироваться по росту и размеру, что позволит легко подгонять его по фигуре. На рисунке 3 представлен эскиз предлагаемой модели жилета для инструментов.

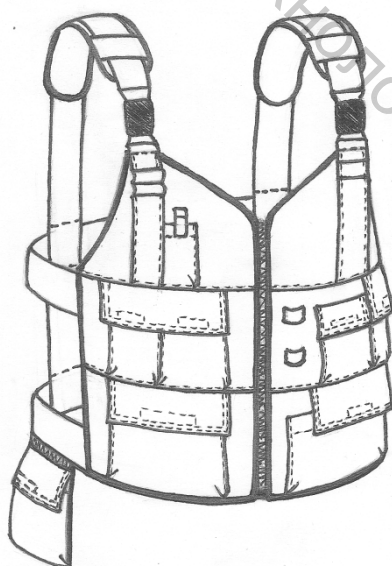


Рисунок 3 – Эскиз жилета для инструментов

Жилет предлагается изготавливать из остатков ткани нерациональной длины. Из-за отсутствия на предприятии подготовительного цеха, промер и разбраковка осуществляется непосредственно в раскройном цехе и скопление таких остатков неизбежно.

Таким образом, разработка и внедрение жилета для инструментов в массовое производство позволит рационально использовать материальные ресурсы предприятия,

уменьшить отходы производства, а также принести предприятию дополнительную прибыль.

Список использованных источников

1. Анализ использования материальных ресурсов [Электронный ресурс] Корпоративный менеджмент. – Режим доступа : http://www.cfin.ru/management/manufact/mat_resources.shtml. – Дата доступа : 18.04.2017.

УДК 687.016: 004.42

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ПОСТРОЕНИЯ КИНЕМАТИЧЕСКИХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ СХЕМ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОДЕЖДЫ

Корнилович А.В., ст. преп., Кузнецова А.В., доц.

Ивановский государственный политехнический университет,

г. Иваново, Российская Федерация

Реферат. В статье рассмотрены этапы построения кинематических антропометрических схем (КАС) для целей проектирования и анализа чертежей одежды. Предложенные КАС позволят оценить показатели статического и динамического соответствия одежды фигуре потребителя.

Ключевые слова: кинематическая антропометрическая схема, проектирование одежды, фотоизображение, типовые фигуры, индивидуальные фигуры.

Большинство существующих методов проектирования одежды позволяет оценить качество ее посадки на фигуре после разработки конструкции и изготовления опытных образцов. Для формирования и прогнозирования показателей качества одежды на начальных этапах проектирования конструкции необходимы формализованные данные.

Одним из вариантов проверки конструкции на эргономичность является применение кинематических антропометрических схем (КАС), совмещенных с чертежом конструкции стана. При формировании КАС учитываются размерные признаки, соматические особенности фигуры и возможные смещения антропометрических точек в динамике.

В работе [1] рассмотрена кинематика движений верхних и нижних конечностей человека при выполнении различных движений, предложены угловые биомеханические параметры, характеризующие взаимное расположение сегментов тела человека, и установлена их взаимосвязь с параметрами чертежей конструкций спецодежды. В работе [2] предложена кинематическая антропометрическая сеть для оценки качества чертежей конструкций женской одежды с рукавами сложных покроев.

Авторами статьи разработаны универсальные кинематические схемы, использование которых позволяет оценить соразмерность стана базовых конструкций различных видов одежды с позиций биомеханики и эргономики применительно как к типовым, так и индивидуальным фигурам потребителей с разными соматическими особенностями, в том числе при удаленном адресном проектировании [3].

Формируют КАС на основе стандартизированных данных типовых фигур [4] или данных измерений индивидуальных фигур в статике и динамике, полученных контактными и/или бесконтактными способами. Авторами установлено, что максимальная амплитуда перемещения наблюдается у следующих антропометрических точек: заднего угла подмышечной впадины o , переднего угла подмышечной впадины n , плечевой точки $з$. Было предложено использовать эти точки для измерения размерных признаков в новой комбинации: высота заднего угла подмышечной впадины косая $B_{зук}$ (рис. 1, а), измеряемый между точкой o и задней точкой на талии ϕ'' ; высота переднего угла подмышечной впадины косая $B_{пвк}$ (рис. 1, б), измеряемый между точкой n и передней точкой на талии ϕ' ; угол наклона плечевого ската β , измеряемый между контуром плечевого ската $в-з$ и горизонталью из точки основания шеи сбоку $в$ (рис. 1, а).

Десять традиционных (ширина плеча $Ш_n$, расстояние от точки основания шеи сбоку до лучевой точки $Д_{луч}$, расстояние от точки основания шеи сбоку до линии обхвата запястья $Д_{зап}$, расстояние от точки основания шеи сбоку до линии талии спереди $Д_{мп}$, расстояние от точки основания шеи сзади до линии обхватов груди первого и второго с учетом выступа