

тесью-молнию. Располагается такая застежка под ветрозащитными планками, которые могут застегиваться на кнопки, пуговицы или контактную ленту;

- большое количество внутренних, накладных с дополнительными стенками, нагрудных прорезных карманов с влагозащитной тесьмой-молнией. Места их расположения и их количество определяются эксплуатационными характеристиками одежды для рыбалки;

- регуляторы ширины изделия и низа рукавов;

- световозвращающие элементы.

В полукombineзоне:

- высокая верхняя часть;

- регулируемые по длине бретели с замками;

- усилители в области коленей в виде карманов, где располагаются специальные вставки;

- застежка в среднем шве на тесью-молнию;

- боковые швы заканчиваются застежкой на тесью-молнию с планкой;

- дополнительное усиление мест повышенного трения.

Все швы в куртке и полукombineзоне герметизируются. В комплект обязательно входит широкий поясной ремень с замком.

На основании анализа моделей-аналогов и выделенных конструктивных элементов была разработана серия эскизных предложений мужского утепленного костюма повышенной плавучести для зимней рыбалки. Выбраны предпочтительные модели, на которые разработаны рациональные базовые конструктивные основы куртки и полукombineзона. Разработан комплект конструкторской документации для внедрения моделей в производство. Результаты работы прошли апробацию путем изготовления изделий в условиях ОАО «Славянка», г.Бобруйск.

УДК 687.051.3

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧНОСТИ МОДЕЛИ НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ

Артемкина О.Д., маг., Зимина Е.Л., доц.

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены вопросы оценки экономичности модели при проектировании коллекции женского белья из материалов в клетку и в полоску и способы снижения количества межлекальных отходов при их разработке.

Ключевые слова: экономичность модели, рациональные раскладки, рациональная модель, межлекальные отходы.

Этап проектирования модели промышленной коллекции начинается с разработки эскиза этой модели. Известно, что модель, имеющая большие межлекальные выпадки, может не получить разрешение на выпуск в массовом производстве. Поэтому возможность оценки межлекальных отходов уже на этапе проектирования эскиза модели позволит решить вопрос о целесообразности дальнейшей ее разработки [1]. В настоящее время оценка межлекальных отходов и расхода материалов осуществляется после разработки конструкции модели, измерения площади лекал и проведения экспериментальной раскладки, то есть оценке предшествует большая работа нескольких групп экспериментального цеха. Одновременно с оценкой межлекальных отходов на этапе эскизного проектирования моделей можно оценить значения расхода материалов и суммарной площади лекал, что позволит получить более полное представление о проектируемой модели.

Решение задачи рационального использования материалов в большой степени зависит от правильной организации процесса нормирования расхода материалов. Нормирование расхода материалов – это установление плановой меры их производственного потребления. Нормирование включает разработку и утверждение норм расхода на производство единицы планируемой продукции по установленной номенклатуре [1].

Нормированию подлежат все виды сырья и материалов. Нормы расхода сырья необходимо периодически пересматривать и совершенствовать. Их пересмотр должен производиться при проведении организационно-технических мероприятий, направленных на повышение эффективности использования сырья и материалов на основе внедрения новейших достижений техники и передовой технологии и уровня организации производства [1].

На все виды бельевых изделий установлены нормы на раскрой и нормативный процент межлекальных отходов. На стадии разработки эскиза модели можно прогнозировать данные показатели в зависимости от различных факторов.

Например, если при изготовлении женского белья для сна (пижамы), используется ткань в клетку или полоску с малыми размерами процент межлекальных отходов может не изменяться или изменяться незначительно. Такой же эффект достигается если размеры клетки и полоски будут близки к размерам раскладки.

Однако, в настоящее время текстильные предприятия выпускают материалы, площадь клетки которого составляет 1–200 см², а полоска 1–20 см шириной, что влечет за собой значительное изменение количества межлекальных отходов. При изготовлении женских бюстгалтеров и трусиков, что касается рисунка в клетку и полоску используются материалы с минимальными размерами полоски и клетки, так как детали кроя имеют маленькую площадь.

Согласно данным ОАО «Центральный Научно-Исследовательский институт швейной промышленности» [2] при раскрое изделий в крупную клетку процент межлекальных выпадов увеличивается на 12 %, а в полоску – на 8 %. Существует зависимость межлекальных отходов и расхода материалов от площади клетки (табл. 1) [3].

Таблица 1 – Зависимость межлекальных отходов и расхода материалов от площади клетки

Площадь клетки, см ²	0	1	5	10	20	40	60	80	100
Приращение к нормативному проценту межлекальных отходов, %	0	3,3	3,6	3,9	4,6	5,9	7,2	8,3	9,4
Приращение к расходу материалов, м ²	0	0,13	0,14	0,16	0,18	0,24	0,29	0,33	0,38
Площадь клетки, см ²	120	150	200	250	300	360	400	500	600
Приращение к нормативному проценту межлекальных отходов, %	10,4	11,8	13,6	15	15,8	16,2	16	14,2	10,4
Приращение к расходу материалов, м ²	0,42	0,47	0,54	0,60	0,63	0,65	0,64	0,57	0,42

Как видно из таблицы 1, приращение увеличивается до определенного предела (400 см²), а затем начинает уменьшаться, следовательно, клетка с размерами 400–500 см² является наиболее оптимальной. Следует отметить, что при применении материалов с рисунком в клетку и полоску часть деталей изделия часто располагают под углом 30–60° к нити основы, что в свою очередь приводит к дополнительному увеличению межлекальных отходов и расхода материалов.

В таблице 2 представлена зависимость межлекальных отходов и расхода материалов от ширины полоски [1].

Таблица 2 – Зависимость межлекальных отходов и расхода материалов от площади клетки

Ширина полоски, см	0	1	2	4	6	8	10	12
Приращение к нормативному проценту межлекальных отходов, %	0	0,7	1,3	2,4	3,5	4,4	5,3	6
Приращение к расходу материалов, м ²	0	0,03	0,05	0,09	0,13	0,17	0,20	0,23
Ширина полоски, см	14	16	18	20	25	30	35	
Приращение к нормативному проценту межлекальных отходов, %	6,6	7,2	7,6	7,9	8,2	7,8	6,8	
Приращение к расходу материалов, м ²	0,26	0,28	0,29	0,30	0,31	0,30	0,26	

Из таблицы 2 видно, что приращение увеличивается до определенного предела (30 см), а затем начинает уменьшаться, следовательно, полоска шириной 30 и выше см является наиболее оптимальной. Практический интерес представляет также оценка влияния других значимых факторов на межлекальные отходы и расход материалов, например, доля деталей, раскраиваемых под углом 30–60° к нити основы. В таблице 3 представлена зависимость межлекальных отходов и расхода материалов от доли деталей, раскраиваемых под углом [1].

Таблица 3 – Зависимость межлекальных отходов и расхода материалов от доли деталей, раскраиваемых под углом 30–60° к нити основы

Доля деталей, %	0	5	10	15	20	25	30	35	
Приращение к нормативному проценту межлекальных отходов, %	0	1,1	2	2,9	3,6	4,3	4,8	5,3	
Приращение к расходу материалов, м ²	0	0,04	0,08	0,11	0,14	0,16	0,18	0,20	
Доля деталей, %	40	45	50	55	60	65	70	75	80
Приращение к нормативному проценту межлекальных отходов, %	5,6	5,9	6	6,1	6	5,9	5,6	5,3	4,8
Приращение к расходу материалов, м ²	0,21	0,22	0,23	0,23	0,23	0,22	0,21	0,20	0,18

Как видно из таблицы 3, приращение увеличивается до доли деталей раскраиваемых под углом равным 50 %, до 60 % – остается неизменным, а затем начинает снижаться, но самый низкий показатель наблюдается при наименьшей доли таких деталей.

Таким образом, эти оценки можно использовать в процессе проектирования эскиза модели, а также при изменении эскиза с целью уменьшения межлекальных отходов и расхода материалов.

Если полученные результаты вычислений процента межлекальных отходов (B) и расхода материалов (Q) окажутся экономически невыгодными и неприемлемыми, можно, не приступая к построению конструкции изделия, изменить эскиз модели с целью уменьшения значения B и Q . Зная, каким образом каждый отдельный фактор влияет на межлекальные отходы, расход материалов и суммарную площадь лекал, можно изменять эскиз целенаправленно, т.е. так, чтобы изменение соответствующих факторов приводило бы к улучшению вышеуказанных показателей.

В качестве примера рассмотрим изменение эскиза модели, представленной на рисунке 1. Предположим, что ранее для этой модели были получены следующие значения: $B = x \%$, $Q = y \text{ м}^2$. Допустим – эти значения неприемлемы, следовательно, необходимо изменить эскиз для уменьшения значений B и Q .



Рисунок 1 – Эскиз модели женской комбинации до изменения и после

Предположим, что первоначально модель было предложено изготавливать из материала

в клетку площадью 120 см². Мы же предлагаем уменьшить клетку до площади 40 см² (рисунок 1). Тогда подставив значения из таблицы 1.2 получим:

$B_{\text{нов}} = x - 10,4 \% + 5,9 \% = x - 4,5 \%$, следовательно, процент межлекальных отходов при уменьшении площади клетки уменьшится на 4,5 %.

$Q_{\text{нов}} = y - 0,42 + 0,24 = y - 0,18 \text{ м}^2$, значит расход материала снизится на 0,18 м².

Данные расчетов подтверждены экспериментальными исследованиями, проведенными на предприятии.

Список использованных источников

1. Кулаженко, Е. Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : курс лекций для студентов спец. 1-50 01 02 «Конструирование и технология швейных изделий» специализации 1-50 01 02 01 «Технология швейных изделий» дневной и заочной форм обучения / Е. Л. Кулаженко, Н. В. Ульянова; УО «ВГТУ». – Витебск, 2012. – 86 с.
2. Отраслевые нормы расхода основных и вспомогательных материалов на бытовые швейные изделия. – [Электронный ресурс]. – 2003–2018. – Режим доступа : <https://cniishp.ru/dokumenty/normirovanie-materialov>. – Дата доступа : 05.04.2018.
3. Зими́на, Е. Л. Ресурсосберегающие технологии в швейной промышленности : монография / Е. Л. Зими́на, В. И. Ольшанский ; УО «ВГТУ». – Витебск, 2016. – 91 с.

УДК 687

К ВОПРОСУ СТАЧИВАНИЯ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН НА УНИВЕРСАЛЬНЫХ ШВЕЙНЫХ МАШИНАХ

Бодяло Н.Н., доц., Пузыня М. Ю., студ.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приведены результаты исследования влияния различных факторов на пропуски стежков при стачивании трикотажных полотен на машинах челночного стежка и практические рекомендации по использованию швейных ниток и игл, обеспечивающих качественное ниточное соединение трикотажа.

Ключевые слова: трикотажные полотна, ниточные соединения, швейные машины, челночный стежок.

При стачивании эластичных трикотажных полотен на высокоскоростных универсальных машинах зачастую наблюдаются пропуски стежков, что ухудшает качество и физико-механические свойства ниточных соединений изделий из них. Поэтому целью работы являлось исследование влияния различных факторов на пропуски стежков при стачивании трикотажных полотен на машинах челночного стежка, и разработка практических рекомендаций.

Анализ литературных источников и интернет-ресурсов показал, что плохое петлеобразование может возникать в том случае, если сила трения между швейной ниткой и иглой равны силе трения между ниткой и материалом, что наблюдается при стачивании синтетических материалов. Пропуск стежков может возникать также при использовании синтетических эластичных ниток с низким коэффициентом трения.

Для стачивания эластичных материалов и материалов с высоким содержанием синтетических или искусственных волокон рекомендуется использовать специальные иглы, позволяющие избегать пропуска стежков.

При детальном рассмотрении процесса образования стежков в процессе стачивания трикотажных полотен на универсальной машине, наблюдались следующие особенности в отличие от стачивания тканей.

При прокалывании *плотных высокоэластичных трикотажных полотен* игла швейной машины, которая имеет шарообразное острие, не сразу прокалывает материал, а вдавливая полотно в отверстие игольной пластины, растягивая его (рис. 1 а).