

УДК 687.023.001.5

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ РЕЖИМОВ СТАЧИВАНИЯ КОСТЮМНОЙ ТКАНИ С ДОРЛАСТАНОМ

С.С. Гришанова, Н.В. Ульянова

УО «Витебский государственный технологический университет»

г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время ассортимент швейных изделий активно развивается в направлении соответствия тенденциям моды и покупательского спроса. Выбирая одежду, покупатель приобретает ту, которая станет частью многоликого и быстроменяющегося образа жизни, придаст чувство комфортности, свободу в движениях, уверенности в себе независимо от места нахождения. Всеми этими качествами обладают, особо актуальные сегодня, осново-, уточноэластичные или биэластичные ткани.

Комплексное использование эластомерных нитей в сочетании с новыми способами отделки значительно расширило ассортимент текстильных материалов. Это направление интересно не только в материалах с классическим имиджем, но и в современных материалах с различными эффектами и структурными особенностями.

Разработка и использование эластомерных нитей обуславливает целый ряд существенных изменений в тенденциях развития технологии трикотажного и текстильного производства, вносит значительные новации в используемое оборудование, и решительным образом позволяет разнообразить ассортимент материалов и одежду будущего.

Анализ литературных источников показал, что использование новых тканей с вложением нитей лайкры или дорластана при производстве швейных изделий вызывает трудности, связанные с нестабильностью свойств данных материалов. Наиболее часто встречаемыми дефектами ниточных соединений, влияющими впоследствии на качество готового изделия, являются стягивание материала нитками строчки и посадка нижнего слоя материала [1]. Последнее определяет актуальность исследования пошивочных свойств новых тканей с содержанием эластомерных нитей с целью разработки рекомендаций по выбору режимов ниточных соединений, обеспечивающих высокое качество изготовления швейных изделий.

Тщательно подбирая швейные нитки, правильно устанавливая технологические режимы пошива (уменьшая натяжение верхней и нижней ниток, частоту строчки, давления лапки, применяя необходимую игольную пластину, рейку с мелкими зубцами, регулируя высоту подъема рейки в пределах 0,5–0,75 высоты зубца), можно уменьшить стягивание материала нитками строчки и посадку нижнего слоя [2].

В качестве объекта исследования была выбрана новая костюмная ткань с дорластаном, технология получения которой разработана сотрудниками кафедры ПНХВ УО «ВГТУ». Основные характеристики экспериментальной костюмной ткани с дорластаном представлены в таблице 1.

С целью выявления значимости факторов, влияющих на деформационные показатели качества (стягивание материала нитками строчки; посадка нижнего слоя материала) ниточных соединений деталей изделий из костюмной ткани с дорластаном, была составлена анкета и проведено априорное ранжирование мнений специалистов швейных предприятий [3]. Факторы, влияющие на исследуемые показатели качества ниточных соединений костюмной ткани с дорластаном представлены в таблице 2.

Таблица 1 – Основные характеристики экспериментальной костюмной ткани с дорластаном

Параметры ткани	Экспериментальная ткань
Волокнистый состав	95% хлопок, 5% - дорластан.
	Нить основы: 20 текс – хлопчатобумажная пряжа пневмомеханического способа прядения;
	1 уток: 14.5 текс - гребенная хлопчатобумажная пряжа кольцевого способа прядения;
	2 уток: 50 текс – высокоэластичная пряжа пневмомеханического способа прядения (10% - дорластан, 90% - хлопок).
Оборудование	Ткацкий станок СТБ – 1 – 250
Вид переплетения	Саржа 3/1
Поверхностная плотность, г/м ²	220
Число нитей на 10 см:	
- нить основы	520
- нить утка	189

Таблица 2 – Факторы, влияющие на исследуемые показатели качества ниточных соединений костюмной ткани с дорластаном

Обозначение	Наименование фактора	Обозначение	Наименование фактора
X1	Натяжение ниток	X7	Переплетение ткани
X2	Давление лапки	X8	Поверхностная плотность ткани
X3	Длина стежка	X9	Количество слоёв материала
X4	Скоростной режим работы швейного оборудования	X10	Вид поверхности ткани
X5	Конструкция механизма продвижения материала	X11	Растяжимость ткани
X6	Волокнистый состав ткани	X12	Жёсткость ткани
		X13	Состав швейной нитки

По результатам теоретических исследований была построена гистограмма рангов [4]. Гистограмма рангов приведена на рисунке 1.

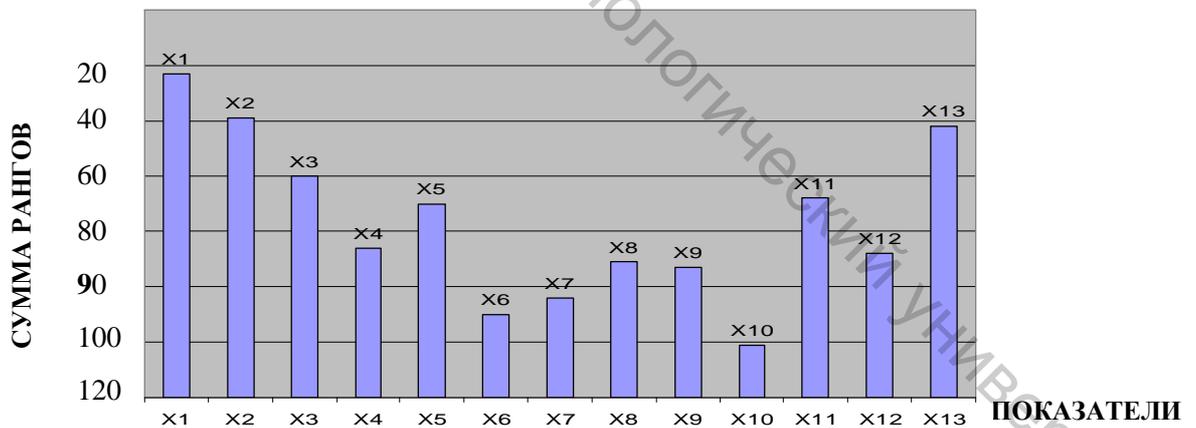


Рисунок 1 – Гистограмма рангов

В результате установлено, что наиболее значимыми факторами, влияющими на качество строчки, являются натяжение ниток, давление лапки, длина стежка и состав швейной нитки. Перечисленные факторы были приняты для дальнейших исследований.

Для определения стягивания материала нитками строчки и посадки нижнего слоя новой костюмной ткани были выбраны швейные штапельные лавсановые нитки №40/2 и №120/2. Испытание проводилось на швейной машине фирмы «Джуки» класса DDL – 5550 со швейными иглами №80, 90, 100 и длиной стежка L = 2,5; 3; 3,3; 4 по СТБ 1357 – 2002.

Уже на первых этапах эксперимента было принято решение не использовать для стачивания новой костюмной ткани с дорластаном иглу №80, так как при этом наблюдалась петлистость швейной строчки, что недопустимо при стачивании деталей одежды. Наилучшие результаты, которые были получены при использовании штапельных лавсановых ниток №40/2 следующие:

- при стачивании ткани иглой №90 отсутствие стягивания материала (0%) наблюдается при стачивании материала величиной стежка 3,3 мм, при этом коэффициент утяжки швейной нитки равен 0,98%, а посадка нижнего слоя материала составила 0,194%. Внешний вид строчки характеризуется как хороший.

- при стачивании ткани иглой №100 отсутствие стягивания материала (0%) наблюдается при стачивании величиной стежка 4 мм, посадка нижнего слоя материала при этом равна 0,23%. Качество стачивания хорошее.

Следующим этапом исследования является анализ стачивания новой костюмной ткани с дорластаном штапельными синтетическими нитками №120/2 фирмы «Strong» с номерами игл №90 и №100 при разной величине стежка. Штапельные лавсановые нитки №120/2 (34,5текс) толще ниток №40/2 (32,5текс), поэтому не было достигнуто удовлетворительных результатов таких величин как стягивание и посадка материала, а также коэффициента утяжки швейной нитки при использовании иглы №90.

Поэтому было выдвинуто предложение провести эксперимент стачивания материала нитками №120/2 с иглой №100, но лишь для стежков длиной 3мм, 3,3мм и 4мм, так как они могут применяться для выполнения отделочных строчек, при изготовлении одежды из новой костюмной ткани.

При стачивании нитками №120/2 с иглой №100 наилучшие результаты были получены при использовании стежка 4 мм, при этом стягивание ткани - 0,17%, посадка нижнего слоя материала - 0,34%, коэффициент утяжки нитки составляет - 1. Качество строчки удовлетворительное.

На основе проведенных исследований установлены оптимальные параметры ниточных соединений для новой костюмной ткани с дорластаном, которые представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Оптимальные параметры ниточных соединений для новой костюмной ткани с дорластаном

Класс швейной машины	Сырьевой состав ниток и фирма-изготовитель	Вид строчки	Торговый номер ниток	Натяжение верхней нитки, с Н	Номер иглы швейной машины	Величина стежка, мм
DDL – 5550 N «Джуки»	Штапельные лавсановые фирма «Maxima»	стачивающая, отделочная	№ 40/2	200	90	3,3
			№ 40/2	200	100	4
	Штапельные лавсановые фирма «Strong»	отделочная	№ 120/2	200	90	4

Список использованных источников

1. Характеристика эластичных нитей и материалов. Обработка эластичных материалов с нитью Лайкра на швейном предприятии. Что такое Лусра? // Информ.об отеч. и зарубеж. достижениях науки, техники и пр-ва в швейной пром-сти: Печат. аналог фрагмента БД ЦНИИТЭИлегпрома. – М., 1994. – Вып.2. – С.19-29.
2. Кокеткин, П. П. Одежда: технология-техника, процессы-качество : справочник / П. П. Кокеткин. – Москва : МГУДТ, 2001. – 560 с.
3. Шаньгина, В. Ф. Соединения деталей одежды. – М.: Легкая индустрия, 1976. – 208 с.
4. Соловьёв, А. Н. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов / А. Н. Соловьёв, С. М. Кирюхин. – Москва: Легкая и пищевая пром-сть, 1984.- 215 с.