

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЛЬНЯНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ*

Л.Л. ЧАГИНА, Н.А. СМИРНОВА

(Костромской государственный технологический университет)
E-mail: info@kstu.edu.ru

В статье на основе анализа состояния вопроса обозначены проблемы, существующие при проектировании и изготовлении льняных трикотажных изделий. Предложены пути обеспечения качества выпускаемой продукции и повышения эффективности производства.

On the basis of the analysis of a question state the problems existing at designing and manufacturing of linen knitted articles are designated in the article. The ways of maintenance of the quality of manufactured production and productive efficiency increasing are offered herein.

Ключевые слова: льняной трикотаж, эластан, системный подход, информационные технологии, декоративная отделка, конкурентоспособность, качество.

Актуальность производства льняной трикотажной продукции в России обусловлена тем, что лен является единственным отечественным натуральным сырьем. Льняная пряжа довольно сложна для переработки на трикотажных машинах, что обусловлено ее повышенной жесткостью, круткой, незначительным удлинением. На сегодняшний день некоторые западноевропейские фирмы предложили смягчающие обработки. Предприятия Великобритании, Франции и Италии предлагают инновационные разработки в области проектирования изделий из льняного трикотажа. Японские фирмы выпускают превосходное льняное трикотажное полотно для нижнего белья. Российский рынок льносодержащего трикотажа недостаточно конкурентоспособен. Производители ориентируются на женщин старшей и средней возрастной группы. Чрезвычайно узок ассортимент изделий для мужчин и детей. Существуют проблемы, обусловленные свойствами льняного сырья: низкая формоустойчивость изделий, повышенная же-

сткость и поверхностная плотность, недостаточная эластичность и пластичность полотен.

С целью совершенствования процесса проектирования льняных трикотажных изделий предлагается использовать системный подход. В этом случае процесс проектирования представляется в виде совокупности взаимосвязанных этапов принятия проектных решений – от маркетинговых исследований, разработки модели изделия, создания льняных трикотажных полотен и исследования их свойств, конструкторско-технологической подготовки производства до расчета экономической эффективности и разработки рекомендаций по эксплуатации изделия.

Выделение этапа по разработке и исследованию свойств льняных трикотажных полотен обусловлено определяющим влиянием их свойств на качество готового изделия. Анализ литературы показал, что до настоящего времени не установлены единые показатели, которые дают возможность объективно оценить качество льняных трико-

* Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ (проект № 09-08-99060).

тажных полотен для верхних изделий. Наличие специфических свойств у льняного трикотажа обусловило необходимость решения данной задачи. С использованием экспертного метода разработана номенклатура показателей качества льняных трикотажных полотен [1]. Наиболее значимыми выделены показатели, прямо или косвенно характеризующие формоустойчивость (доли обратимой и необратимой деформации, изменение линейных размеров после мокрых обработок, жесткость при изгибе, несминаемость, формуемость), а также внешний вид полотен.

Формоустойчивость трикотажных изделий можно повысить как на стадии изготовления полотен, так и на стадии проектирования и изготовления одежды. Изучение и анализ литературных источников позволили выявить и систематизировать наиболее значимые факторы, определяющие стабильность формы и направления повышения формоустойчивости изделий из льняного трикотажа [2].

Задачей, имеющей практическое значение, является проектирование таких характеристик строения, при которых возможные отклонения состояния полотна от равновесного при носке, стирке или чистке будут минимальны [3]. Для льняных трикотажных полотен переплетений гладь, ластик, комбинированный репс определены рациональные интервалы значений модуля петли, обеспечивающие проектирование качественного трикотажа при одновременном экономичном расходе сырья.

Одним из наиболее перспективных направлений при изготовлении изделий из тканей и трикотажа является использование полиуретановых нитей. На сегодняшний день полиуретановые нити используются для производства практически любых видов текстильных изделий. Однако информация об их применении для изделий из льняного трикотажа имеет разрозненный и малодостоверный характер. Для получения трикотажа с принципиально новыми свойствами на плоскофанговых машинах выработаны льняные трикотажные полотна, содержащие полиуретановые нити (лайкра 4,4 текс). В процессе вязания

получены образцы переплетений гладь, ластик, комбинированный репс. Экспериментально определены параметры настройки оборудования. Оценка основных показателей свойств льняных трикотажных полотен проводилась с применением современной измерительной техники и обработки результатов эксперимента. Анализ потребительских свойств подтвердил перспективность использования полиуретановых нитей при изготовлении льняного трикотажа.

Вид и качество исполнения отделки во многом определяют выполнение современной одеждой ее эстетических функций. Потребитель отдает предпочтение оригинальным изделиям, поэтому ставка на использование различных видов декоративной отделки оказывается заведомо беспроигрышной. Изыскание новых способов отделки изделий из трикотажа остается по-прежнему важной задачей. Для льняного трикотажа разработаны нетрадиционные способы декоративной отделки, такие как печать, роспись по полотну, тональное окрашивание, фелтинг.

Важным направлением повышения качества и конкурентоспособности одежды в современных условиях является проектирование с использованием методов информационных технологий.

С целью визуальной эстетической оценки льняных трикотажных полотен различных переплетений разработано математическое обеспечение для формирования на экране ЭВМ графического изображения моделируемого полотна [4]. Программа реализует возможность проведения многовариантных расчетов для выявления наиболее рациональных характеристик строения трикотажного полотна. Входными данными для программы выбраны характеристики строения моделируемого трикотажного полотна: линейная плотность нити, текс; петельный шаг, мм; высота петельного ряда, мм; ширина остова петли, мм; высота петли, мм. Выходными данными программного комплекса являются имитационная модель лицевой и изнаночной стороны трикотажного полотна и следующие параметры: плотность по

вертикали; плотность по горизонтали; коэффициент соотношения плотностей; диаметр нити, мм; длина нити в петле, мм; линейный модуль петли; поверхностное заполнение, %; площадь петли, мм², поверхностная плотность полотна, г/м².

Повышение эффективности и производительности работы специалистов швейного и трикотажного производства возможно за счет внедрения информационных систем, обеспечивающих автоматизированное хранение и оперативный доступ к данным, используемым в процессе проектирования изделий. Разработанная информационная система для проектирования изделий из льняного трикотажа осуществляет систематизацию и учет данных о моделях изделий, материалах и их свойствах, нормативно-технической документации, конструкциях и лекалах изделий, технологических операциях и оборудовании, обеспечивает возможность хранения и обновления информации, предоставляет возможность поиска и выбора различных вариантов, выполняет аналитические запросы пользователей. Предлагаемая система позволяет частично автоматизировать процесс конфекционирования, конструирования и технологии изготовления изделий из льняного трикотажа. Внедрение разработанной базы данных значительно сокращает затраты на проектирование.

Проведенная в условиях действующих предприятий г. Костромы ("Синий лен", "Серебро льна") производственная апро-

бация предлагаемых направлений повышения конкурентоспособности льняных трикотажных изделий подтверждает целесообразность и эффективность их использования.

ВЫВОДЫ

На основе обобщения и систематизации информации выявлены направления совершенствования процесса проектирования льняных трикотажных изделий, реализация которых обеспечивает выпуск высококачественной конкурентоспособной отечественной продукции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чагина Л.Л., Беляева О.В. Систематизация способов повышения формоустойчивости трикотажных изделий // Сб. научн. тр. молод. ученых КГТУ. – Кострома: КГТУ, 2009, № 11.
2. Чагина Л.Л. Разработка номенклатуры показателей качества льняных трикотажных полотен для верхних изделий // Вестник КГТУ. – Кострома: КГТУ, 2009, №21.
3. Шалов И.И., Кудрявин Л.А. Основы проектирования трикотажного производства с элементами САПР. – М.: Легпромбытиздат, 1989.
4. Землякова И.В. и др. Разработка имитационной модели льносодержащих трикотажных полотен // Изв. вузов. Технология легкой промышленности. – Санкт-Петербург: СПГУТиД, 2010, № 1.

Рекомендована кафедрой технологии и материаловедения швейного производства. Поступила 01.06.10.