

- УПОЗ-1 (трикотажные полотна)
- Метод Мартиндейла.

К недостаткам существующих приборов можно отнести:

- большие габаритные размеры и масса;
- большинство приборов морально устарело и требует значительных временных затрат на испытание;
- не все приборы обеспечивают изнашивающее воздействие, обеспечивающее условия эксплуатации изделия;
- использование оборудования для оценки износостойкости текстильного полотна только определенного сырьевого состава или по одному показателю износостойкости;
- высокая стоимость и сложность конструкции.

Анализируя вышесказанное можно сделать вывод о необходимости создания компактного простого недорогого оборудования, которое позволит, имитируя реальные условия эксплуатации, в разумные сроки проводить испытания текстильных полотен любого вида и сырьевого состава по нескольким показателям износостойкости.

УДК 677.017

ОСОБЕННОСТИ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ ПРЯЖИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЙ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ТКАНЕЙ МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

К.т.н., доц. Плеханова С.В., асп. Виноградова Н.А., студ. Демыкина А.О.

Московский государственный университет дизайна и технологии

Растущая конкуренция требует от предприятий не только четкого соблюдения требований стандартов качества, но и обязательного прохождения процедуры подтверждения соответствия. Важным и необходимым условием для успешной экономической деятельности в России является изготовление качественной продукции, удовлетворяющей всем требованиям, установленным нормативно-технической документацией. На территории Российской Федерации, республики Беларусь и республики Казахстан действует единый документ – технический регламент Таможенного союза. На продукцию текстильной и легкой промышленности распространяется действие технического регламента ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности».

Пряжа не подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза. На данный вид продукции выдается отказное письмо от Органа по сертификации, которое подтверждает, что действие технического регламента не распространяется в отношении пряжи. При желании производителя может быть оформлен добровольный сертификат в системе ГОСТ Р, подтверждающий соответствие продукции требованиям всего стандарта или его отдельным пунктам.

Для выдачи Добровольного сертификата производится комплекс необходимых испытаний.

Цель работы – проведение исследований пряжи и сопоставление полученных результатов с нормами, указанными в нормативно-технической документации.

В качестве объектов исследования была выбрана хлопкополиэфирная пряжа (67% хлопок, 33% полиэфир) с антимикробными свойствами и льняная пряжа (100% лен), выработанная на производстве ОАО «Вологодский льнокомбинат». Выбранные варианты пряжи используются для получения тканей медицинского назначения. В работе была исследована пряжа 4 видов разной линейной плотности (хлопкополиэфирная – 20 и 40 текс, льняная – 33,3 и 42 текс).

Особенностью выработки исследуемой пряжи явилось внедрение триклозана методом крезинга. Триклозан – антибактериальный агент широкого спектра действия, который обладает противовоспалительными свойствами. За последние годы он получил широкое распространение. В основном, его используют в средствах личной гигиены (например, добавляют в мыло, дезодоранты, зубную пасту).

В качестве номенклатуры определяющих показателей качества для проведения добровольной сертификации пряжи на базе исследования нормативно-технической документации были выбраны: удельная разрывная нагрузка, коэффициент вариации по разрывной нагрузке, коэффициент вариации по линейной плотности.

Общая методика исследования сводилась к следующему. Изучаемые образцы пряжи испытывались по стандартным методикам (ГОСТ 6611.0 – ГОСТ 6611.4.) с использованием современных приборов.

В работе коэффициенты вариации по линейной плотности были получены разными методами: весовым и на приборе «Uster Tester» (таблица 1).

Льняная пряжа обладает большей неровностью по линейной плотности. По коэффициентам вариации, полученным разными методами, были определены значения достоверности разницы с помощью критерия Фишера. Разница между коэффициентами вариации, полученными на приборе «Uster Tester» и весовым методом, не достоверна только для хлопкополиэфирной пряжи линейной плотностью 20 текс, для других вариантов пряжи она достоверна. Это говорит о том, что метод определения неровности по линейной плотности не имеет значения только для пряжи 20 текс.

Таблица 1 – Коэффициенты вариации, полученные разными методами

| Метод | Коэффициенты вариации C_T , % | | | |
|----------------------|---------------------------------|-------|---------------|-------|
| | Хлопкополиэфирная пряжа | | Льняная пряжа | |
| | Линейная плотность, текс | | | |
| | 20 | 40 | 33,3 | 42 |
| Весовой метод | 5,8 | 2,3 | 5,7 | 7,0 |
| Uster Tester | 4,8 | 8,6 | 12,0 | 34,0 |
| F | 1,5 | 13,5 | 4,5 | 23,4 |
| Оценка достоверности | не дост. | дост. | дост. | дост. |

Для более детального исследования характеристик неровноты пряжи на приборе «Uster Tester» были получены спектрограммы пряжи. Спектрограммы, полученные для хлопкополиэфирной и льняной пряжи всех линейных плотностей, имеют сходный характер. Частоты расположены со смещенной модой влево. Сравнивая амплитудно – частотные спектры, например, для пряжи линейной плотности 40 текс можно отметить, что периодическая неровнота отсутствует, т. е. нет резко выраженных всплесков. Для данной пряжи характерна случайная неровнота с длиной волны 5-6 см. Для льняной пряжи линейной плотности 33,3 и 42 текс спектрограммы практически схожи. В подобном случае стоит отметить, что для этой пряжи имеются ярко выраженные пики колебаний толщины нити. Это связано с особенностями технологического процесса выработки льняной пряжи.

Разрывные характеристики пряжи были получены с использованием универсальной разрывной машины «Instron 4411» (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты испытаний по разрывной нагрузке

| Вид пряжи | Линейная плотность, текс | Показатели | Результаты |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------|
| Хлопкополиэфирная | 20 | P _p , сН | 240 ± 6 |
| | | P _y , сН/текс | 12,0 |
| | | C _p , % | 17,0 |
| | 40 | P _p , сН | 550 ± 10 |
| | | P _y , сН/текс | 13,7 |
| | | C _p , % | 10,7 |
| Льняная | 33,3 | P _p , сН | 830 ± 26 |
| | | P _y , сН/текс | 25,0 |
| | | C _p , % | 19,8 |
| | 42 | P _p , сН | 1330 ± 33 |
| | | P _y , сН/текс | 32,0 |
| | | C _p , % | 16,1 |

Сравнительный анализ прочностных характеристик показывает, что хлопкополиэфирная пряжа уступает льняной пряже (разница составляет 1,8 – 2,7 раз). Наибольшей удельной разрывной нагрузкой 32,0 сН/текс обладает льняная пряжа линейной плотности 42 текс, наименьшей – 12,0 сН/текс хлопкополиэфирная пряжа линейной плотности 20 текс. Льняная пряжа обладает большей неравномерностью по разрывным характеристикам. Это можно объяснить большей неравномерностью этой пряжи по линейной плотности и большим числом пороков внешнего вида (в среднем утолщений в 12 раз, утонений в 10 раз, непсов в 10 раз).

На основе исследования нормативно-технической документации были установлены нормативные значения пряжи для проведения добровольного подтверждения соответствия (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнение фактических значений пряжи с нормативными

| Линейная плотность, текс | Нормативные значения | | | Фактические значения | | |
|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| | P _y , сН/текс, не менее | C _p , % не более | C _T , % не более | P _y , сН/текс | C _p , % | C _T , % |
| 20 | 11,7 | 18,8 | 6,2 | 12,0 | 17,0 | 5,8 |
| 40 | 12,0 | 17,5 | 7,0 | 13,7 | 10,7 | 2,3 |
| 33,3 | 17,3 | 20,0 | 6,9 | 25,0 | 19,8 | 5,7 |
| 42 | 17,3 | 20,0 | 6,9 | 32,0 | 16,0 | 6,8 |

Сравнение фактических значений хлопкополиэфирной и льняной пряжи с нормативными выявило, что пряжа всех линейных плотностей соответствует установленным требованиям нормативно-технической документации по показателям относительная разрывная нагрузка, коэффициент вариации по разрывной

нагрузке, коэффициент вариации по линейной плотности. На исследуемую пряжу, используемую для производства тканей медицинского назначения можно выдать сертификат соответствия при добровольной сертификации.

Список использованных источников

1. Шустов Ю.С., Виноградова Н.А., Плеханова С.В. Экспертиза качества тканей медицинского назначения // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013. - №5 – С. 23-25.
2. Виноградова Н.А., Шустов Ю.С., Плеханова С.В. Исследование свойств льняных тканей // Известия вузов. Технология текстильной промышленности. – 2013. - №1 – С. 24-26.

УДК 330:337.012

ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ АСПЕКТЫ В КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОЖАНОЙ ОБУВИ

Студ. Прокопенко А.А., к.э.н., доц. Целикова Л.В.

*Белорусский торгово-экономический университет
потребительской кооперации*

Проблемы качества и конкурентоспособности обуви обрели свою остроту, как для производителей, так и потенциальных ее потребителей. Известно, что Беларусь в плановой экономике являлась мощным индустриальным центром, выпускающим товары легкой промышленности для всех республик бывшего СССР. И сегодня это направление не утрачено. Довольно разнообразный и насыщенный ассортимент обувных товаров на внутреннем рынке поддерживают более 30 отечественных предприятий, где внедряются передовые технологии западных государств. Кожаную обувь на потребительский рынок Республики Беларусь поставляют также и непосредственные ее производители из ближнего и дальнего зарубежья. С каждым годом количество обуви на национальном потребительском рынке увеличивается, несмотря на то, что ее производство в республике несколько снижается. Не остается неизменным и ее соотношение (половозрастное назначение, торговые марки и пр.). Это объясняется веяниями моды и требованиями рыночной экономики. В таком многообразии предлагаемой обуви потребителю весьма сложно сориентироваться, определить, что нужно, правильно оценить ее качество.

Нами оценивалась конкурентоспособность отечественной обуви с позиции потребителя на рынке региона в сравнении с обувью зарубежных компаний, фирм, а также совместных предприятий и обществ с ограниченной ответственностью из России. При выборе и обосновании критериев оценки, кроме субъективных суждений, построенных на анализе теоретической базы, мы использовали данные социологического опроса различных групп респондентов. Объем первоначальной выборки опрашиваемых рассчитывался исходя из допустимой погрешности $\Delta = 5\%$, доверительной вероятности $F(t) = 95\%$, дисперсии $\sigma = 0,5$ по формуле 1 и составил 361 человек.

$$n = \frac{t^2 \times \sigma^2}{\Delta^2} = \frac{1,9^2 \times 0,5^2}{0,05^2} = 361 \quad (1)$$

Среди опрашиваемых 121 человек, т.е. 1/3 выборки, составили практические работники торговли (как покупатели), 240 человек – собственно покупатели (контингент различных профессий). По уровням образования выборка характеризуется следующими данными: 61% респондентов имели высшее образование, 5% - научную степень, 25% - среднее специальное образование, 9% - среднее образование. По стажу работы опрашиваемых 31% люди со стажем работы до 5 лет, 37% - от 5 до 15 лет, 32% - свыше 15 лет. 51% респондентов - руководители, 29% - административно-управленческий персонал, 13% - научные работники и преподаватели институтов и техникумов, 7% - обслуживающий персонал (продавцы, рабочие, лаборанты, водители и т.д.). Опрашиваемым предлагалось на основании открытой анкеты назвать наиболее существенные, на их взгляд, составляющие качества и конкурентоспособности обуви и проранжировать их по степени значимости: важному присвоить место n, следующему n-1 и т.д. В ходе обработки анкет выделены следующие наиболее значимые для потребителя критерии оценки: технический уровень качества обуви, дизайн моделей обуви, дизайн и полнота маркировки, дизайн и качество упаковки, имидж торговой марки, реклама, коммерческие характеристики, срок службы, сервисные услуги.

Полученные результаты (см. табл.1) свидетельствуют, что по уровню качества белорусская обувь не уступает обуви зарубежных аналогов. В этом единодушны все респонденты. Данный положительный аргумент подтверждает и анализ рекламационных сведений на производстве и в торговле, анализ данных технического брака региональных предприятий (СП «Батичелли», ГРОУП «Труд», ООО «Ивента») и в целом по отрасли.