

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ХЛОПКО-ШЕЛКОВОГО ПРОДОЛЬНОГО РИСУНЧАТОГО ТРИКОТАЖА

Мусаев Н.М., PhD, Мукимов М.М., д.т.н., проф.
*Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье показаны результаты комплексной оценки качественных показателей рисунчатых хлопко-шелковых трикотажных полотен новой структуры с использованием технологических возможностей современных двухфонтурных вязальных машин.

Ключевые слова: технология, трикотаж, свойства, хлопок, шелк, параметр.

Сегодня в текстильной промышленности широко используются очень передовые и современные методы и технологии. Большие возможности и преимущества, созданные для текстильной и швейно-трикотажной промышленности, вывели эту отрасль на новый этап развития.

В мировой практике большое внимание уделяется снижению материалоёмкости, увеличению видов трикотажных полотен, усовершенствованию технологии трикотажного производства. В этой сфере проведение целенаправленных научных исследований в таких направлениях как расширение технологических возможностей трикотажных машин, автоматизирование технологических процессов, повышение производительности оборудования, расширение возможностей узорообразования, изменение и совершенствование конструкции механизмов и рабочих органов трикотажных машин, улучшение свойств и показателей качества трикотажных полотен путем включения в их структуру дополнительных элементов является одной из важнейших задач в развитии данной отрасли.

Трикотаж, применяемый в качестве материала для одежды, должен удовлетворять ряду требований [1, 2].

Изделия из трикотажа должны обладать устойчивостью к механическим и физическим воздействиям, испытываемым одеждой во время носки, то есть должны выдерживать многократные изгибы, растяжения, стирание, обладать способностью растягиваться и вновь восстанавливать свою форму, противостоять действиям светопогоды, стирки и т. д.

Требования к одежде зависят от ее назначения (белье, верхняя, спортивная одежда, чулки, носки и т. п.) и от времени года, для которого она предназначена (зимняя, летняя, демисезонная). Например, бельевые и спортивные изделия должны обладать хорошей растяжимостью и одновременно способностью хорошо восстанавливать форму; полотна, применяемые для верхней одежды, должны иметь достаточную устойчивость, чтобы в носке сохранять свою первоначальную форму; материалы для летней одежды должны обеспечивать ее пористость, воздухопроницаемость; трикотаж для зимней одежды должен иметь хорошие теплозащитные свойства и т. д.

Показателями, характеризующими структуру трикотажных полотен, являются: поверхностная плотность, плотность (число петель на единицу длины) в продольном и поперечном направлениях, длина петли, угол перекоса петельных рядов и петельных столбиков, толщина [3, 4].

С целью снижения расхода сырья и улучшения качественных показателей, а также расширения ассортимента трикотажных полотен разработаны структуры и способы выработки 4-х вариантов хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа [5–7].

Образцы хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа были выработаны на двухфонтурной плосковязальной машине фирма LongXing и которые отличались друг от друга строением переплетения и раппорта. В качестве сырья была использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 20 текс х 3 и шелковая пряжа линейной плотностью 14,3 текс х 4 и лайкровая нить 8 текс.

Из показателей, характеризующих физические свойства трикотажных полотен, чаще всего используются: воздухопроницаемость, водопоглощение, гигроскопичность, суммарное тепловое сопротивление и другие показатели, определяющие теплозащитные свойства полотен, а также электризуемость и пр. Показателями, характеризующими внешний вид полотна, являются количество и перечень дефектов, приходящихся на единицу длины или площади. Указанные

показатели обусловлены свойствами используемого сырья и способом получения трикотажных полотен. Не все перечисленные показатели должны приниматься для характеристики качества полотна всех видов.

Физико-механические свойства новых вариантов хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа определены по стандартной методике в лаборатории CentexUz при ТИТЛП.

Для выявления лучших вариантов хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа, имеющих различные структуры переплетения, необходимо учесть большое количество факторов, формирующих структуру и свойства полотен. Для сопоставления качества трикотажных полотен была проведена комплексная оценка, которая представляет собой графическое изображение результатов анализа качества трикотажных полотен.

Поэтому для обработки полученных результатов испытаний выбран метод построения комплексной диаграммы и гистограммы оценки качественных показателей хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа (рис. 1, 2).

График комплексной диаграммы строится таким образом, чтобы наибольший её контур показывал наилучшие показатели качества выработанных трикотажных полотен, то есть чем ближе контур к наружному контуру, тем выше показатели качества трикотажных полотен и тем ближе они к предъявляемым требованиям [8–11].

Комплексная диаграмма построена таким образом, что на каждой из осей представлены результаты качественных показателей трикотажных полотен. Причём, для обеспечения специфики каждого из анализируемых показателей на наружный контур нанесены наилучшие его показатели: наибольшие для позитивных показателей и наименьшие для негативных показателей.

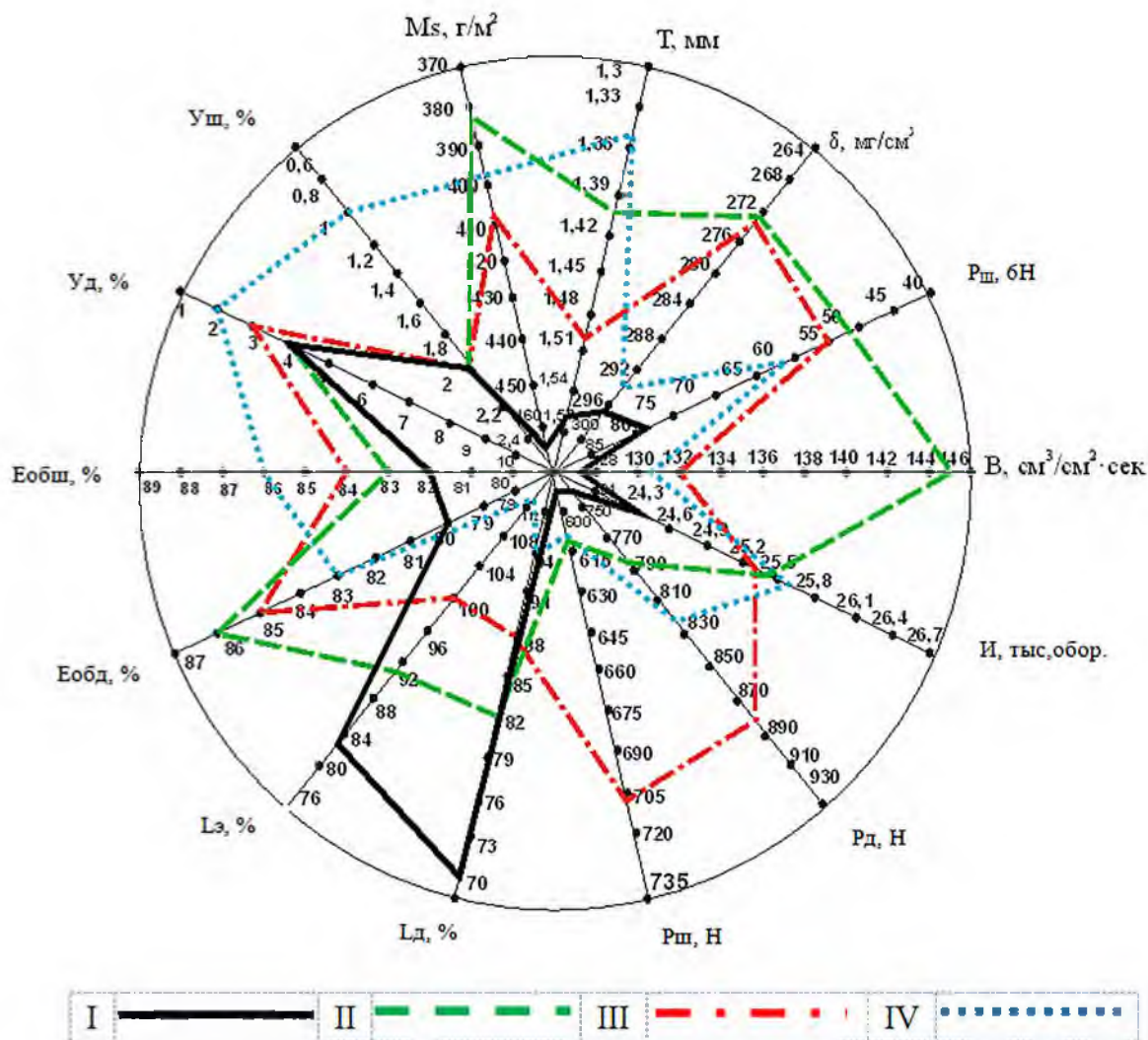


Рисунок 1 – Комплексная диаграмма качества хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа



Рисунок 2 – Гистограммы оценки качественных показателей хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа

сравнительной гистограммы, приведённой на рисунке 2 (6543 мм²), является самым оптимальным вариантом с лучшими качественными показателями.

Данные образцы трикотажа желательно использовать для детских и взрослых изделий легкого верхнего трикотажа, так как трикотаж с таким составом сырья обладает высокой формоустойчивостью, эффективностью, гигиеничностью и воздухопроницаемостью.

Список использованных источников

1. Kyosev, Y.K., Renkens, W., Reiners, P.: Warp knitted structures—geometrical and mechanical modelling. In: 46th International Congress IFKT, Sinaia, Rumania. 2012.
2. W. Chen, M. He, M. Zhang, Z. Tang. Wearing performances of floret silk / cotton blended sports socks. // "Advanced Materials Research". Volume. 2011. – pp. 284–287.
3. Соловьев, А. Н. Оценка и прогнозирование качества текстильных материалов / А. Н. Соловьев, С. М. Кирюхин. – Москва: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 215 с.
4. Торкунова, З. А. Испытания трикотажа / З. А. Торкунова. – Москва : Легкая индустрия, 1975. – 224 с.
5. Шустов, Ю. С. Основы текстильного материаловедения / Ю. С. Шустов. – Москва: ООО «Совъяж Бево», 2007. – 300 с.
6. Мусаев, Н. Комплексная оценка качества новых структур рисунчатого трикотажа / Н. Мусаев // *Advances in Science and Technology*. – 2019. – С. 57–58.
7. Мусаев, Н. М. Разработка новых видов рисунчатого трикотажа / Н. М. Мусаев, Б. Маликов, М. М. Мукимов // *Advances in Science and Technology*. – 2019. – С. 59–60.
8. Мусаев, Н. М. О свойствах новых хлопко-шелковых трикотажных полотен / Н. М. Мусаев, А. Д. Джураев, М. М. Мукимов // *Материалы докладов 53-й МНТК преподавателей и студентов / УО «ВГТУ»* : Витебск, 2020. – с. 289–292.
9. Мусаев, Н. М. Анализ структур и способов выработки хлопко-шелкового трикотажа // *Проблемы текстильной отрасли и пути их решения* / Н. М. Мусаев, М. М. Мукимов. – 2021. – С. 154–157.
10. Мусаев, Н. М. Комплексная оценка рисунчатого трикотажного полотна, выработанного из хлопчатобумажной и шелковой пряжи / Н. М. Мусаев, Г. Х. Гуляева, М. М. Мукимов // *Дизайн. Материалы. Технология*. – 2020. – №. 1. – С. 83–87.
11. Мусаев, Н. М. Разработка новых видов рисунчатого трикотажа / Н. М. Мусаев, Б. Маликов, М. М. Мукимов // *Advances in Science and Technology*. – 2019. – С. 59–60.

Полученная гистограмма показывает, что наименьшей материалоемкостью и наилучшими показателями качества выработанных трикотажных полотен хлопко-шелкового рисунчатого переплетения обладает II-вариант (рис. 2).

При анализе результатов, полученных при помощи построения комплексной диаграммы по качественным характеристикам и сравнительным гистограммам видно, что при долевого содержании в полотне 48,5 % хлопчатобумажной пряжи, 47,4 % шелковой пряжи, это соответствует хлопко-шелковому рисунчатому трикотажному полотну II варианта и по результатам