

РАНГОВАЯ ОЦЕНКА ХЛОПКО-ШЕЛКОВОГО ТРИКОТАЖА

PhD, доцент Мусаев Н.М.

Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности

Аннотация. В статье выявлено улучшение качественных показателей рисунчатого хлопко-шелкового жаккардового трикотажа. Обоснована методика оценки качества трикотажных полотен, позволяющая выбрать оптимальные варианты. В качестве оптимального варианта рекомендован вариант II, соответствующий всем требованиям по качеству.

Ключевые слова: трикотаж, качество, свойства, показатели, оценка.

RANKING EVALUATION OF COTTON-SILK KNITTED FABRICS

PhD. N. M. Musaev

Tashkent Institute of Textile and Light Industry

Abstract: The article revealed improvements in the quality indicators of patterned cotton-silk jacquard knitwear. It is justified to evaluate the quality of knitted fabrics, which allows for the selection of optimal variants. Variants II, meeting all quality requirements, were recommended for production as optimal options.

Keywords: knitwear, quality, properties, indicator, evaluation.

ПАХТА-ИПАКЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИ РАНГАЛИ БАҲОЛАШ

PhD, доцент Н.М. Мусаев

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Аннотация: Мақолада пахта-ипакли жаккард трикотаж тўқималарининг деформация хусусиятлари тадқиқ этилган. Деформация хусусиятлари Centex Uz синов лабораториясида мавжуд асбоблардан фойдаланган ҳолда стандарт усул билан аниқланди. Тадқиқот натижасида янги тузилишли пахта-ипакли жаккард трикотаж тўқималарини ишлаб чиқиш ҳисобиغا деформация хусусиятлари ортди.

Калим сўзлар: трикотаж, сифат, хусусият, кўрсаткич, баҳолаш.

Метод ранговой оценки качества трикотажных полотен является одним из наиболее распространённых и эффективных способов комплексного анализа потребительских и эксплуатационных свойств текстильной продукции [1].

В современных условиях производства трикотаж занимает важное место в лёгкой промышленности благодаря своей эластичности и высокому уровню комфорта. Поэтому объективная и всесторонняя оценка его качества приобретает особую значимость.

Ранговый метод позволяет представить совокупность качественных показателей в количественной форме, что делает возможным сравнение различных образцов продукции и технологических процессов.

Суть метода заключается в том, что каждому из выбранных показателей качества присваивается определённый ранг в соответствии с установленной шкалой оценки. Чаще всего применяется пятиранговая или десятиранговая система.

После проведения испытаний и экспертной оценки каждому параметру трикотажного полотна присваивается ранг, отражающий степень его соответствия нормативным требованиям или техническим условиям.

Итоговая оценка качества может определяться:

-по сумме всех полученных рангов;

- по среднему арифметическому значению;
- по взвешенному показателю с учётом коэффициентов значимости отдельных свойств.

Применение весовых коэффициентов особенно целесообразно в тех случаях, когда отдельные характеристики имеют приоритетное значение для конкретного вида трикотажа, например бельевых, спортивных или верхних изделий.

При оценке качества трикотажных полотен учитываются их структурные особенности, обусловленные петлеобразной системой нитей.

В первую очередь анализируется внешний вид материала:

- равномерность окраски;
- отсутствие дефектов вязания;
- ровность поверхности;
- соответствие эталонному образцу.

Далее рассматриваются физико-механические свойства:

- прочность на разрыв;
- устойчивость к истиранию;
- формоустойчивость;
- растяжимость;
- эластичность;
- сопротивление образованию катышков.

Важное значение имеют гигиенические свойства трикотажа:

- воздухопроницаемость;
- гигроскопичность;
- паропроницаемость;
- теплоизоляция.

Также учитываются эксплуатационные показатели:

- устойчивость окраски;
- усадка;

- сохранение формы;
- сохранение внешнего вида.

Таким образом, метод ранговой оценки качества трикотажных полотен является удобным инструментом комплексного анализа свойств материала. Его применение способствует повышению уровня контроля качества и конкурентоспособности продукции [2–4].

Как и при оценке значимых качественных показателей, наилучшему варианту по каждому признаку присваивается ранг $R = 1$, а худшему — ранг $R = m$. В исследовании оценивались хлопко-шелковые жаккардовые трикотажные полотна с продольным рисунком ($m = 2$) по следующим показателям качества [5,6]:

x_1 – поверхностная плотность M_s , г/м²

x_2 – толщина T , мм

x_3 – объёмная плотность δ , мг/см³

x_4 – воздухопроницаемость B , см³/см²·с

x_5 – истираемость I , тыс. оборотов

x_6 – разрывная нагрузка по длине P , Н

x_7 – разрывная нагрузка по ширине R , Н

x_8 – удлинение при разрыве по длине L , %

x_9 – удлинение при разрыве по ширине L , %

x_{10} – обратимая деформация по длине ε_0 , %

x_{11} – обратимая деформация по ширине ε_0 , %

x_{12} – усадка по длине K , %

x_{13} – усадка по ширине K , %

x_{14} – удлинение при нагрузке 6 Н по ширине, %

Всего экспериментально определено $n = 14$ показателей. Показатели $x_2, x_4, x_5, x_6, x_7, x_{10}, x_{11}$ и x_{14} являются положительными. Показатели $x_1, x_3, x_8, x_9, x_{12}$ и x_{13} являются отрицательными. Дифференциальная оценка

проводилась при условии: $\Sigma R = 0,5 \cdot m(m+1) = 3$. Комплексная оценка определялась: по сумме рангов ΣR ; по среднему рангу: $R_{cp} = \Sigma R / n$

Таблица 1

Показатели качества рисунчатого хлопко-шелкового трикотажа

| № | Качественный показателей | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|-------|-----------|-----------|-------|---------|---------|-------|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | x_5 | x_6 | x_7 | x_8 | x_9 | x_{10} | x_{11} | x_{12} | x_{13} | x_{14} |
| 1 | 398, 1 | 1,5 | 269, 7 | 155, 2 | 8,7 | 25 7 | 24 5 | 82 | 74 | 85 | 82 | +4 | -4 | 36 |
| 2 | 404, 6 | 1,5 | 265, 4 | 168, 4 | 9,6 | 37 4 | 27 4 | 80 | 73 | 88 | 85 | +3 | -3 | 41 |

Таблица 2

Результаты ранговой оценки показателей качества образцов

| № | Ранговая оценка качественных показателей R | | | | | | | | | | | | | | ΣR | \bar{R} | Место | |
|------------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|-----------|-------|---|
| | x_1 | x_2 | x_3 | x_4 | x_5 | x_6 | x_7 | x_8 | x_9 | x_{10} | x_{11} | x_{12} | x_{13} | x_{14} | | | | |
| 1 | 1 | 1, 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1,8 | 2 |
| 2 | 2 | 1, 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 16, 5 | 1,1 | 7 | 1 |
| ΣR | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 42 | 3 | - | |

Результаты ранговой оценки представлены в таблице 2.

На основе полученных данных построена оценочная гистограмма хлопко-шелкового трикотажа (рис. 1). При ранжировании: лучшему варианту присваивается ранг 1; остальным вариантам — последующие ранги. По итогам расчётов вариант с наименьшей суммой рангов признаётся наилучшим.

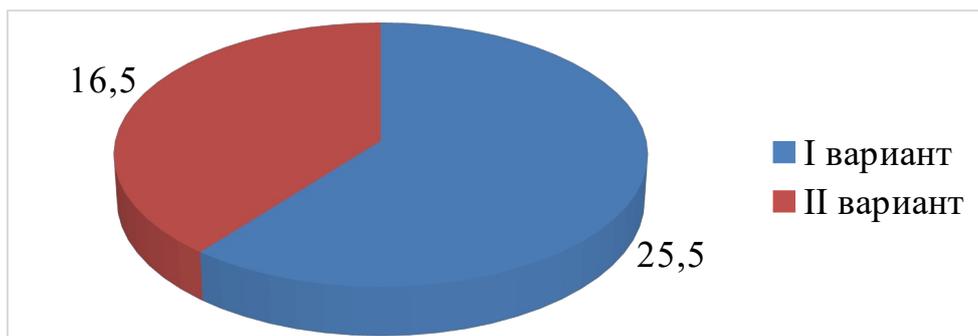


Рис. 1. Ранговая оценка хлопко-шелковых жаккардовых трикотажных полотен

По результатам оценки установлено: Вариант I (45% хлопка + 55% шелка) $\Sigma R = 25,5$ ранга. Вариант II (47% хлопка + 53% шелка) $\Sigma R = 16,5$ ранга. Вариант II оказался лучше на **35,3%**.

Выводы. На основании результатов ранговой оценки установлено, что по технологическим показателям и физико-механическим свойствам наилучшими являются образцы варианта II. Превосходство варианта II составляет **35,3%**.

Список использованной литературы

1. Ceken F., Guktepe U. Comparison of the Properties of Knitted Fabrics Produced by Conventional and Compact Ring-Spun Yarns. // *Fibres & Textiles in Eastern Europe*, 2005, Vol. 13 (1) pp. 47-50.
2. Candan C., Önal L. Dimensional, Pilling And Abrasion Properties of Weft Knits Made From Open-End and Ring Spun Yarns. // *Textile Res. J.* -2002. -№72 (2). - pp. 164-169.
3. Цитович Н.Г. Технологическое обеспечение качества и эффективности процессов вязания поперечновязанного трикотажа.– М. Легпромбытыздат 1992 г.-с.9-11.
4. Мусаев Н., Турдиев И., Мукимов М. М. Исследование физико-механических свойств хлопко-шелкового трикотажа //ББК 1 А28. – 2019. – С. 55.

5. Мусаев Н. М., Гуляева Г. Х., Мукимов М. М. Исследование свойств новых структур трикотажа //Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2020. – Т. 47. – №. 1. – С. 55-58.
6. Мусаев Н. и др. Комплексная оценка качества новых структур рисунчатого трикотажа //Advances in Science and Technology. – 2019. – С. 57-58.