

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОПКО-ШЕЛКОВОГО ПРОДОЛЬНОГО РИСУНЧАТОГО ТРИКОТАЖА

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

Реферат. В статье приведены способы эффективного использования нового продольного рисунчатого трикотажа с использованием местного сырья. Произведенные образцы разработаны на трикотажной машине с 14 классами LongXing.

Ключевые слова: хлопок, шелк, трикотаж, технология, структура.

В настоящее время в целях снижения расхода сырья в трикотажной промышленности широко применяется тенденция использования трикотажных полотен различной структуры на основе базовых, рисунчатых и комбинированных полотен.

Трикотаж богат разнообразными переплетениями, анализировать которые без знания теории петлеобразования во многих случаях совершенно невозможно. Только зная теоретически признаки различных видов переплетений и проверяя наличие их в том или ином виде трикотажа, можно окончательно определить вид анализируемого переплетения [1].

Развитие трикотажной промышленности связано не только с характеристиками трикотажных полотен, но и с высокой экономической эффективностью их производства.

Несмотря на большое внимание, уделяемое рациональному использованию сырья, вопрос расширения ассортимента хлопчатобумажных и шелковых трикотажных полотен по-прежнему остается одной из актуальных проблем. Постоянно исследуются новые виды шелковой пряжи, смеси с другими видами пряжи, создание технологий производства трикотажных изделий смешанного содержания.

Исследование технологических возможностей современных вязальных машин позволяет создавать и изготавливать новые виды хлопко-шелковых рисунчатых поперечных и продольных трикотажных полотен [2–5].

За счет смешивания хлопчатобумажной и шелковой пряжи с высокими гигиеническими свойствами, а также за счет использования пряжи из лайкры улучшаются свойства сохранения формы, а за счет использования различных элементов трикотажного полотна возможно решать задачи формирования трикотажных изделий с красивым внешним видом и требуемыми параметрами и свойствами [6–9].

Для решения актуальных вышеперечисленных проблем были разработаны новые технологии и способы получения хлопко-шелковых рисунчатых продольных трикотажных полотен. 4 варианта хлопко-шелкового рисунчатого трикотажа производить на машине LongXing класс 14.

Образцы хлопково-шелкового трикотажа были использованы из хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 20 текс x 3, шелковой пряжи 14,3 текс x 4 и лайкры 8 текс. Хлопко-шелковые рисунчатые трикотажные полотна отличаются друг от друга видом сырья и изменением раппорта [10–12].

Хлопко-шелковые трикотажные полотна новой структуры продольно-полосатого рисунчатого трикотажа получают на плосковязальной машине следующим образом.

При выработке I варианта в I ряду каретка вязальной машины (система вязания) движется слева направо за счет того, что иглы 1, 13-23 передней игольницы и задней игольницы иглы находятся в рабочем состоянии для процесса заключения. На передней игольнице иглы 2–12, 24 поднимаются на процесс петлеобразования, провязывают ряд глади из шелковой пряжи, с первым нитенаправителем формируется I ряд образца. В этом случае передняя игольница с иглами 3–11, 25 и задняя игольница с иглами 14–22, 26 не участвуют в процессе петлеобразования в связи с тем, что для процесса подъемный клин выключается из рабочего состояния.

В результате на иглах передней и задней игольниц, участвующих в процессе петлеобразования образуется петельный ряд глади из шелковой пряжи (рис. 1, I ряд). При вязании II ряда трикотажного полотна каретка вязальной машины (система вязания) движется справа налево,

и в связи с тем, что подъемный клин находится в рабочем состоянии, на передней игольнице иглы 25, 13–3 и на задней игольнице иглы 24–14, 2 поднимаются для формирования II ряда полотна ряда глади из хлопчатобумажной пряжи при помощи второго нитенаправителя. В данном случае на передней игольнице иглы 23–15, 1 и на задней игольнице иглы 26, 12–2 не участвуют в процессе петлеобразования из-за того, что система выключается из рабочего состояния процесса. В результате из хлопчатобумажной пряжи на иглах передней и задней игольниц, участвующих в процессе петлеобразования, образуются петли глади (рис. 1, II ряд).

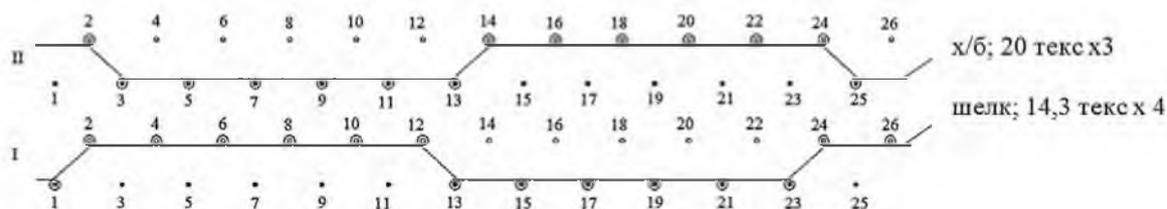


Рисунок 1 – Графическая запись рисунчатого хлопково-шелкового трикотажа (вариант I)

I вариант трикотажного полотна новой структуры рисунчатого хлопко-шелкового продольно-полосатого переплетения выработан за счет образования рядов глади путем поочередного формирования петельных столбиков из шелковой и хлопчатобумажной пряжи, прокладываемых на иглы передней и на задней игольниц плосковязальной машины.

Недостатком этого способа является то, что хлопко-шелковое трикотажное полотно I-варианта обладает высокой растяжимостью по ширине и низкой формоустойчивостью.

С целью расширения ассортимента трикотажных полотен и повышения формоустойчивости рисунчатого хлопко-шелкового трикотажа использована высокоэластичная нить лайкра. Графическая запись II варианта трикотажного полотна рисунчатого продольно-полосатого хлопко-шелкового переплетения новой структуры представлена на рисунке 2.

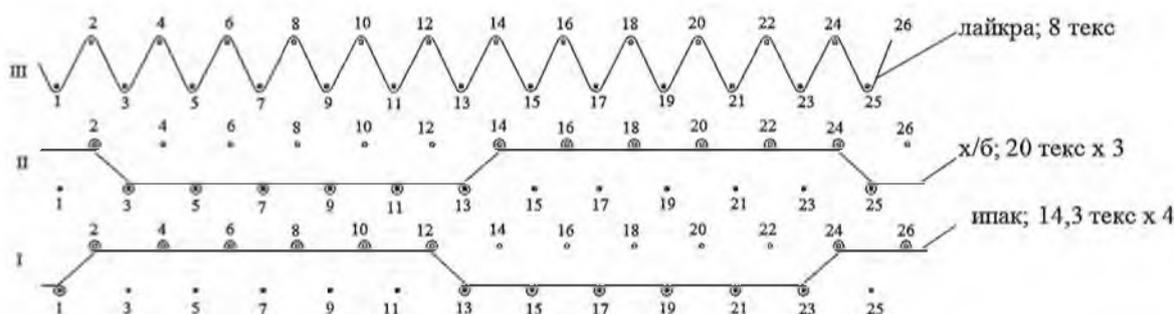


Рисунок 2 – Графическая запись хлопчатобумажного трикотажного полотна с продольным узором (II вариант)

Варианты разработанных хлопко-шелковых трикотажных полотен отличаются друг от друга раппортом переплетения. С целью снижения растяжимости хлопко-шелкового трикотажного полотна новой структуры и повышения формоустойчивости, при вязании III ряда трикотажного полотна была использована высокоэластичная нить лайкры. При движении каретки вязальной машины (вязальной системы) слева направо при образовании III ряда трикотажного полотна все иглы передней и задней игольницы поднимаются до полного заключения (образования петель), третьим нитенаправителем подается соединительная лайкровая нить, из которой провязывается III ряд. В последующих процессах петлеобразования старые петли сбрасываются на лайкровый ряд (рис. 3, III ряд).

Общий раппорт трикотажного полотна рисунчатого хлопко-шелкового III варианта составляет V рядов, процесс вязания I–IV рядов трикотажного полотна такой же, как процесс вязания I и II рядов II варианта, а V ряд вяжется как III ряд II варианта (рис. 3). Вышеописанный вариант отличается от базового трикотажного полотна только тем, что соотношение вязания увеличено

еще на два ряда. Тип сырья остается неизменным.

Представленные варианты рисунчатого продольно-полосатого хлопко-шелкового трикотажного полотна новой структуры могут быть успешно использованы при производстве легких изделий верхней одежды, женского и детского ассортимента.

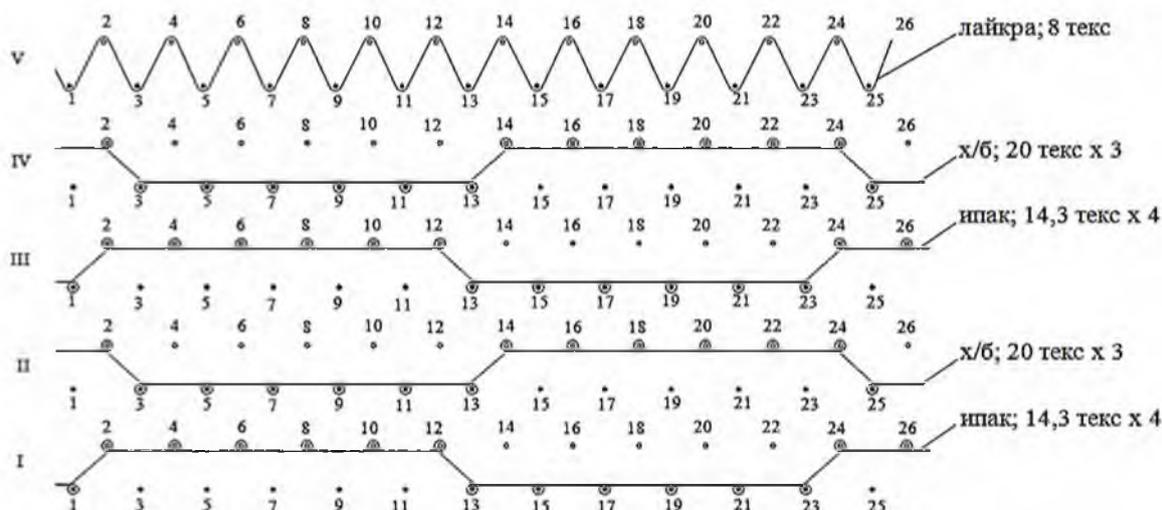


Рисунок 3 – Графическая запись хлопчатобумажного трикотажного полотна с продольным узором (вариант III)

Список использованных источников

1. География. Легкая промышленность мира [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://geographyofrussia.com/legkaya-promyshlennost-mira/>. – Дата доступа : 15.03.2024.
2. Кудрявин, Л. А. Основы технологии трикотажного производства: учеб. пособие / Л. А. Кудрявин, И. И. Шалов. – Москва : Легпромбытиздат, 1991. – 494 с.
3. Торкунова, З. А. Испытания трикотажа / З. А. Торкунова. – Москва : Легкая индустрия, 1975. – 224 с.
4. Кукин, Г. Н. Текстильное материаловедение : учеб. для вузов / Г. Н. Кукин, А. Н. Соловьев, А. И. Кобляков. – Москва : Легпромбытиздат, 1985. – с. 132–147.
5. 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.
6. Мусаев, Н. Исследование технологических параметров хлопко-шелкового трикотажа / Н. Мусаев, И. Турдиев, М. М. Мукимов. Тезисы докладов 52-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов : в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – Т. 2. – С. 53.
7. Мусаев, Н. М. Исследование физико-механических свойств хлопко-шелкового трикотажа / Н. М. Мусаев // Тезисы докладов 52-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов : в 2 т. / УО «ВГТУ». – Витебск, 2019. – Т. 2. – С. 55.
8. 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.
9. Мусаев, Н. М. Исследование технологических параметров рисунчатого хлопко-шелкового трикотажа / Н. М. Мусаев, Г. Х. Гуляева, М. М. Мукимов //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 42–46.
10. Мусаев, Н. М. Исследование физико-механических свойств нового рисунчатого хлопко-шелкового трикотажа / Н. М. Мусаев, М. М. Мусаева, М. М. Мукимов //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-2 (102). – С. 47–50.
11. 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.

12. Мусаев, Н. М. Исследование свойств новых структур трикотажа / Н. М. Мусаев, Г. Х. Гуляева, М.М. Мукимов // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2020. – Т. 47. – №. 1. – С. 55–58.

УДК 677.025

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХЛОПКО-ШЕЛКОВОГО ПРОДОЛЬНОГО РИСУНЧАТОГО ТРИКОТАЖА

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

Реферат. В статье приведены результаты исследования технологических параметров нового ассортимента рисунчатых продольных трикотажных полотен, разработанных с целью эффективного использования местного сырья. В качестве сырья была использована хлопчатобумажная пряжа линейной плотностью 20 текс, шелковая пряжа 14,3 текс и нить лайкра 8 текс.

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

Развитие трикотажной промышленности связано не только с характеристиками трикотажных полотен, но и с высокой экономической эффективностью их производства. За счет сокращения экспорта отечественного сырья можно будет вывести перспективы текстильной промышленности на новый уровень, направив ее в сектор производства готовой продукции.

Одним из требований к новым трикотажным изделиям в рыночной экономике является конкурентоспособность, которая может соответствовать сложным потребительским, функциональным и ценовым характеристикам и определять высокий спрос на товар на рынке [1, 2].

Производство трикотажных полотен новой структуры на основе местного сырья, расширение ассортимента, улучшение качественных показателей, исследование и разработка новых ресурсосберегающих технологий, получения трикотажных полотен за счет снижения себестоимости продукции являются актуальными.

Уменьшение поверхностной плотности трикотажного полотна в определенных пределах приводит к экономии расхода сырья и существенно не влияет на его прочностные свойства. Поскольку абсолютное значение прочности трикотажных полотен велико, этот показатель не превышает 20 % от прочности на разрыв в процессе эксплуатации изделия [3].

Поверхностная плотность трикотажного полотна традиционно считается критерием расхода сырья.

Известно, что снижение поверхностной плотности приводит к изменению эксплуатационных и гигиенических свойств трикотажного полотна. Поэтому одновременно включается показатель, описывающий расход сырья и качественные показатели полотна.

В текстильной отрасли актуальное значение имеют такие вопросы, как повышение и улучшение качественных показателей трикотажных изделий, расширение ассортимента. С этой точки зрения развитие теории трикотажных полотен, создание трикотажных полотен новой структуры, достижение оптимальных эксплуатационных характеристик найдут свое решение за счет высокоэффективных методов производства.

В ходе научно-исследовательской работы с целью расширения ассортимента трикотажных изделий и улучшения качественных показателей на плосковязальной машине были разработаны следующие 4 варианта рисунчатых хлопко-шелковых трикотажных полотен с новой структурой [4–7].

Образцы хлопково-шелкового трикотажа были использованы из хлопчатобумажной пряжи линейной плотности 20 текс x 3, пряжи шелковой пряжи 14,3 текс x 4 и лайкры 8 текс. Хлопко-шелковые рисунчатые трикотажные полотна отличаются друг от друга видом сырья и изменением раппорта.