

- Л. С. Ильин, С. Е. Проталинский. – Кострома : Изд-во Костром. гос. технол. ун-та, 2013. – 203 с.
- Кузнецова Н. С. Оценка возможности формирования льняной пряжи вьюрковым способом из бескруточной ровницы / Н. С. Кузнецова, У. Ю. Титова. Известия вузов. Технология текстильной промышленности. Иваново, ИГТА. – №5 (334). – 2016. – С. 100–105.
  - Титова У. Ю. Исследование физико-механических характеристик пряжи, выработанной вьюрковым способом из бескруточной ровницы / У. Ю. Титова, Н. С. Кузнецова. – Международная научно-техническая конференция «Актуальные проблемы переработки льна в современных условиях» (Лен-2016) – КГТУ. – Кострома. – 2016. – С.82–85.

УДК 677.075

## ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УТОЧНОГО ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА

*Хазраткулов Х.А., асс., Уткирова Н., студ.*

*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. Приведены результаты исследования технологических параметров новой структуры уточного трикотажа.

Ключевые слова: уточный трикотаж, технологические параметры, верхний трикотаж, плосковязальная машина, структура.

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. Показателями, характеризующими внешний вид полотна, является 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.

В зависимости от назначения трикотажного полотна и условий его эксплуатации подбираются показатели для характеристики его структуры, физико-механических и физических свойств, так же как и перечень дефектов полотна в зависимости от его назначения и вида того оборудования, на котором оно получено.

Общим для всех структур двухслойного трикотажа является то, что каждый слой его представляет собой самостоятельное полотно главного, производного, рисунчатого или комбинированного одинарного переплетения. Полотна, или слои, соединены в процессе вязания изнаночными сторонами посредством каких-либо элементов петельной структуры так, что, распустив одно переплетение, можно сохранить другое, не нарушая петельные связи [1].

Важной является такая особенность двухслойного трикотажа, как возможность изменять в большом диапазоне соотношения параметров составляющих переплетений. Определенные для каждого переплетения двухслойного трикотажа соотношения длин нитей в петлях дают минимальный расход сырья. При увеличении соотношений длин нитей в петлях лицевой и изнаночной сторон повышается поверхностное заполнение, в результате трикотаж можно начесывать независимо от вида составляющих переплетений, определяющих показатели его физико-механических свойств, а также получать различные рисунчатые эффекты.

Трикотажем уточных переплетений называют трикотаж, содержащий в грунте дополнительные нити, не провязанные в петли; эти дополнительные нити ввязаны между остовами или между остовами и протяжками петель [2]. При выработке трикотажа уточных переплетений одни системы нитей прокладываются на иглы и образуют петли грунта, а другие ввязываются в грунт без прокладывания их на иглы. Трикотаж уточных переплетений может быть получен на базе главных, производных, рисунчатых и комбинированных переплетений. По видам переплетения грунта уточный трикотаж подразделяют на

одинарный и двойной, кулирный и основовязальный.

С целью уменьшения расхода сырья, расширения ассортимента трикотажных полотен и улучшения качества трикотажа разработана структура и способ выработки двухслойного трикотажа уточного переплетения [3–4]. На рисунке 1 а представлена структура и графическая запись выработки двухслойного трикотажа уточного переплетения.

С целью расширения ассортимента трикотажных полотен и максимального использования технологических возможностей плоскофанговой машины 14 класса типа PROTTI-242 разработаны структуры и способы получения двухслойного уточного трикотажа. Оба слоя двухслойного трикотажа выработаны из полиакрилонитрильной пряжи линейной плотностью 31 тексх2. В качестве соединительной нити были использованы текстурированные нити (лайкра с п/э) линейной плотностью 18 текс.

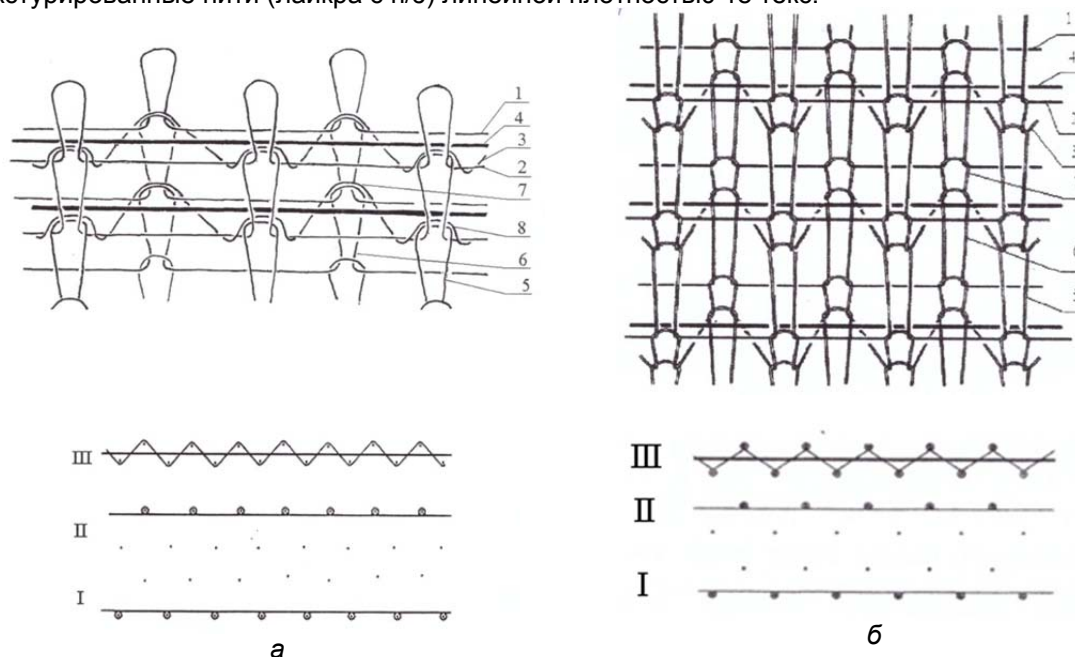


Рисунок 1 – Структура и графическая запись выработки двухслойного трикотажа уточного переплетения

При выработке двухслойного уточного трикотажа в качестве уточной нити была использована полиакрилонитрильная пряжа линейной плотностью 31 тексх2. Для сопоставления с двухслойным уточным трикотажем в качестве базового варианта был выработан двухслойный трикотаж, где соединение слоев трикотажа осуществляется с помощью соединительной нити, из которой провязывают ряд ластичного переплетения (рис. 1 б).

Лицевой и изнаночный слой трикотажа провязаны переплетением гладь из полиакрилонитрильной пряжи линейной плотностью 31 тексх2. В качестве соединительной нити использована текстурированная нить линейной плотностью 18 текс.

Анализ результатов исследований, проведенных многими научными работниками показали, что снижение поверхностной плотности трикотажа в определенных пределах приводит к уменьшению расхода сырья и менее опасны для его прочностных свойств, так как абсолютная величина прочности трикотажных полотен высока, а в процессе эксплуатации изделия подвергаются нагрузкам, не превышающим 20 % от разрывных.

Критерием материалоемкости традиционно считают поверхностную плотность полотна. Как известно, снижение поверхностной плотности трикотажа влечет за собой изменение эксплуатационных и гигиенических характеристик. Поэтому вводится показатель, который одновременно характеризует и материалоемкость полотна, и показатель качества. Таким показателем является показатель облегченности структуры трикотажа, в котором, наряду с поверхностной плотностью, учитывается и его толщина. Показателем облегченности структуры трикотажа можно использовать объемную плотность

$$\delta = \frac{m_{mp}}{M},$$

где  $\delta$  – объемная плотность трикотажа, мг/см<sup>3</sup>;  $m_{mp}$  – поверхностная плотность трикотажа, г/м<sup>2</sup>;  $M$  – толщина трикотажа, мм.

По результатам анализа определены такие технологические параметры как петельный шаг, высота петельного ряда, плотность по горизонтали и по вертикали, длина нити в петле.

В связи с тем, что плотность у двухслойного трикотажа больше чем у двухслойного уточного трикотажа, поверхностная плотность которого составляет 548,6 г/м<sup>2</sup>, т. е. на 37 % больше чем двухслойный уточный трикотаж. Наличие в структуре трикотажа уточной нити увеличивает толщину трикотажа, естественно это приводит к уменьшению объемной плотности двухслойного уточного трикотажа. Объемная плотность двухслойного уточного трикотажа меньше на 11 % чем у двухслойного трикотажа и составляет 227,3 мг/см<sup>3</sup>. Если трикотаж является трехмерной структурой, характеризующийся длиной, шириной и толщиной, то и облегченность этой структуры следует определять не двумерным критерием (поверхностной плотностью), а трехмерным (объемной плотностью). Объемная плотность трикотажа показывает содержание текстильных нитей в единице объема, при этом в разряд полотен с пониженной материалоемкостью включаются полотна с рыхлой структурой, имеющие значительную толщину по сравнению с базовыми. Полотнами с пониженной материалоемкостью называются полотна, объемная плотность которых ниже, чем у базовых, выработанных оптимальным модулем петли из идентичной пряжи.

Таким образом, за счет включения в структуру двухслойного трикотажа уточной нити достигается уменьшение расхода сырья. Это дает возможность выработать облегченный трикотаж пониженной материалоемкости без потери свойств.

В полученном двухслойном трикотаже два полотна одинарных переплетений соединяются изнаночными сторонами при помощи отдельной соединительной нити, которая образует ряд ластика. Петли образованные иглами передней игольницы сбрасываются на лицевые петли одного полотна, а петли образованные на иглах задней игольницы, сбрасываются на изнаночные петли другого полотна.

Поэтому использование в качестве соединительной нити высокоусадочной нити «лайкры» низких линейных плотностей позволяет получить двухслойный трикотаж с высокой формоустойчивостью. Отсутствие в структуре трикотажа набросков из основных нитей по каждому ряду трикотажа, как в двухслойном трикотаже по способу с прессовым соединением, позволяет получить трикотаж с высоким поверхностным заполнением, т. е. отсутствуют силы упругости, раздвигающие смежные петельные столбики.

Предлагаемый трикотаж можно выработывать на плоскофанговой и кругловязальной машине, он может быть использован в качестве полотна, идущего на раскрой и пошив верхних изделий, изнаночная сторона которых отличается от лицевой качеством пряжи.

Анализ результатов исследования показывает, что структура двухслойного трикотажа способствует уменьшению объемной плотности, увеличению прочности трикотажа по длине и по ширине, уменьшению растяжимости и усадки трикотажа, в результате которого улучшается формоустойчивость, что положительно влияет на потребительские свойства выработанных образцов двухслойного трикотажа.

#### Список использованных источников

1. Пospelов, Е. П. Двухслойный трикотаж / Е. П. Пospelов – Москва: Легкая и пищевая промышленности, 1982. – 204 с.
2. Мукимов, М. М. Кулирный плющевый трикотаж / М. М. Мукимов – Москва : Легпромбытиздат, 1991. – 222 с.
3. Патент UZ №1AP 05267. Способ выработки двухслойного уточного трикотажа. Усмонкулов Ш., Мукимов М. Заявл. 26.12.2013 г. Опубл. 30.09.2016 г. Бюл. № 9.
4. Усмонкулов, Ш. Технология выработки двухслойного трикотажа уточного переплетения / Ш. Усмонкулов, М. Мукимов – Проблема текстиля. – Т. № 3., 2014.