

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА

**Алланиязов Г.¹, соискатель, Холиков К.М.², д.т.н., проф.,
Мукимов М.М.³, д.т.н., проф.**

¹*Каракалпакский государственный университет имени Бердаха,
г. Нукус, Республика Узбекистан,*

²*Наманганский инженерно-технологический институт,
г. Наманган, Республика Узбекистан,*

³*Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье приведены результаты исследования материалоемкости разработанных вариантов двухслойного трикотажа, полученных на двухфонтурной плосковязальной машине.

Ключевые слова: трикотаж, расход сырья, двухслойный, уток, плосковязальная машина.

Для исследования технологических параметров новых вариантов двухслойного трикотажа на плоскофанговой машине типа Long Xing 252 SC были выработаны пять вариантов двухслойного трикотажа, которые отличались друг от друга структурой переплетения. Технологические параметры двухслойного трикотажа определены по стандартной методике [1] в лаборатории CentexUz при ТИТЛП. Результаты исследования показали, что объемная плотность рекомендуемых образцов двухслойных трикотажных полотен меньше по сравнению с базовым переплетением.

Снижение материалоемкости трикотажной продукции осуществляют по нескольким направлениям. Повышение класса вязальных машин и применение нитей малой линейной плотности является общепризнанным направлением снижения расхода сырья.

Также уменьшения расхода сырья можно достичь за счет включения в структуру трикотажа элементов рисунчатого переплетения. Трикотаж рисунчатых переплетений образуется на базе главных или производных путем введения в них дополнительных элементов (набросков, протяжек, дополнительных нитей) или путем изменения процессов выработки, позволяющих получить трикотаж с новыми свойствами.

Показателями, характеризующими структуру трикотажных полотен, являются: поверхностная и объемная плотность, плотность (число петель на единицу длины) в продольном и поперечном направлении, длина нити в петле, угол перекоса петельных рядов и петельных столбиков, толщина трикотажа.

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 [2-3].

Показателем облегченности структуры трикотажа можно использовать объемную плотность:

$$\delta = \frac{M_s}{T}; \text{ мг/см}^3,$$

где δ – объемная плотность трикотажа, мг/см³; M_s – поверхностная плотность трикотажа, г/м²; T – толщина трикотажа, мм.

Результаты исследования показали, что объемная плотность рекомендуемых образцов двухслойных трикотажных полотен меньше по сравнению с базовым переплетением (табл. 1).

Таблица 1 – Технологические параметры двухслойного уточного трикотажа

Показатели		Варианты				
		I	II	III	IV	V
Содержание нитей в полотнах, %	Лицевой слой	64,4	49	39	52	58
	Изнаночный слой	35,6	51	61	48	42
Петельный шаг А, мм	Лицевой слой	2,3	2,2	2,2	2,3	2,2
	Изнаночный слой	2,3	2,2	2,2	2,3	2,2
Высота петельного ряда В, мм	Лицевой слой	1,42	2,38	3,13	2,5	2,38
	Изнаночный слой	1,35	1,25	1,19	1,28	1,25
Плотность по горизонтали P_H , петель	Лицевой слой	22	23	23	22	23
	Изнаночный слой	22	23	23	22	23
Плотность по вертикали P_B , петель	Лицевой слой	35	21	16	20	21
	Изнаночный слой	37	40	42	39	40
Длина нити в петле l , мм	Лицевой слой	16,54	16,46	16,18	16,36	10,8
	Изнаночный слой	6,95	6,92	6,56	6,88	6,7
Поверхностная плотность трикотажа M_S , г/м ²		508	370,7	374,4	389,4	459,3
Толщина Т, мм		1,8	1,4	1,5	2,1	1,95
Объемная плотность δ , мг/см ³		282,2	264,3	249,6	185,4	235,5
Абсолютное объемное облегчение $\Delta\delta$, мг/см ³		–	17,9	32,6	96,8	46,7
Относительная облегченность, θ , %		–	7	12	34	17

Как видно из рисунка 1, наименьший расход сырья при выработке двухслойного трикотажа требуется у четвертого варианта трикотажа, т.е. объемная плотность трикотажа наименьшая по сравнению с другими вариантами. Объемная плотность трикотажа колеблется в очень широком диапазоне в зависимости от вида и толщины используемых нитей, их плотности, класса и вида машин и переплетения.

Изменение структуры изнаночного слоя двухслойного трикотажа, где в раппорте переплетения вместо одного петельного ряда глади (I вариант) образуются три петельных ряда глади (III вариант) оказывает существенное влияние на параметры и, в первую очередь, на поверхностную плотность и толщину трикотажа.

Уменьшение расхода сырья при выработке II, III вариантов двухслойного трикотажа, по сравнению с базовым переплетением (I вариант), достигается за счет увеличения количества петельных рядов глади в раппорте переплетения на изнаночной стороне трикотажа. У IV варианта двухслойного трикотажа уменьшение расхода сырья достигается за счет увеличения количества петельных рядов глади в раппорте переплетения и включением уточной нити в структуру трикотажа.

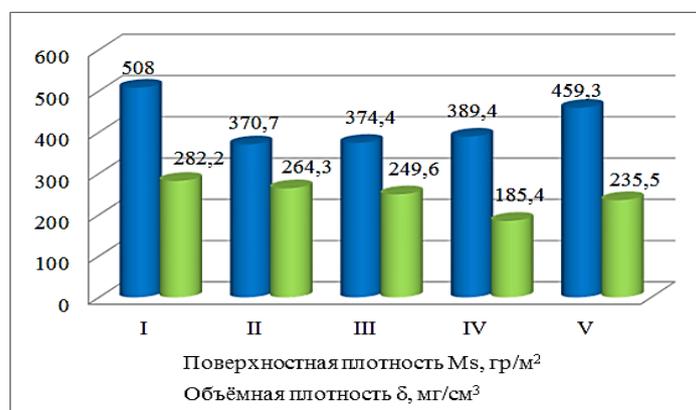


Рисунок 1 – Гистограмма изменения поверхностной и объемной плотности двухслойного трикотажа

Благодаря предлагаемой структуре трикотажа появляется возможность увеличить объём и толщину трикотажного полотна и снизить растяжимость по ширине, а значит, решить поставленную задачу – создать двухслойный трикотаж с повышенной формоустойчивостью. Кроме того, использование данного решения позволит снизить необратимые деформации готовых изделий, а значит, расширить область применения и ассортимент трикотажных изделий.

При выработке V варианта двухслойного трикотажа уменьшение объемной плотности трикотажа достигается за счет изменения способов соединения слоев двухслойного трикотажа.

По результатам исследования технологических параметров двухслойного трикотажа, представленных в таблице, можно отметить, что сравнение образцов трикотажа между собой по поверхностной плотности показало, что наименьшей поверхностной плотностью обладает II вариант двухслойного трикотажа, а сравнение образцов по объемной плотности показало, что наименьшей объемной плотностью обладает IV вариант двухслойного трикотажа, т.к. толщина IV варианта трикотажа больше, чем у остальных переплетений.

В заключении можно отметить, что, меняя структуру слоев двухслойного трикотажа, можно получить трикотаж с заданными свойствами и уменьшенной материалоемкостью. Разработанные полотна двухслойного трикотажа можно успешно использовать для изготовления верхнего и детского ассортимента.

Список использованных источников

1. Шустов, Ю. С. Основы текстильного материаловедения. – М. : ООО «Совъяж Бево» 2007. – 300 с.
2. Yunusov, K. Z., Khankhadzhaeva, N. R., Mukimov, M. M. Development of structures and methods for the production of knitted fabrics on a circular knitting machine. // "Infotekstil-2005". Implementation of information communication technologies in the textile and light industry. Collection of articles rep. Scientific and practical Conf. – Tashkent: TITLP, 2005.– 65–66 p.
3. Hanhadjaeva, N. Producing of interlock structures on circular knitting machine. // Safety and quality of food and consumer goods: Conference proceedings. – Almaty: Almaty Technological University, 2009, 126–128 p.

УДК 677.025

РАЗРАБОТКА НОВЫХ СТРУКТУР ДВУХСЛОЙНОГО ТРИКОТАЖА

**Алланиязов Г.¹, соискатель, Холиков К.М.², д.т.н., проф.,
Мукимов М.М.³, д.т.н., проф.**

¹*Каракалпакский государственный университет имени Бердаха,
г. Нукус, Республика Узбекистан,*

²*Наманганский инженерно-технологический институт,
г. Наманган, Республика Узбекистан,*

³*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Реферат. В статье приведены сведения о разработанном способе выработки двухслойного трикотажа с прессовым соединением слоев на двухфонтурной плосковязальной машине.

Ключевые слова: трикотаж, двухслойный, уток, плосковязальная машина.

Обновление и расширение ассортимента обычно идет несколькими основными путями, а именно обновлением сырья, облагораживанием современными видами отделки, модными цветовыми эффектами и т.д. [1-2].

Расширение ассортимента трикотажа является крупной научной проблемой, а разработка новых переплетений является одной из задач в этой области.

С целью расширения ассортимента трикотажных полотен и исследования влияния структуры трикотажа на его формоустойчивость и другие качественные показатели были разработаны структуры и способы выработки 5 вариантов двухслойного трикотажа, которые