

Один из основных параметров для высокоэластичных и профилактических чулочно-носочных изделий с компрессионным эффектом является показатель растяжимости и разрывной нагрузки изделия. Из результатов анализа видно, что среди разработанных вариантов наименьший показатель растяжимости по длине имеет первый вариант – 124 %, а самый высокий показатель растяжимости по длине имеет третий вариант – 139 %, а по ширине самый высокий показатель растяжимости имеет третий вариант – 176 %, а самый наименьший показатель по ширине имеет четвертый вариант – 166 %.

Из результатов анализа видно, что введение в структуру трикотажа рисунчатого элемента – сдвиг футерной нити влияет на объемную и поверхностную плотность трикотажа, в то же время влияет на растяжимость и разрывную нагрузку трикотажа, улучшает компрессионные свойства изделий.

Список использованных источников

1. Покровский, А. В. Компрессионная терапия и объединенная Европа: новые стандарты в новых реалиях / А. В. Покровский, С. В. Сапелкин // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2002. – Т.8. – № 2.
2. Гришин, И. Н. Варикоз и варикозная болезнь нижних конечностей / И. Н. Гришин, В. Н. Подгайский, И. С. Старосветская. – Мн.: Выс. шк., 2005.
3. Покровский, А. В. Хроническая венозная недостаточность нижних конечностей – современные проблемы диагностики, классификации, лечения / А. В. Покровский, С. В. Сапелкин // *Ангиология и сосудистая хирургия.* – 2003.
4. Сушков, С. А. Компрессионная терапия при хронической венозной недостаточности. *Новости хирургии.* – Том 20. – № 2. – 2012.
5. Ровинская, Л. П. Трикотаж специального назначения Текст лекции для обучающихся по направлению подготовки 261100.65 Технологии и проектирование текстильных материалов, профиль подготовки – Технология трикотажа, «Санкт-Петербургский государственный университет технологии и дизайна». – Санкт-Петербург, 2015.
6. Изделия медицинские эластичные фиксирующие и компрессионные. Общие технические требования : ГОСТ 31509-2012. Методы испытаний. – Москва: Стандартинформ, 2013.

УДК 677.025

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ТРИКОТАЖНОГО ПЕРЕПЛЕТЕНИЯ НА БАЗЕ ОДИНАРНОГО ТРИКОТАЖА

Юнусов К.З., к.д.т.н., доц., Кушмуродова С.Ш., маг.,
*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Ключевые слова: рисунчатый и комбинированный трикотаж, технологические параметры, физико-механические свойства, раппорт переплетения.

Реферат. *Одной из ведущих отраслей текстильной промышленности является трикотажное производство. Расширение ассортимента трикотажных изделий всегда является актуальной задачей трикотажной промышленности, т.к. это способствует повышению конкурентоспособности выпускаемой продукции. Современ-*

ное трикотажное производство обладает неисчерпаемыми возможностями для создания разнообразного ассортимента трикотажных изделий. Знание технологии трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений, его строения позволяет полнее использовать технологические возможности трикотажного оборудования, расширять ассортимент трикотажных полотен и изделий, улучшать их качество.

В статье приведены результаты анализа технологических параметров и физико-механических свойств 4 варианта комбинированного трикотажного переплетения, разработанных с целью расширения ассортимента трикотажных изделий и получения рисунчатого эффекта без использования дополнительных отделочных операций, а также для улучшения качественных показателей трикотажа.

Создать конкурентоспособное трикотажное изделие можно благодаря применению в одном полотне комбинаций различных видов сырья, подбору петельной структуры и оптимизации ее параметров, выбору правильного режима отделки полотна, рациональному проектированию изделий с учетом свойств конкретного материала [1].

Расширение ассортимента трикотажных полотен комбинированных переплетений возможно только при детальном изучении уже известных трикотажных переплетений, а именно при изучении их строения, свойств и способов выработки.

И.И. Шалов делит комбинированные переплетения на простые, содержащие только один элемент петельной структуры. – петли, пресовые, включающие два элемента – петли и наброски, накладные, имеющие петли и протяжки, и смешанные комбинированные переплетения с тремя элементами петельной структуры – петлями, протяжками и набросками.

Проф. Л.А.Кудрявин предложил деление кулирных и основовязанных трикотажных переплетений по способам комбинирования на простые комбинированные, комбинированные рисунчатые, производные, производно-комбинированные и сложные комбинированные переплетения [2].

Изучая технологию производства комбинированных переплетений и свойства сырья, применяемых для получения трикотажа, нами было разработано пять вариантов новых структур переплетений комбинированного трикотажа с рисунчатым эффектом. Новые разработанные структуры трикотажа различаются друг от друга с рисунчатым эффектом и изменением раппорта переплетения. Образцы трикотажа, были получены из сырьевого состава, который включает в себе хлопчатобумажную пряжу, нитей лайкры и полиэстера, на кругловязальной машине 16-го класса компании Mayer&Sie, на базе кулирной глади.

Образцы комбинированного трикотажа, разработанные с новыми рисунчатыми эффектами, приведены на рисунке 1.

Для исследования разработанных вариантов трикотажа, оценки их качества и выбора рациональных вариантов необходимо проанализировать их технологические параметры и физико-механические свойства.



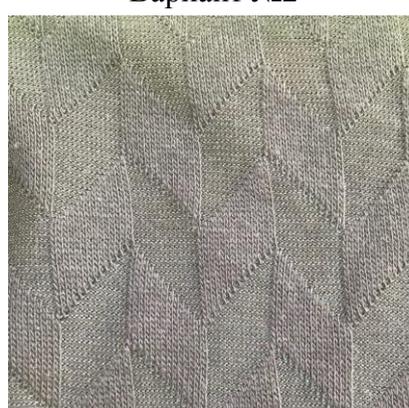
Вариант №1



Вариант №2



Вариант №3



Вариант №4

Рисунок 1 – Образцы комбинированного трикотажа

Технологические параметры были определены экспериментальными методами и физико-механические свойства выработанных образцов испытывались по стандартной методике [3] в лабораторных условиях ТИГЛП и в сертификационном центре «CentexUz». Результаты испытаний приведены в таблице 1.

Из результатов анализа видно что, среди разработанных образцов самый высокий показатель поверхностной плотности наблюдается у второго варианта $258,9 \text{ гр/м}^2$ и самый низкий – у четвертого варианта – $216,6 \text{ гр/м}^2$. Но так как трикотаж имеет трехмерную структуру и при уменьшении поверхностной плотности может терять некоторые свойства, то для оценки качества, определения расхода и экономии сырья принят показатель облегченности. Облегченность трикотажа определяется объемной плотностью трикотажа, при этом надо учитывать и толщину трикотажа. При определении толщины было выявлено, что толщина 1-ого и 2-го варианта составляет $0,62 \text{ мм}$, третьего варианта – $0,66 \text{ мм}$, а четвертого – $0,76 \text{ мм}$. Если поверхностная плотность 1-го варианта составляет $218,5 \text{ гр/м}^2$, а толщина $0,62 \text{ мм}$, то этот вариант имеет $352,4 \text{ мг/см}^3$ объемной плотности, таким образом, объемная плотность 2-го варианта – $340,6 \text{ мг/см}^3$, третьего – $388,3 \text{ мг/см}^3$ и четвертого $328,1 \text{ мг/см}^3$. Из этих результатов видно, что для получения третьего варианта комбинированного трикотажа требуется самый высокий расход сырья, а для четвертого – самый низкий. Это означает, что по расходу сырья четвертый вариант является самым оптимальным вариантом.

Таблица 1 – Основные технологические параметры и физико-механические свойства новых разработанных комбинированных трикотажных изделий

Показатели		Вариант № 1	Вариант № 2	Вариант № 3	Вариант № 4
Поверхностная плотность трикотажа M_s , гр/м ²		218,5	258,9	240,8	216,6
Толщина трикотажа T , мм		0,62	0,76	0,62	0,66
Объёмная плотность δ , мг/см ³		352,4	340,6	388,3	328,1
Воздухопроницаемость V , см ³ /см ² ·с		96,5	65,5	87,7	65,5
Разрывная нагрузка P , Н	По длине	139,4	141,8	151,4	87,2
	По ширине	145,6	144,8	156,8	152,6
Удлинение при разрыве L , %	По длине	175,8	149,8	157,6	142,4
	По ширине	51	55,8	48,2	56,8
Необратимая деформация ϵ_n , %	По длине	24	13	2	3
	По ширине	12	11	9	17
Обратимая деформация ϵ_o , %	По длине	76	87	98	97
	По ширине	88	89	91	83
Усадка U , %	По длине	0	1	4	0
	По ширине	2	1	0	3
Стойкость к истиранию I , тыс. циклов		12,4	14	14	12,4

По результатам испытаний, приведенных в таблице 1 видно, что первый вариант имеет разрывное удлинение по длине – 175,8 % и по ширине – 51 %, разрывное удлинение второго варианта составляет по длине – 149,8 %, по ширине – 55,8 %, разрывное удлинение третьего варианта составляет по длине – 157,6 %, по ширине – 48,2 %, разрывное удлинение четвертого варианта составляет по длине – 142,4 %, по ширине – 56,8 %. Разрывная нагрузка пяти образцов меняется по длине в пределах 87,2-151,4Н, по ширине – в пределах 144,8-156,8 Н.

Вывод. Из результатов анализа видно, что при разрыве по ширине и при удлинении, кроме петельных столбиков, на прочность и растяжимость трикотажа положительно влияет ещё и раппорт узора, который служит изменению ориентации петель в структуре трикотажного полотна.

Список использованных источников

1. Чарковский, А. В. Строение и производство трикотажа рисунчатых и комбинированных переплетений : учебное пособие / А. В. Чарковский .– УО «ВГТУ». – Витебск, 2006. – 416 с.
2. Кудрявин, Л. А. Основы технологии трикотажного производства. Учебное пособие для вузов / Л. А. Кудрявин, И. И. Шалов. – Москва: Легпромбытиздат – 1991.
3. Шустов, Ю. С. Основы текстильного материаловедения / Ю. С. Шустов – Москва, 2007.