

УДК 677.075.613

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРИКОТАЖНЫХ ПОЛОТЕН ГЛАДЬ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ СМЕСЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ВОЛОКОН

*Очилов Т.А., доц., Валиева З.Ф., ст. преп., Хужаназаров У.О., ст. преп.
Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Ключевые слова: трикотажное полотно, переплетение гладь, хлопковое волокно, полиэстерное волокно.

Реферат. Научно-исследовательские работы были проведены в совместных предприятиях «Алкимтекс» и «Узтекс». Для этого были взяты образцы трикотажных полотен гладь, состоящих из 100 % хлопковых волокон, смеси 97 % хлопковых и 3 % лайкровых волокон, смеси 65 % хлопковых и 35 % полиэстерных волокон и были определены физико-механические свойства, а также был рекомендован оптимальный вариант трикотажного полотна.

Одной из важных отраслей текстильной промышленности является трикотажная промышленность, так как потребность населения в верхней трикотажной одежде с каждым днём увеличивается. Трикотажное производство характеризуется меньшей трудоемкостью, лучшим использованием производственных площадей, сокращенным технологическим циклом изготовления изделий, возможностью получения полотен самого различного назначения, штучных деталей и готовых изделий при вязании, трубчатых полотен и изделий различной формы и ширины, создания двух- и многослойных структур.

Технология трикотажного производства характеризуется гибкостью, возможностью быстро реагировать на изменение требований как к структуре материала, так и к его свойствам при минимальных затратах на изменение ассортимента изделий при изготовлении которых расход сырья значительно ниже аналогичных изделий из тканей.

Важным признаком трикотажных полотен является сырьевой состав. Именно качественные характеристики сырьевого состава влияют на физико-механические свойства вырабатываемых из них текстильных материалов. По своему составу трикотажные полотна могут быть однородными, то есть состоять из одного вида волокна, или смешанными, соответственно включая два, три и более компонентов. Одним из самых основных преимуществ при выработке трикотажного полотна является незначительный расход сырья. При этом учитывается плотность, толщина и объемная плотность поверхности. Традиционно самым важным фактором расхода сырья считается поверхностная плотность трикотажного полотна.

Показатель поверхностной плотности трикотажных полотен является одним из основных технологических показателей.

Поэтому для определения влияния волокнистого состава на свойства трикотажного полотна переплетения гладь при помощи современных приборов в условиях сертификационной лаборатории были определены физико-механические и структурные показатели у отобранных вариантов образцов на производственных предприятиях «Узтекс», «Алкимтекс». Результаты испытаний приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технологические показатели трикотажных полотен различных волокнистых составов

п/н	Состав волокна	Шаг петли А, мм	Высота петли В, мм	Длина нити петли L, мм	Плотность трикотажа		Плотность поверхности трикотажа Q, г/м ²	Толщина трикотажа, мм
					По ширине	По длине		
1.	100 % х/б	0,77	0,55	3,60	65	90	170	0,5
2.	97 % х/б +3 % лайкровая нить	0,59	0,40	2,95	85	125	180	0,6
3.	65 % х/б +35 % ПЭ	0,66	0,45	2,70	75	110	160	0,4

При сопоставлении результатов испытаний видно, что в отличие от трикотажного полотна, выработанного из 100 % хлопковых волокон, у полотна из смеси 97 % хлопковых волокон и 3 % лайкры следующие показатели уменьшились: петельный шаг – на 23,4 %, высота петли – на 27,3 %, длина нити петли – на 18,1 %, плотность по ширине и по длине увеличились соответственно на 3,5 % и на 28,0 %, а показатели поверхностной плотности и толщины увеличились на 5,6 % и на 16,7 %, у полотна из смеси 65 % хлопковых волокон и 35 % ПЭ волокна следующие показатели: петельный шаг – на 14,3 %, высота петли – на 18,2 %, длина нити петли – на 25,0 %, поверхностная плотность – на 5,9 % и толщина – на 20,0 % уменьшились, а плотность по ширине и по длине увеличились соответственно на 13,3 % и на 18,2 %. Отсюда видно, что трикотажное полотно, выработанное из смеси 97 % х/в и 3 % лайкры, по показателям плотности по длине и ширине, поверхностной плотности и толщине, превосходит другие варианты трикотажных полотен.

Кроме этого, установлены физико-механические свойства трикотажных полотен.

Графики изменений прочности трикотажных полотен от волокнистого состава приведены на рисунках 1–3.

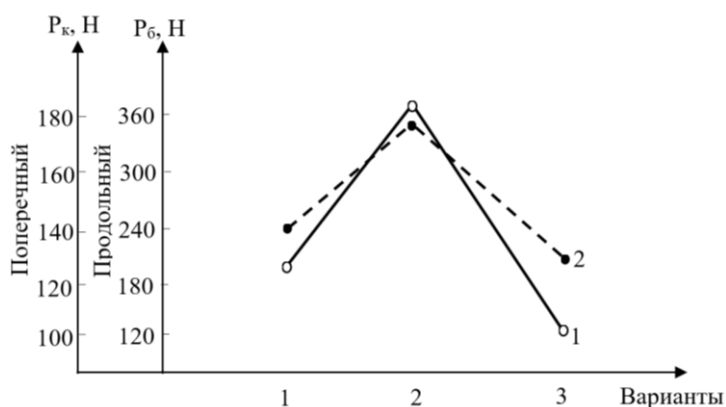


Рисунок 1 – Влияние волокнистого состава трикотажных полотен на прочность по длине и по ширине : 1 – поперечный; 2 – продольный

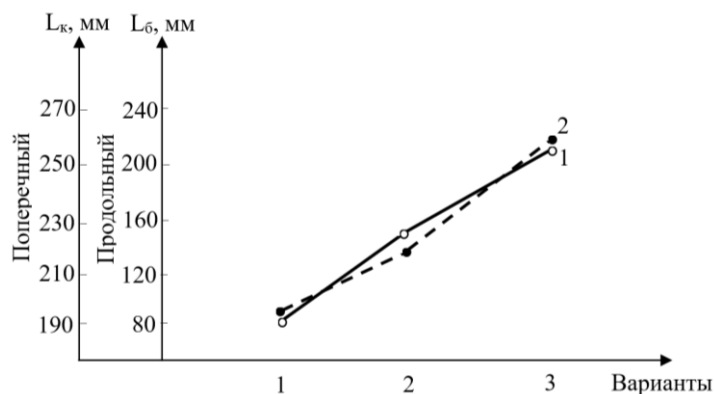


Рисунок 2 – Влияние волокнистого состава трикотажных полотен на удлинение по длине и по ширине: 1 – поперечный; 2 – продольный

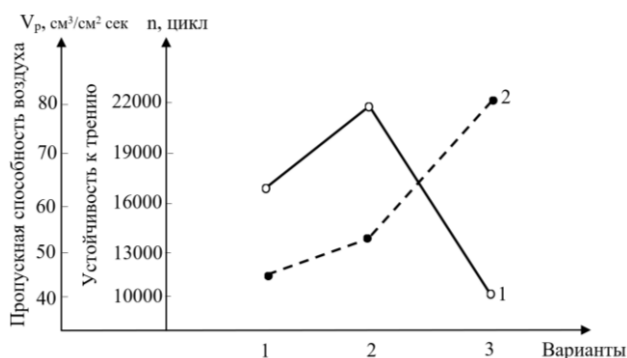


Рисунок 3 – Влияние волокнистого состава трикотажных полотен на воздухопроводность и износостойкость: 1 – пропускная способность воздуха; 2 – устойчивость к трению

Если сравнить полученные результаты исследований по отношению к технологическим показателям трикотажного полотна, полученной из 100 % хлопковых волокон, прочность по ширине полотна, полученной из смеси 97 % х/в и 3 % лайкры, повысилась на 31,9 %, прочность по длине увеличилась на 31,1 %, удлинение при разрыве по длине и по ширине увеличились соответственно на 34,5 % и на 16,9 %, показатели воздухопроводности – на 16,0 % и износостойкости – на 12,1 % повысились, прочность по длине трикотажного полотна переплетения гладь, выработанной из смесового состава 65 % х/в и 35 % ПЭ волокна, увеличилась на 47,5 %, прочность по длине уменьшилась на 15,3 %, удлинение при разрыве по длине и по ширине увеличились соответственно на 61,9 % и на 24,3 %, воздухопроводность уменьшилась на 37,6 % и износостойкость увеличилась на 44,8 %.

Отсюда видно, что по показателям прочности по длине и ширине трикотажное полотно переплетения гладь, полученной из смеси 97 % хлопковых волокон и 3 % лайкры, превосходит остальные варианты образцов, а по показателям воздухопроводности и износостойкости превосходит трикотажное полотно, выработанное из смесового состава 65 % хлопковых волокон и 35 % ПЭ волокна.

Список использованных источников

1. Мирусмонов, Б. Ф. Разработка технологии получения хлопко-шелкового бельевого трикотажа : автореф. дис. ... на соискание звания к.т.н. – Ташкент, 2004.

2. Сотскова, О. П. Разработка технологии изготовления основовязаных полотен с уточной нитью, проложенной вдоль всей ширины игольницы : автореф. дис. ... на соискание звания к.т.н. – Ленинград, 1986.

УДК 677.017.636.2

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВОДОПРОНИЦАЕМОСТИ
КОМПОЗИЦИОННЫХ СЛОИСТЫХ
ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИБОРОМ
С ОТКРЫТОЙ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЯЧЕЙКОЙ**

Панкевич Д.К., доц., Буркин А.Н., проф., Ивашко Е.И., инженер «ЦИИС»

Витебский государственный технологический университет,

г. Витебск, Республика Беларусь

Ключевые слова: водопроницаемость, композиционные материалы, условия испытаний, гидростатическое давление, испытательная ячейка.

Реферат. *Статья посвящена вопросу совершенствования приборной базы по определению водопроницаемости материалов, выдерживающих высокое гидростатическое давление. Представлен анализ методики исследования водозащитных композиционных слоистых текстильных материалов по показателю водопроницаемости на универсальном приборе AVENO AG17-3 (Китай). Описаны возникающие при испытании проблемы и выявлены причины их появления. Показаны направления совершенствования методики исследования водозащитных композиционных слоистых текстильных материалов и рассматриваемой приборной базы. Предложено техническое решение нового прибора, обеспечивающего одинаковые условия измерения гидростатического давления для композиционных текстильных материалов, выработанных на тканой или на трикотажной основе. Это позволит получать объективное представление о водопроницаемости различных по растяжимости текстильных материалов с высоким уровнем водозащитных свойств и обеспечить воспроизводимость результатов измерения для повышения уровня доверия к ним при реализации стандартных методов испытаний.*

Создание новых водозащитных материалов требует новых решений для методов и средств определения водопроницаемости. Для определения уровня водопроницаемости композиционных слоистых текстильных материалов в настоящее время используют приборы, позволяющие проводить испытания при гидростатическом давлении, подаваемом снизу на лицевую сторону образца, с открытой испытательной ячейкой для визуального контроля проникания воды через образец. В процессе такого нагружения образец материала находится в напряженно-деформированном состоянии, которое может отличаться в зависимости от структуры и механических свойств материала.

С целью определения возможности применения прибора с открытой испытательной ячейкой для измерения уровня гидростатического давления, выдерживаемого образцами водозащитных композиционных слоистых текстильных материалов без промокания, проводили анализ стандартной методики исследования водопроницаемости, реализованной универсальным прибором AVENO AG17-3 (Китай) со сменными испытательными головками различного диаметра. В соответствии с рекомендациями производителя прибора для исследования образцов, выдерживающих предположительно уровень гидростатического давления до 200 кПа, применяли испытательную головку с эффективным диаметром 100 см², свыше 200 кПа – 10 см². Испытания проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.263-2014, метод Б,