

Из полученных результатов следует, что лучшая согласованность наблюдается для X1 – художественно-колористическое оформление и X3 – стойкость к истиранию. Средняя согласованность получена по показателям X7 – водоотталкивание, X10 – устойчивость окраски к трению и стиркам. Наиболее низкая согласованность характерна для показателей: X2 – устойчивость к внешним воздействиям (УФ-излучение, высокие температуры, соленая вода и др.), X4 – поверхностная плотность, X5 – усадка, X6 – разрывная нагрузка, X8 – воздухопроницаемость, X9 – раздражающая нагрузка.

Список использованных источников:

1. Виды камуфляжных тканей // <https://tkaninfo.ru/vybor/kamuflyazhnye.html>
2. Ткани для камуфляжа и спецодежды // <https://xn----7sbladbht1awjxjo5cxg.xn--p1ai/o-magazine/spetsialnyie-tkani-ispolzuemyie-pri-proizvodstve-kamuflyazha-i-spetsodezhdyi/>
3. Шустов Ю.С., Курденкова А.В., Плеханова С.В. Текстильные материалы технического и специального назначения. – М.: МГТУ, 2012.
4. Кирюхин С.М., Шустов Ю.С. Текстильное материаловедение: М.: КолосС, 2011.- 360 с.
5. Текстильное материаловедение: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.С. Шустов, С.М. Кирюхин, А.Ф. Давыдов [и др.]. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 357 с.

© Балашова Я.П., Курденкова А.В., 2023

УДК 677.017.8

**ИССЛЕДОВАНИЕ КАПИЛЛЯРНЫХ СВОЙСТВ
ДВУХСЛОЙНЫХ ТРИКОТАЖНЫХ СТРУКТУР
ИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НИТЕЙ**

Скобова Н.В., Ясинская Н.Н., Воробьева А.С.
*Учреждение образования «Витебский государственный
технологический университет», Витебск, Республика Беларусь*

Производство функционального текстиля является перспективным и инновационным направлением развития текстильной промышленности. Ассортимент функциональных текстильных материалов достаточно широк: барьерные (против микроорганизмов, химикалий, жидкости, радиации и др.); антистатические; высококапиллярные; мембранные материалы; с модифицированной поверхностью; трехмерные (3D) трикотажные полотна и другие. Такие материалы разрабатываются с одной целью – в одном изделии обеспечить максимальный комфорт при эксплуатации.

Комфорт – важный критерий качества, влияющий не только на самочувствие потребителя, но и на его работоспособность. Однако данный показатель трудно поддается определению, например, по Слейтеру [1], комфорт – это приятное состояние физиологической, психологической, нейрофизиологической и физической гармонии между человеком и окружающей средой. В большинстве случаев под комфортом понимают тепловые и капиллярные свойства изделия при различных условиях носки. Придать комфортные свойства материалу можно за счет механической и химической функционализации структуры полученного материала [2].

На кафедре Экологии и химических технологий разработана структура двухслойного трикотажа комбинированного переплетения на базе ластика с использованием в его структуре функциональных нитей производства ОАО «СветлогорскХимволокно» [3]. Полотна вязались на двухфонтурной трикотажной машине Mayer&Cie 18 класса. На иглы верхней игольницы прокладывались функциональные нити следующих видов: с функцией управления влаги Quick Dry линейной плотности 18,7 текс (f144), микрофиламентные нити Soft 16,7 текс (f288), на иглы нижней игольницы – традиционная полиэфирная нить ПЕС 16,7 текс (f48). В табл. 1 представлены результаты измерений структурных параметров трикотажных образцов, а именно, плотность полотна по горизонтали ($P_{г}$), плотность по вертикали ($P_{в}$), поверхностная плотность (P) и толщина полотна (b).

Полотна имеют более высокую плотность по вертикали, чем значения плотности по горизонтали, толщина образца из индивидуальной традиционной полиэфирной нити выше по сравнению с другими образцами. Таблица 1 – Структурные характеристики трикотажных полотен

Образец	$P_{в}$, $см^{-1}$	$P_{г}$, $см^{-1}$	b , мм
Образец 1 (нить Quick Dry/ПЕС)	90	100	1,14
Образец 2 (нить Soft/ПЕС)	95	100	1,11
Образец 3 (нить ПЕС/ПЕС)	96	100	1,23

Проведены исследования капиллярных свойств двухслойных трикотажных материалов по ГОСТ 3816-81 (рис. 1, рис. 2). Капиллярность материалов характеризует их способность к поглощению капельно-жидкой влаги, что определяет их гигиенические свойства, как один из показателей комфорта.

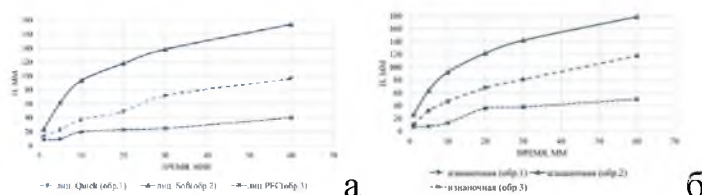


Рисунок 1 – Высота капиллярного подъема двухслойных полотен с лицевой (а) и с изнаночной (б) стороны

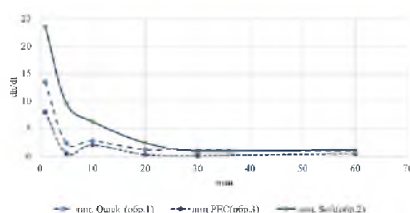


Рисунок 2 – Скорость капиллярного подъема двухслойных полотен с лицевой стороны

Анализ высоты капиллярного подъема в полотнах (рис. 1) показал, что образцы с использованием микрофиламентной нити обеспечивают максимальный подъем до 180 мм, как с лицевой, так и с изнаночной стороны. Микропористая структура лицевого слоя обеспечила подъем жидкости со стороны изнаночного слоя, сформированного из традиционных полиэфирных нитей. Такое же поведение наблюдается на образце 1 из нитей Quick Dry, но с меньшим значением высоты подъема – 100 и 120 мм с лицевой и изнаночной стороны соответственно. Образец 3 отличается низким капиллярным поднятием жидкости с обеих сторон, что характерно для гидрофобных материалов.

Благодаря микропористой структуре полотна более высокую скорость капиллярного поднятия жидкости имеет образец 2 из микрофиламентной нити.

Для оценки влагопоглощения свойств полученных материалов проанализирован показатель массы впитанной жидкости за 1 час (рис. 3). Для этого пробу трикотажа после 1 часа испытаний извлекали из кристаллизатора, отрезали полоску полотна, которая была погружена в жидкость, оставшийся образец взвешивали и по привесу к сухому материалу высчитывали массу поглощенной жидкости.

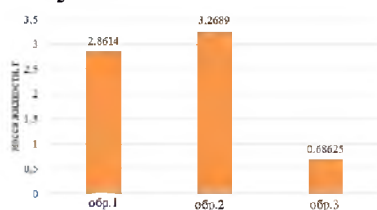


Рисунок 3 – Масса поглощенной жидкости двухслойным материалом

Анализ гистограммы показал, что высокой поглотительной способностью обладают образец 1 и 2 по отношению к контрольному образцу 3, при этом массовое заполнение пор жидкостью выше у полотен с добавлением микрофиламентной нити.

Таким образом, на основании проведенных экспериментальных исследований двухслойных трикотажных полотен комбинированного переплетения на базе ластика можно утверждать:

наличие физически модифицированных полиэфирных нитей в структуре трикотажа существенно улучшает гигиенические свойства полотен;

выявлены особенности в способности транспортировать жидкость: высокую скорость капиллярного подъема и высоту подъема жидкости имеют образцы из микрофиламентных нитей,

наличие функциональных нитей в одном из слоев трикотажа позволяет повысить капиллярные свойства второго слоя полотна, благодаря высоким транспортным свойствам физически модифицированных нитей.

Список использованных источников:

1. Fourt, L.; Hollies, N.R.S. Clothing: Comfort and Functions; Marcel Decker Inc.: New York, NY, U

2. ОАО «СветлогорскХимволокно». -URL: <http://www.sohim.by/> (дата обращения: 18.03.2023)

3. I. Cubric, V. Potocic Matkovic, Ž. Pavlovic, A. Pavko Cuden Material and structural functionalization of knitted fabrics for sportswear// Materials 2022, 15, 3306. -URL: <https://doi.org/10.3390/ma15093306> (дата доступа: 18.03.2023)

4. Воробьева А. С., Горохова А. В., Скобова Н. В., Ясинская Н. Н. Оценка коэффициента влагоотдачи в двухслойных трикотажных пакетах // Инновационные текстильные технологии: Тезисы докладов III Всероссийской научной студенческой конференции с Международным участием (25 ноября 2022 г.). – М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2022. –С. 28

© Скобова Н.В., Ясинская Н.Н., Воробьева А.С., 2023

УДК 677.076

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ МЕБЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ ДЛЯ ИНТЕРЬЕРА И ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Воронжева П.А., Осипова М.Л., Барыкин Д.И., Дамирова И.,
Бесшапошникова В.И.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)», Москва

Для России с её огромным и непрерывно развивающимся внутренним рынком, импортозамещение должно стать одной из главных задач её экономической политики. При этом необходимо шире использовать новые инновационные технологии, высококачественное сырье и материалы, что обеспечит повышение качества и конкурентоспособность отечественной