

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 – раздирающая 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 (Пг), плотность по вертикали (Пв), поверхностная плотность (Р) 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	Пв, см <sup>-1</sup>	Пг, см <sup>-1</sup>	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.

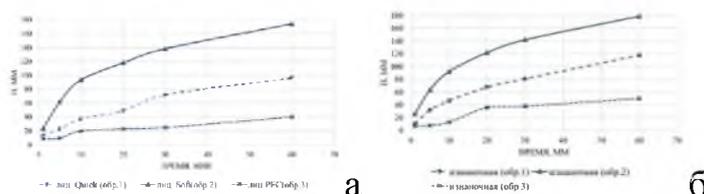


Рисунок 1 – Высота капиллярного подъема двухслойных полотен с лицевой (а) и с изнаночной (б) стороны

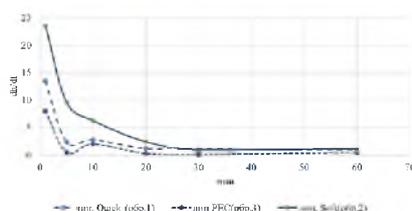


Рисунок 2 – Скорость капиллярного подъема двухслойных полотен с лицевой стороны

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.

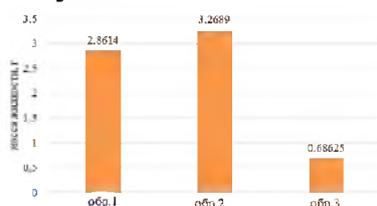


Рисунок 3 – Масса поглощенной жидкости двухслойным материалом

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