

УДК 677.862.55

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ СТРУКТУРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТКАНИН НА ЕФЕКТИВНІСТЬ АНТИМІКРОБНОЇ ОБРОБКИ

Студ. А.П. Зубкова
Студ. В.А. Борисова
Наук. керівник доц. О.П. Сумська
Херсонський національний технічний університет

Шляхом підвищення санітарно-гігієнічних умов життєдіяльності людей в умовах, що не забезпечують належний рівень гігієни є використання текстильних матеріалів з антимікробними властивостями.

Останнім часом питання надання антимікробних властивостей і біостійкості текстильним матеріалам є надзвичайно актуальним, тому метою наукової роботи було визначити вплив структурних характеристик тканин на ефективність антимікробної обробки, яка надана з використанням полімерного біоциду, що містить в своєму складі гуанідинову групу.

В якості предмету дослідження прийняті 27 зразків вовняних тканин головних переплетен: полотняного, саржевого і сатинового. Використано вовняну кручену пряжу 61×4 текс, 360×2 текс, 446×2 текс.

Надання антимікробних властивостей вовні здійснювали за двома способами: додаванням солі полігексаметиленгуанідин гідрохлориду (далі ПГМГ) у фарбувальний розчин і обробкою розчином ПГМГ після процесу фарбування.

Ефективність антимікробної обробки оцінювали по відношенню до типових представників патогенної мікрофлори за зоною затримки росту мікроорганізмів на щільному живильному середовищі Сабуро. Біостійкість тканин визначали згідно ДСТ 9.060-75. Розривне навантаження визначали за ДСТ 3813-72 (ИСО 5082-82).

З отриманих результатів встановлено, що обробка розчином ПГМГ надає вовняним тканинам всіх головних переплетень достатньо високі антимікробні властивості по відношенню до більшості грампозитивних і грамнегативних аеробних і анаеробних бактерій. Причому зразки тканин, одержані з додаванням ПГМГ в процесі фарбування проявляють достатню антимікробну активність (зона затримки росту мікроорганізмів 4 мм). Найвищу антимікробну активність тканин виявлено на зразках, які пофарбовані барвниками: кислотним яскраво-синім антрахіноновим і кислотним зеленим антрахіноновим Н 2С з обробкою ПГМГ після фарбування. На підставі аналізу впливу структурних характеристик тканин на ефективність антимікробної обробки зроблено висновок, що незалежно від лінійної густини використаної пряжі найбільш високими антимікробними властивостями характеризуються тканини, які мають полотняне переплетення.

В порівнянні з рослинними волокнами, вовна більш схильна до мікробіологічного руйнування. Тому, не менш важливою задачею, як надання текстильним матеріалам з вовни антимікробної активності по відношенню до повітряної мікрофлори є надання вовні стійкості до мікробіологічного руйнування. Згідно ДСТ 9.060-75 визначали коефіцієнт стійкості до мікробіологічного руйнування по зміні розривного навантаження початкових та досліджуваних пробних смужок, оброблених за стандартною методикою визначення впливу природного комплексу ґрунтової мікрофлори. За результатами залежності коефіцієнта стійкості тканин до мікробіологічного руйнування від виду переплетень можна рекомендувати полотняне переплетення (коефіцієнт стійкості 88%, що відповідає вимогам державного стандарту). При цьому слід відзначити, що розривне навантаження зберігає своє значення для тканин полотняного переплетення навіть до значення 145 Н.

При визначенні впливу структурних характеристик тканин на ефективність антимікробної обробки і біостійкість встановлено, що найбільш високі показники незалежно від лінійної щільності пряжі забезпечує полотняне переплетення.