

Підсекція «Техногенна безпека та тепломасообмінні процеси»

УДК 677.027.46

**СПОСОБИ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ОБРОБКИ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
З ВИКОРИСТАННЯМ НАНОТЕХНОЛОГІЙ**

Доц. О.О. Гараніна

Київський національний університет технологій та дизайну

Антимікробна обробка текстилю для біомедичних цілей стала важливою областю досліджень і одним з найбільш швидко розвиваючимся сектором текстильного ринку. Глобальний ринок антимікробних покриттів склав в 2012 році 1.5 мільярда доларів і оцінюється, що досягне 2.8 мільярда до 2018 р., щорічне зростання 11.8% від 2013 до 2018 р. при нормальних умовах. Ідеальний біоцид для текстилю повинен мати: широкий спектр антимікробної дії по відношенню до патогенних і руйнуючих текстиль мікроорганізмів; стійкість біоцидного ефекту до прання та хімчистки (одяг, натільна, постільна білизна, спортивний одяг, рушники); низьку токсичність; безбарвність (значна кількість металокомплексних біоцидів забарвлені); відсутність запаху; ефект при низьких концентраціях; прийнятну вартість; простоту у застосуванні; не викликати зниження міцності текстилю; сумісність з іншими текстильно-допоміжними речовинами.

Патогенні бактерії розвивають стійкість майже до всіх комерційно доступних антибіотиків, а число, можливих нових антибіотиків, обмежено. Таким чином, знаходження нових антибактеріальних агентів є пріоритетним завданням. Нові антибактеріальні агенти з'явилися з використанням наноматеріалів. В порівнянні з класичними антибіотиками ці матеріали мають унікальні хімічні та фізичні властивості. Отримали розвиток численні типи наноматеріалів з антимікробними властивостями такі як мідь, цинк, титан, магній, золото, хітозан і альгінат.

Більш широко використовуються технології створення антибактеріального текстилю, засновані на осадженні дисперсії наночастинок срібла на волокнистий матеріал. Можливе поєднання стадії отримання наночастинок срібла та їх осадження на поверхню текстильного матеріалу. У випадках, коли до дисперсії наночастинок пред'являються спеціальні вимоги, наприклад, за формою частинок, за їх розмірами. Досить широко застосовується, для нанесення наночастинок срібла на різні матеріали, зокрема, на текстильні, золь-гель процес.

Для створення антимікробних текстильних матеріалів використовуються різні, описані вище, технологічні способи. Однак, в літературі практично не висвітлені напівбезперервні методи хімічної технології текстильних матеріалів, які в ряді випадків мають істотні переваги. У розглянутих роботах створення бактерицидних волокнистих матеріалів не розглядається питання гетерокоагуляції наночастинок на поверхності волокнистого матеріалу, як наслідок, використання гетерокоагуляції є сучасним та перспективним напрямком для створення волокнистих матеріалів зі спеціальними властивостями.