

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»  
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

*Всеукраїнська  
науково-практична конференція*

**СУЧАСНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ:  
ЕКОЛОГІЧНІСТЬ, ІННОВАЦІЇ,  
ЕФЕКТИВНІСТЬ**

*7 – 8 жовтня 2021 року*

*Херсон – 2021*

## **ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОГО ЕФЕКТУ НА ТКАНИНІ ШЛЯХОМ ФОРМУВАННЯ НА ЇЇ ПОВЕРХНІ ДИСПЕРСНОЇ СИСТЕМИ ТИПУ Т/Т**

О.В. Міщенко, Т.А. Попович<sup>1</sup>

Херсонський національний технічний університет

<sup>1</sup>Херсонський державний університет

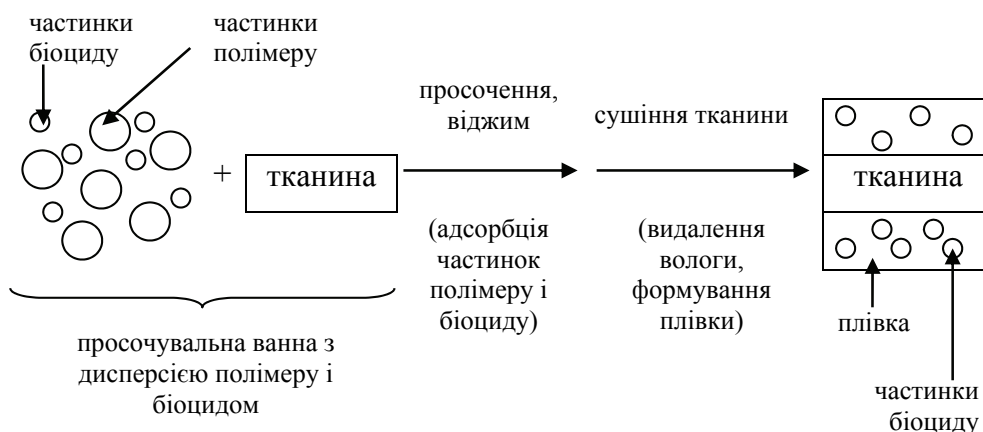
В процесі експлуатації одягу з антибактеріальною обробкою біоцидний препарат буде видалятися з її поверхні, порушуючи при цьому рівноважний тиск парів на поверхні і всередині полімеру. Порушення рівноваги викликає міграцію біоциду до поверхні до відновлення рівноваги. У результаті цих процесів буде знижуватися біоцидна активність текстильного матеріалу і захисний ефект одягу.

Відповідно до цього якість біоцидної обробки тканин повинна оцінюватися після їх тривалої експлуатації. Показником якості обробки є кількість прань, протягом яких ефект зберігається.

Використовуючи особистий досвід з розробки пігментних технологій фарбування тканин [1-9], за якими пігмент, що забарвлює поверхню тканини, закріплюється на неї шляхом формування полімерної плівки на волокні, нами запропоновано спосіб закріплення біоциду шляхом формування на поверхні тканин дисперсних систем з полімеру та біоциду. При цьому біоциду ми віддали роль пігменту. Спосіб є технологічним, оскільки може бути реалізований за типовою технологією апретування тканин полімерами. Фізико-хімічні і технологічні параметри процесів апретування тканин полімерами і біоцидної обробки співпадають.

При виборі типу полімерної дисперсії для суміщеного способу обробки тканин полімером і біоцидом необхідним є врахування властивостей полімерної плівки. Полімерний матеріал повинен бути біологічно інертним, достатньо міцним, мати активні функціональні групи, на яких можлива іммобілізація молекул біоциду.

Для цього можуть бути використані водні полімерні дисперсії, емульсії та розчини, які формують в процесі оброблення ТМ біоцидом полімерну плівку при сушінні просоченої розчином чи дисперсією полімеру тканини. При цьому формується комплекс, загальну схему утворення якого можна представити таким чином:



На стадії просочення дисперсією полімеру тканина адсорбує частинки полімеру одночасно з біоцидом.

В утвореному комплексі плівка адгезійно зв'язана і утримується поверхнею тканини, а біоцид, як дисперсна фаза, розподілений в об'ємі плівки у вигляді колоїдної суспензії, що достатньо міцно утримується на поверхні текстильного матеріалу плівкою.

Коефіцієнт дифузії біоцидів з полімерної плівки визначається порядком  $10^{-12}$  см<sup>2</sup>/с, тобто дифузія характеризується малою швидкістю. Завдяки невисокій швидкості дифузії антимікробних препаратів з полімерного матеріалу текстильний матеріал набуває стійкі антимікробні властивості і тривалу біологічну активність.

### Література

1. Мищенко Е.В., Иванова Т.В. Исследование процесса адсорбции полимерных связующих целлюлозными текстильными материалами при их крашении пигментами // Вестник Херсонского государственного технического университета. – 2001. – №4(13). – С. 350-354.
2. Міщенко О.В., Сльозко Г.Ф. Інтенсифікація процесу фарбування тканин пігментами на стадії адсорбції // Легка промисловість. – 2001. – №4. – С.55.
3. Попович Т.А., Мищенко А.В., Шипилов Ю.Г. Исследование возможности использования акриловых и стирол-акриловых полимерных эмульсий отечественного производства для колорирования пигментами // Проблемы легкой и текстильной промышленности. – 2004. – №2 (9). – С.134-137.
4. Попович Т.А., Міщенко Г.В. Оцінка колоїдно-хімічних властивостей полімерних емульсій та плівок акрилового та стирол-акрилового ряду вітчизняного виробництва // Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины. – 2005. – №1(10). – С.194-196.
5. Попович Т.А., Міщенко О.В. Вивчення властивостей плівок з акрилових та стирол-акрилових полімерних емульсій вітчизняного виробництва // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну – 2006. – № 2 (28). – С. 87-91.
6. Попович Т.А., Мищенко А.В., Редчиц Ю.И. Определение оптимальных соотношений «связующее: пигмент» в полимерных пигментных составах на основе акриловых и стерол-

акриловых эмульсий отечественного производства // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2005. – № 6/2(18). – С. 199-202.

7. Міщенко Г.В., Міщенко О.В., Венгер О.О., Качук Д.С., Попович Т.А. Підвищення гідролітичної стійкості плівок поліуретанових іономерів, що використовуються для пігментних забарвлень // Научно-технический журнал «Вопросы химии и химической технологии». – Дніпро : 2019. – № 5. – С. 84-92.

8. Міщенко О.В., Венгер О.О., Качук Д.С. Порівняльна оцінка поліуретанових іономерів типів сульфонат і карбоксилат як зв'язуючих пігментних систем для друкування // Научно-технический журнал «Вопросы химии и химической технологии». – Дніпро : 2018. – № 5(120). – С.116-124.

9. Мищенко Е.В., Ткач В.А., Качук Д.С. Преимущества применения в пигментных печатных составах уретановых связующих, формирующих полимерные пленки через стадию образования обратимых гелей // Вестник Витебского государственного технологического университета. – Витебск : 2018. – № 2(35). – С. 84-94.

