

## НАНОКОМПОЗИТНІ ГІДРОГЕЛЕВІ ПЛІВКИ НА ОСНОВІ ПОЛІВІНІЛОВОГО СПИРТУ

**В.В. Антонюк, асп., В.В. Красінський, канд. техн. наук, доц.,  
О.В. Суберляк, д-р хім. наук, професор, О.М. Гриценко, д-р техн. наук, доц.**

*Національний університет «Львівська політехніка», 79013, Львів, вул. С. Бандери, 12,  
[vkrainsky82@gmail.com](mailto:vkrainsky82@gmail.com)*

Полівініловий спирт (ПВС) застосовується в промислових, комерційних, медичних та продовольчих секторах для виробництва багатьох кінцевих продуктів, таких як лаки, смоли, хірургічні нитки та упаковки харчових матеріалів, які часто знаходяться в контакт з їжею. Тому покращення механічної та хімічної стійкості ПВС є актуальною проблемою, яку можна успішно вирішити, поєднавши ПВС з шаруватими силікатами.

Попередніми дослідженнями розроблено спосіб одержання нанокompозитних плівок на основі ПВС з використанням ММТ, який інтеркальований полівінілпіролідом (ПВП). Інтеркальований за допомогою ПВП монтморилоніт (монтморилоніт-полівінілпіролідонова суміш (МПС)) легко розподіляється в об'ємі водного розчину ПВС, не утворюючи агломератів. Показано, що оптимальною з точки зору міцності та водостійкості плівок є композиція складу ПВС:МПС=12:1.

Метою даної роботи було дослідити за допомогою рентгеноструктурного аналізу та диференційної сканувальної калориметрії (ДСК) структуру та теплофізичні характеристики розроблених нанокompозитів залежно від складу композиції і умов одержання плівок.

Встановлено, що модифікування полівінілового спирту інтеркальованим монтморилонітом знижує ступінь кристалічності одержаних нанокompозитів, але підвищує їх термостійкість. Зразки композитів з немодифікованим ММТ мають найвищий ступінь кристалічності. Показано, що під дією ультразвуку інтеркальований монтморилоніт повністю розподіляється в розчині полівінілового спирту з утворенням монокристалічної структури, про що свідчить відсутність подвійних піків плавлення на кривих ДСК одержаних нанокompозитів. Зразки композитів, що містять інтеркальований ММТ, характеризуються вищою на 21 °С термостійкістю і меншою втратою маси порівняно із вихідним ПВС (температура термоокисної деструкції ПВС – 237 °С), а також у порівнянні з композитами, що містять неінтеркальований ММТ. Термооброблення одержаних нанокompозитів за температури 110 °С практично не впливає на їх термостійкість.

Встановлено, що плівки на основі полівінілового спирту з модифікованим монтморилонітом, структуровані за температури 110 °С в присутності 5 %мас. акрилової кислоти та 0,5 %мас. ініціатора, мають однорідну зшиту структуру, яка утворена внаслідок хімічного та фізичного зшивання.

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом Ф84/56870.