

УДК 678. 645.32.18

Сова Н.В., докт. техн. наук, доцент
Слепцов О.О., канд. техн. наук
Розвора Л.В., аспірант
Ходикін А.О., студент

Київський національний університет технологій та дизайну, djanc@ukr.net

КОМПОЗИЦІЙНІ ПОЛІМЕРНІ МАТЕРІАЛИ З ХІМІЧНОАКТИВНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

Композиційні матеріали – матеріали з новим корисним комплексом фізико-механічних та експлуатаційних властивостей, які отримані поєднанням двох і більше компонентів, які мають межі розподілу фаз та відрізняються за хімічним складом, структурою і фізико-хімічними характеристиками. Роль матриці в полімерних композитах полягає в наданні форми виробу та в забезпеченні зв'язності його компонентів [1]. Наповнювач може мати різні агрегатні стани та забезпечує певну функціональні властивості виробу, отриманого з такого композиту. Деякі наповнювачі здатні до хімічних реакцій під час отримання виробів, або навіть їх експлуатації, наприклад – пінокомпозити – полімерні композити, в яких термопластична полімерна матриця наповнена добавками, що здатні розкладатись з утворення пор. Пінокомпозити виконують роль звуко-, теплопоглиначів, здані поглинати різні види енергій [2].

Окремим випадком полімерних композитів з хімічно активним наповнювачем є композити на основі поліетилену, наповнені оксидом кальцію. Оксид кальцію здатен реагувати з водою з утворення гідроксиду кальцію. Цю особливість наповнювача застосовують в технології вторинної переробки поліолефінів для зв'язування надлишкової вологи вторинної сировини безпосередньо під час переробки в розплавному стані. Такий спосіб осушування полімерної сировини відрізняється економічністю та нижчими енергетичними затратами.

В процесі застосування такого полімерного композиту, було помічено, що реакція вологопоглинання йде і при зберіганні композиту, оскільки поліетиленова основа добре проникла до вологи. Дослідження кінетики процесу вологопоглинання такого композиту вказують на здатність композиту до тривалого поглинання та зв'язування вологи. Швидкість поглинання вологи залежить від вмісту оксиду кальцію в композиті і її можна ціленаправлено регулювати в залежності від потреб.

Виявлена особливість дозволяє розширити сферу застосування композиту в тих напрямках, де потрібно забезпечувати постійний рівень вологості. Так, таким композитом можна замінювати традиційний поглинач вологи – силікагель у коробках з взуттям, одягом, галантерейними виробами. Термопластична основа композиту дозволяє створювати різноматні форми поглинача вологи – стрічки, кільця, решітки, вироби складної геометрії.

Список посилань

1. Композиційні матеріали / Л. Р. Вишняков // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2014. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-4385>
2. Матеріали високопористі / О. В. Бякова // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2018. – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-66955>