

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МАГНІЄВИХ НАНОНАПОВНЮВАЧІВ І ЇХ ЗВ'ЯЗОК ІЗ СТРУКТУРОЮ

О.М. Дімошенко¹, А.О. Литвин²

¹ студент кафедри хімічної техніки та промислової екології, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

² доцент кафедри хімічної техніки та промислової екології, PhD, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

alina.hrubnik@gmail.com

Магнієві нанонаповнювачі набувають широкої популярності завдяки своїм унікальним фізико-хімічним властивостям, таким як легкість, хороша теплопровідність, біосумісність та доступність вихідної сировини. Ці характеристики роблять їх перспективними для використання в різних галузях, зокрема в матеріалознавстві, біомедицині, електроніці, енергетиці та екологічних технологіях.

Наукові дослідження останніх десятиліть демонструють, що наноматеріали, у тому числі й нанонаповнювачі, володіють значно покращеними властивостями порівняно з традиційними мікро- і макроаналогами. Сполуки магнію, зокрема у вигляді наночастинок, привертають особливу увагу завдяки їх низькій щільності та високій міцності, що робить їх ідеальними для створення легких, але міцних матеріалів. Крім того, магній є біодеградабельним і біосумісним елементом, що важливо для застосувань у медицині та біотехнологіях.

Сучасна промисловість ставить вимоги до матеріалів, які мають бути не лише міцними та довговічними, а й легкими, теплопровідними та, у багатьох випадках, екологічно безпечними. Завдяки цим характеристикам магнієві нанонаповнювачі знаходять застосування у виготовленні:

- Композитів для авіації та автомобілебудування, де легкість і міцність є пріоритетними вимогами.

- Теплопровідних матеріалів для електроніки. Магнієві нанонаповнювачі можуть використовуватися для поліпшення теплопередачі в пристроях, що особливо важливо в умовах високих навантажень.

- Біомедичних матеріалів та імплантатів, завдяки біосумісності магнієвих сполук. Магнієві нанонаповнювачі можуть бути використані для створення біодеградабельних медичних пристроїв, які з часом розчиняються в організмі, що зменшує ризики ускладнень після операцій.

Однією з ключових властивостей магнієвих нанонаповнювачів є їх висока реакційна здатність, яка відкриває широкі можливості для взаємодії з іншими матеріалами та регулювання властивостей кінцевих продуктів.

Таким чином, магнієві нанонаповнювачі є перспективним напрямом досліджень і розробок завдяки своїм унікальним властивостям та широкому спектру потенційного використання. Однак, для їх ефективного застосування необхідно продовжувати фундаментальні дослідження щодо синтезу, контролю розмірів і форм частинок, а також удосконалення властивостей кінцевих матеріалів через доповнення магнієвих нанонаповнювачів іншими елементами.