

## Упорядковані металеві наночастинки для наноплазмоніки

Опалько В.М, *студент*; Космінська Ю.О., *доцент*;  
Корнющенко Г.С., *доцент*  
Сумський державний університет, м. Суми

Упорядковані масиви металевих наночастинок однакової форми і розмірів є важливими об'єктами нанотехнологій. Такі широко розповсюджені технології осадження у вакуумних умовах, як термічне осадження, електронно-променеве осадження зазвичай дозволяють отримувати масиви наноострівців металів завжди з певним розкидом за розміром і формою, який заважає багатьом застосуванням отримувати еталонні сигнали (наприклад, при оптичних дослідженнях поглинання та відбиття світла при плазмонному резонансі). Технологічною альтернативою постає метод квазірівноважної конденсації металів через мембрани анодно-окисленого алюмінію [1]. Метод дозволяє формувати наночастинки однакового розміру, форми та з гексагональним упорядкуванням на поверхні будь-якої нерозчинної у воді та ацетоні підкладки. Ідеальність упорядкування та діаметр наночастинок залежить від структури мембрани, через пори якої осаджується речовина. При осадженні таких металів, як золото та срібло, отримувані системи наночастинок можуть бути використані в якості чутливих елементів наноплазмоніки для отримання гострого настроювання на резонанс. Плазмонні властивості таких наночастинок можна вивчати за допомогою методів комп'ютерного моделювання. Он-лайн платформа nanoHUB надає доступ до інструменту nanoDDSCAT+[2], за допомогою якого розраховуються модельні спектри плазмонного резонансу для гексагонально упорядкованих наночастинок різного розміру в наближенні дискретного диполя.

1. Патент 95509 UA. МКЛ H01L 21/20. *Метод отримання конденсатів всередині нанопоранодно окисленого алюмінію*. В.І. Перекрестов, В.В. Наталіч, Г.С. Корнющенко (Україна) - № и 2014 07832; Заявл. 11.07.2014; опубл. 25.12.2014. №24. – 3 с.
2. Abder Rahman N Sobh (2015), "nanoDDSCAT+," <https://nanohub.org/resources/ddaplus>. (DOI: 10.4231/D3HT2GC6F).