

УДК 632

## ГРАФЕНОВИЙ СЕНСОР

**Мохонько А. О.**

Науковий керівник: к.т.н., доц. Чорна М. О.  
*ХНТУСГ ім. Петра Василенко, м. Харків, Україна*

### **Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.**

Розробка графенового сенсора є досить важливим відкриттям, адже за його допомогою можна визначити ті чи інші важкі метали

**Мета досліджень** полягає у тому, щоб використовувати графен у електроніці та як датчик для визначення тяжких металів.

**Основні матеріали досліджень.** Графен - перший в світі двовимірний матеріал. Відмінністю графена від інших речовин є те, що довжина пробігу вільних електронів в ньому дуже висока.

Основна проблема застосування графена в електроніці - це те, що будь-які перешкоди на шляху електронів, атоми металу або ж дефекти в кристалічній решітці, значно змінює довжину пробігу електронів, а так само змінює властивості матеріалу.

Графен може бути використаний як сенсор. Основною перевагою є розмір такого сенсора. Як виявилось, 30-50 атомів вуглецю, зібрані в графенову структуру, можуть працювати як сенсор. Для розрахунків був обраний надчистий графен, який видобувається при нагріванні карбіду кремнію. При досягненні певної температури атоми кремнію випаровуються, а атоми вуглецю залишаються в потрібній конфігурації.

Для створення багаторазового датчика на основі графену необхідно прорахувати, як змінюються властивості графена при осадженні на нього іонів і атомів деяких важких металів: кадмію, свинцю і ртуті.

**Висновок.** У графена при осадженні на нього кожного з трьох іонів важких металів видно, як зміщується спектр поглинання, з чого можна зробити висновок, який саме елемент осів. Це ідеальні умови для того, щоб використовувати графен як сенсор.