

УДК 621.3.088

## ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МОЛЕКУЛ ФУЛЕРЕНІВ ПРИ ВИМІРЮВАННІ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ БІООБ'ЄКТІВ

**Петій І. М.**

Науковий керівник к.т.н. Бородай І. І.  
*ХНТУСГ ім. Петра Василенка, м. Харків, Україна*

**Постановка задачі, аналіз останніх досліджень та публікацій.** Методи діагностики процесів, що враховують специфіку об'єктів нанометровій геометрії, є невід'ємною частиною нанотехнологій. У зв'язку з цим представляється вкрай важливим отримання інформації про нанорельєф і локальних фізико-хімічних властивостях наноб'єктів з точністю аж до атомного рівня. Одним з найбільш сучасних методів, що дозволяють виконувати подібні вимірювання, є скануюча зондова мікроскопія (СЗМ), яка включає, зокрема, скануючу тунельну мікроскопію і спектроскопію. Незважаючи на те, що методи СЗМ інтенсивно розвиваються в останні роки, багато можливості цих методів досі розкриті не повністю.

**Мета досліджень.** Аналіз можливості створення еталонних мір на основі поверхневих структур, за допомогою яких можливо здійснити калібровку широкого спектру приладів зондової мікроскопії

**Основні матеріали досліджень.** Упорядковані плівки фулеренів відносяться до поверхневих структур, що застосовуються в електронній мієроскопії. Кристалографічний порядок в плівці фулерена визначається балансом внутрішньомолекулярної взаємодії і взаємодії між фулереном і підложкою. Як правило, взаємодія між поверхнею напівпровідника і адсорбованою молекулою фулерену значно сильніше через високу концентрацію обірваних зв'язків поблизу поверхні і може мати значний вплив на морфологію тонких кристалічних плівок. У разі використання металевих підложок електронна взаємодія призводить до перемішування електронних станів підложки з нижчими незаповненими молекулярними орбіталями фулеренів і тим самим до зміни електронної структури моношару фулерена, а це, в свою чергу, призведе до впорядкування поверхневої структури.

**Висновки.** Такі структури мають високу впорядкованість і стабільністю геометричних параметрів і можуть бути використані для створення еталонних мір в діапазоні від сотні одиниць до десятих часток нанометра.