

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

*III Всеукраїнської міжвузівської
науково-технічної конференції
(Суми, 22–25 квітня 2014 року)*

ЧАСТИНА 1

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2014

СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА МЕТРОЛОГІЯ У НАНОТЕХНОЛОГІЯХ

Дядюра К. О., доцент, Ткач А. В., студентка, СумДУ, м. Суми

Прикладні нанотехнології проникають в усі сфери життя, що дозволяє досягти істотних успіхів у всіх наукомістких технологіях, у тому числі в області обміну інформацією, охорони здоров'я, промисловості, матеріалознавстві та інших напрямках. Спектр об'єктів нааноіндустрії простягається від ультрадисперсних середовищ до наноструктурованих багатшарових матеріалів та кристалів, включаючи квантоворозмірні структури з розмірності локалізації.

Для того щоб сприяти розвитку і застосування цих технологій, необхідно забезпечити промисловість і дослідницькі організації відповідними нормативними документами. При міжгалузевому і міждисциплінарному характері нанотехнологій рішення цієї задачі несе у собі об'єднуюче начало. До неї впритул примикає необхідність стандартизації термінів і визначень, яка спрямована на вирішення проблем спілкування і взаєморозуміння не тільки всередині однієї країни, але і в рамках обміну інформацією між країнами. Особливу важливість набувають питання стандартизації вимірювань нанооб'єктів, метрологічного забезпечення, передачі розміру одиниці фізичної величини в нанометровий діапазон.

Специфіка нанотехнологій, зумовлена малими розмірами елементів і структур, призвела до розвитку нового напрямку – нанометрології, з якою пов'язані теоретичні та практичні аспекти метрологічного забезпечення єдності вимірювань. Нанометрологія присутня у неявному вигляді в переважній більшості методів і засобів забезпечення єдності вимірювань фізико-хімічних параметрів і властивостей об'єктів нанотехнологій, причому часто необхідно прецизійне позиціонування вимірювального зонда пристрою у місце необхідного знімання інформації.

На даний час в Україні відсутня система метрологічних вимірювань у діапазоні менш як 1 мікрон, що не дає можливості вимірювати геометричні параметри нанооб'єктів та перевіряти вимірювальне обладнання.

Звідси закономірний наслідок – необхідність атестованих і стандартизованих методик вимірювань, калібрування і повірки засобів вимірювань, що застосовуються у нанотехнологіях, і багато іншого, що визначається потребами розвитку інфраструктури нааноіндустрії.

Першочерговим завданням випереджального розвитку нанометрології фахівці вважають необхідність реалізації нанощкалы у нанометровому і прилеглому до нього діапазонах. Для забезпечення єдності вимірювань в нанотехнологіях необхідно здійснити низку науково-методичних, технічних та організаційних заходів. У першу чергу це стосується створення нової структурної схеми передачі розміру одиниць фізичних величин від первинних еталонів робочим засобам вимірювань.