

ТУНЕЛЬНА МІКРОСКОПІЯ ЯК МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ НАНОСТРУКТУР

маг. Демиденко М.Г., доц. Проценко С.І.

*Сумський державний університет, кафедра прикладної фізики
вул. Римського-Корсакова, 2, 40007, Суми, Україна*

Скануюча тунельна мікроскопія – це один з видів скануючої зондової мікроскопії. Цим методом можна одержувати тривимірне зображення поверхні з роздільною здатністю в щільноупакованих решітках до 4\AA . Такі результати не досягаються за допомогою просвічуючих та растрових мікроскопів. Скануючий тунельний мікроскоп працює при різних режимах: топографії, постійного струму та постійної висоти зонда. Це методи реєстрації, що застосовується при дослідженні малих достатньо плоских ділянок і дозволяють одержувати зображення в реальному часі. За допомогою тунельного мікроскопа можна досліджувати металічні зразки і неметали. У зв'язку зі специфікою конструкції та принципу дії, прилад дозволяє досліджувати як плівкові, так і масивні зразки, легко вибираючи потрібну ділянку для сканування. Тому метою даної роботи є узагальнення і виготовлення економічно доступного тунельного мікроскопу, який може використовуватись в дослідженнях та лабораторних практикумах, наукових та навчальних лабораторіях вищих навчальних закладів. Прилад має невеликі розміри. А так як голка закінчується 1 - 3 атомами, важливим є ізоляція всієї конструкції від акустичних шумів в діапазоні декількох десятків Гц (кроки). Велике значення для роботи тунельного мікроскопа має геометрія голки та точність позиціонування зонда, виготовленого методами механічної, хімічної та електрохімічної обробки, на поверхні зразка.