

# КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ТУНЕЛЬНОЇ МІКРОСКОПІЇ

Малєєв М.В, Решетняк М.В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Скануюча тунельна мікроскопія (СТМ) є досить інформативним методом вивчення структури поверхні. В теперішній час значна увага приділяється застосуванню різноманітних математичних методів для обробки мікроскопічних зображень [1]. Комп'ютерна обробка дозволяє суттєво поліпшити якість отриманих зображень, а також виявити "тонкі" ефекти, які неможливо визначити без складної математичної обробки [2].

Метою даної роботи була розробка програмного забезпечення, для обробки СТМ-зображень. До такої обробки відносять: вирахування середнього нахилу (враховує реальний нахил поверхні зразка або температурний дрейф, що призводить до зсуву зразка під час сканування); усереднення (усуває шумову складову); медіанну фільтрацію (усуває викиди); усереднення по рядках (усуває збій, в наслідок якого рядки виявляються різко зсунутими нагору або вниз); підсвічування (виявляє дрібні деталі на фоні великих об'єктів).

В роботі була розроблена програма New\_STM 2.0 мовою Object Pascal у середовищі Borland Delphi 7.0 [3], що дозволяє здійснювати різні варіанти обробки зображень. У програмі були реалізовані наступні фільтри: медіанний, Гаусс, Лаплас, високочастотний, биномінальний та ін. Застосовуючи різні фільтри, вдається значно поліпшити вихідне зображення при комп'ютерній обробці знімків тунельної мікроскопії. Програма New\_STM 2.0 успішно використовується на кафедрі фізики металів і напівпровідників НТУ "ХП" при обробці СТМ-зображень поверхні різних об'єктів.

*Література:* 1. Бахтизин Р.З. – Сканирующая туннельная микроскопия - новый метод изучения поверхности твердых тел / Соросовский образовательный журнал, №11, 2000 г. 2. Дубравин А.М., Комков О. Ю., Браилко Н.Н. – Особенности АСМ-изображений и их коррекция, VII Международный семинар г. Минск , 2006 г. 3. Колосов С.В. – Программирование в среде Delphi. Учеб. пособие для студентов специальностей «Автоматизированные системы обработки информации» и «Автоматическое управление в технических системах» БГУИР., – Мн.:БГУИР, 2005, – 164 с.