



УДК 621.375.826

ПЕРЕОБЛАДНАННЯ МІКРОТВЕРДОМІРА ПМТ-3 ДЛЯ ЦИФРОВОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДОСЛІДЖЕНЬ ОБ'ЄКТІВ МІКРОМЕТРИЧНИХ РОЗМІРІВ

Асп. М.В. Голуб

Асп. С.М. Мацепа

Черкаський державний технологічний університет

Одним із шляхів підвищення якості наукових досліджень в лабораторіях ВНЗ є використання або розробка вимірювальних приладів з цифровою обробкою даних та системами візуалізації. Сучасні цифрові технології візуалізації науково-технічних і лабораторних досліджень активно впроваджуються в навчальний процес, що дозволяє суттєво підвищити ефективність сприйняття демонстраційного матеріалу великою аудиторією під час навчальних лекцій. Більшість провідних науково-дослідних лабораторій та технічних вузів перейшли на використання цифрових USB – мікроскопів.

Нами вдосконалено конструкцію мікротвердоміра ПМТ-3 з впровадженням в його конструкцію USB веб-камер, що дозволило розширити експлуатаційні можливості даного приладу шляхом отримання зображення відбитків індентора на поверхні пластичних та крихких матеріалів. Наступна комп'ютерна обробка дозволяє значно підвищити якість зображення відбитка та збільшити точність розрахунків величини мікротвердості отриманих відбитків.

Вдосконалений нами прилад ПМТ-3 оснащений окулярним адаптером з USB-камери, зручно використовувати для демонстрації мікроскопічних об'єктів під час лекцій і практичний заняття. Високочутливі камери дозволяють бачити на екрані не помітні оком об'єкти. Камери з внутрішньою пам'яттю візуалізують швидкоминучі процеси, накопичуючи з високою швидкістю кадри високої роздільної здатності для подальшої більш повільної передачі на ПК. Відповідне програмне забезпечення дозволяє обробити отримані фото та відео файли для подальших їх досліджень.

Створений USB-мікроскоп на базі мікротвердоміра ПМТ-3, при проведенні досліджень поверхонь об'єктів з мікрометричними розмірами (оптичних волокон з діаметром 50-200 мкм, оптичних пластин розмірами 100x100 мкм, мікролінз утворених на поверхні силікатного оптичного скла після електронно-променевої обробки), дозволяє отримувати цифрові зображення поверхні з подальшою її комп'ютерною обробкою.