

УДК 681.3; 004.383

ПРИКЛАДНІ АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ РОЗПІЗНАВАННЯ 3D ЗОБРАЖЕНЬ ПРОФІЛЮ ЛАЗЕРНОГО ПРОМЕНЯ

Яровий А.А., Власюк Р.С.

Вінницький національний технічний університет

Розпізнавання та аналіз 3D зображень профілю лазерного променя (ПЛП) є актуальною науковою та прикладною задачею, адже дозволяє підвищити точність та достовірність ідентифікації зображень в порівнянні з розпізнаванням 2D зображень ПЛП. Також, аналізуючи 3D ПЛП, які не входять в тунель допустимих значень відхилення енергетичних центрів, можна дослідити фактори (зробити припущення стосовно сили впливу), під дією яких був сформований окремо взятий ПЛП, що в інтеграції з методиками експертного аналізу розширює функціональність процесу профілювання ПЛП. Зважаючи на вищевказані особливості, метою дослідження є розробка інтелектуальної системи розпізнавання 3D зображень ПЛП.

Загалом, процес ідентифікації 3D зображень профілю лазерного променя складається з двох основних етапів: попередньої обробки зображення та власне розпізнавання. Розглянемо детальніше процес підготовки зображення до розпізнавання. Інтелектуальна система (ІС) на вході отримує 2D зображення ПЛП і завантажує його в пам'ять для високої швидкості обробки. Далі для перетворення 2D зображення ПЛП в 3D необхідно вилучити x , y та $color$ для кожного пікселя зображення, де x – вертикальна позиція пікселя, y – горизонтальна позиція пікселя та $color$ – колір пікселя у градації від 0 до 255. Після цього в пам'яті системи створюється тривимірна матриця з полями x , y та z , які заповнюються відповідними параметрами. Сформована матриця завантажується до кореня 3D моделей та виконується візуалізація зображення відповідного 3D зображення ПЛП (рис.1), що дає змогу для активації другого етапу роботи ІС – подальшого розпізнавання.

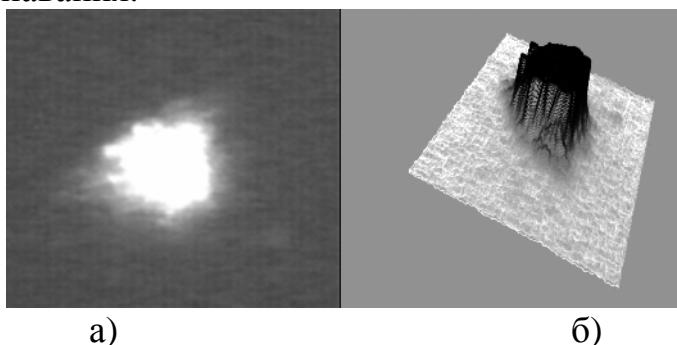


Рисунок 1 - а) 2D зображення ПЛП; б) 3D зображення ПЛП