

## СКАНУЮЧИЙ АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МЕТАЛОПРОДУКЦІЇ

д-р техн. наук., доц. каф. КРСКД С.Ю. Плеснецов,  
асп. А.О. Колесниченко, асп. О.Ю. Северін, НТУ «ХПІ», м. Харків

Розроблено та програмно імплементовано алгоритм скануючого пошуку контуру об'єкту у площині з визначенням габаритів об'єкту вимірювання.

Алгоритм засновано на сканлайн-методі визначення контуру з використанням контрастних переходів. Для визначення контуру використовується метод обертового супорту.

Метод враховує нечіткість контуру об'єкту у точці переходу до фону через регулювання ширини зони пошуку точок переходу на зображенні. Визначений масив потенційних точок контуру утворюється через виконання горизонтального та вертикального сканування, отримані точки відсіюються за наближеністю. На основі відфільтрованої множини точок з використанням методу обертового супорту як реалізовано у бібліотеці GMTK [1] утворюється чотирикутник мінімальної площини, що визначає габарит досліджуваного об'єкту.

На основі алгоритму розроблено програмний засіб, інтерфейс якого у режимі виконання наведено на рис. 1, де 1 – робочий простір, 2 – кнопка відкриття зображення, 3 – налаштування масштабу, 4 – виклик вимірювача, 5 – порогове значення, 6 – об'єм буферу, 7 – поріг злиття, 8 – ліміт відображення. Рендеринг виконується засобами OpenGL з використанням бібліотеки GLFW з використанням наробок [2].

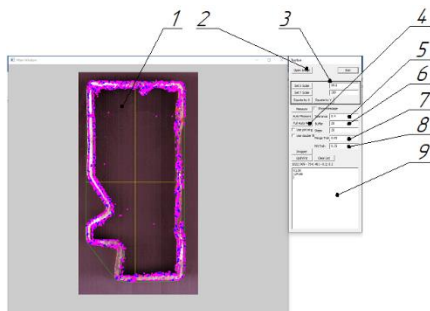


Рис. 1. Робочий простір програмного засобу

Модельне тестування показало точність методу не нижче 6% за умови коректного налаштування системи під умови освітлення та фону.

**Список літератури:** 1. David Eberly. Minimum-Area Rectangle Containing a Set of Points. Geometric Tools, Redmond WA 98052 <https://www.geometrictools.com/> 2. Плеснецов С.Ю., Копач К.Д. Реалізація програмної бібліотеки для шейдерного OpenGL-рендеру в межах розробки вимірювальної системи. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXI міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2023, 17–20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. — Харків : НТУ «ХПІ». — 1406 с.