

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ЗАСОБИ ОБРОБКИ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ В КОНТЕКСТІ МЕТОДИКИ ПРОФІЛЮВАННЯ ЛАЗЕРНИХ ПРОМЕНІВ

Власюк Р. С., Крейчі О. В.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Яровий А. А.

Застосування лазерних технологій потребує постійного контролю за технічним станом лазерної установки. Для цього необхідно мати дані про певні характеристики випромінюваного лазерного пучка, що можна отримати з його профілю в кожний поточний момент часу та, по можливості, передбачити зміну характеристик променя на певний відрізок часу, що достатній для вчасної безпечної зупинки роботи лазера чи автоматичного калібрування для продовження його роботи.

Тому об'єктом дослідження є процеси обробки, класифікації плямових зображень профілю лазерного променя та прогнозування координат їх енергетичних центрів. Предметом дослідження є нейронні мережі в інтелектуальних системах для класифікації плямових зображень та прогнозування характеристик їх профілю.

Були поставлені такі задачі дослідження: розробка методу попередньої обробки багатокольорових зображень; розробка математичних моделей ІС нейромережевого розпізнавання багатокольорових плямових зображень та прогнозування координат енергетичних центрів багатокольорових плямових зображень; аналіз результатів імітаційного моделювання; програмні реалізації ІС.

На основі результатів імітаційного моделювання була розроблена ІС розпізнавання плямових зображень. На даному етапі дослідження було зосереджено увагу на вирішенні задачі прогнозування. Отримані результати нейромережевого прогнозування на 1 крок вперед є задовільними (рис. 1).

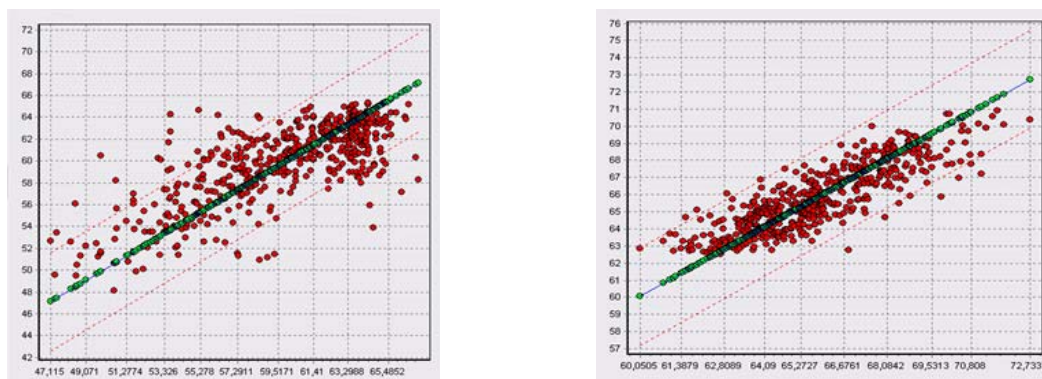


Рисунок 1 – Діаграми розсіювання спрогнозованих координат x та у енергетичних центрів плямових зображень профілю лазерного променя