

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПЛЯМОПОДІБНИХ ЗОБРАЖЕНЬ ПРОФІЛЮ ЛАЗЕРНОГО ПРОМЕНЯ

Степанчук О.В.

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

В сучасних умовах одним з найважливіших напрямків розвитку в системах та засобах штучного інтелекту є дослідження та розробка конструктивних методів та інтелектуальних систем оброблення великих обсягів інформації з метою відбору інформативних параметрів для їх класифікації та здійснення аналізу. Класифікація та обробка вхідних даних інформаційно-аналітичними системами можуть здійснюватися за умов завад та у реальному часі. Однією з актуальних задач є розробка інтелектуальних засобів обробки візуальної інформації та прийняття рішень. Особливостями сучасного стану обчислювальної математики, прикладних методів інформатики, є в першу чергу перехід від традиційних завдань опрацювання символів до значно складніших проблем опрацювання образів, що характеризуються набагато більшою інформаційною ємністю.

Метою дослідження є аналіз використаних підходів до розпізнавання та визначення можливих способів удосконалення існуючих методів для специфічної задачі розпізнавання та ідентифікації плямоподібних зображень профілю лазерного променя в реальному часі при діагностуванні лазерних установок, лазерній локації та дальнометрії астрофізичних об'єктів.

Основним завданням дослідження було: аналіз та обґрунтування актуальності використаних підходів до розпізнавання 2D та 3D об'єктів, сформованих на основі плямоподібних зображень; порівняльний аналіз відомих існуючих методів обробки даних у реальному часі для розпізнавання 2D та 3D об'єктів, вибір і обґрунтування методу для розпізнавання плямоподібних зображень.

В роботі досліджено методи та засоби розпізнавання плямоподібних зображень, а саме: математичні методи розпізнавання двовимірних плямоподібних зображень (виконано програмну реалізацію та проаналізовано отримані результати); нечіткі методи розпізнавання двовимірних плямоподібних зображень (виконано програмну реалізацію та проаналізовано отримані результати); методи розпізнавання тривимірних плямоподібних зображень (виконано математичне моделювання в середовищі MatLab та проаналізовано результати моделювання); розпізнавання двовимірних плямоподібних зображень в реальному часі (розглянуто та апробовано методи роботи з відеорядами); розпізнавання тривимірних зображень в реальному часі.

В подальших дослідженнях планується розробити програмний модуль розпізнавання та ідентифікації плямоподібних зображень лазерної траси у відеоряді та дослідити можливості розпізнавання 3D об'єктів у реальному часі.