РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка містить 159 аркушів, включає 12 ілюстрацій, 38 таблиць, 2 додатки, 60 посилань на джерела.

Актуальність теми. У сучасних умовах ведення бойових дій роль візуальної інформації стрімко зростає. Масове використання безпілотних літальних апаратів, супутникових систем та інших розвідувальних платформ призводить до генерації великих обсягів зображень, які потребують оперативного аналізу. Ручне опрацювання таких даних є вкрай трудомістким і значно знижує швидкість прийняття рішень. Існуючі системи автоматичної детекції об’єктів часто орієнтовані на цивільні сфери, залежать від мережевої інфраструктури та демонструють нестійкість до завадових умов. Це створює потребу у розробці автономного, стійкого та ефективного програмного засобу для автоматизованого розпізнавання військової техніки.

Мета дослідження – підвищення точності розпізнавання військової техніки та покращення стійкості до завадових факторів шляхом застосування ансамблевого підходу на основі моделей YOLO та алгоритму Weighted Boxes Fusion.

Об’єкт дослідження: технології комп’ютерного зору для автоматичного розпізнавання об’єктів.

Предмет дослідження: моделі та методи розпізнавання військової техніки.

Для досягнення поставленої мети **сформульовано такі завдання дослідження**:

— здійснити аналіз існуючих рішень у сфері детекції військової техніки;

— реалізувати компонент для обробки зображень;

— виконати навчання базових моделей різних конфігурацій для подальшого ансамблювання;

— розробити та дослідити ансамблевий підхід із використанням алгоритму злиття результатів;

— інтегрувати розроблений ансамбль у програмне середовище;

— провести оцінку ефективності запропонованого рішення.

Наукова новизна полягає у вдосконаленні методів ансамблевої детекції військової техніки на основі нейронних мереж шляхом інтеграції адаптивних механізмів післяобробки результатів, динамічного керування вагами окремих моделей та застосування механізму їх пріоритезації у складі ансамблю.

Практичне значення отриманих результатів полягає у створенні програмного засобу для автоматизованого розпізнавання військової рухомої техніки, який може бути інтегрований у системи військового моніторингу, розвідки та аналітики, забезпечуючи підвищення швидкості та точності аналізу зображень.

Зв'язок з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі інформатики та програмної інженерії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Апробація. Наукові положення дисертації пройшли апробацію на IX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech-2025) – м. Київ, 26-28 листопада 2025 року.

Публікації. Наукові положення дисертації опубліковані в:

1. Мегеда Д.С., Дифучин А.Ю. Програмний засіб для розпізнавання об'єктів військової техніки // IX Міжнародна науковопрактична конференція молодих вчених та студентів «Інженерія програмного забезпечення і передові інформаційні технології» (SoftTech-2025). Матеріали конференції. 26-28 грудня 2025 р. Київ.

Ключові слова: комп'ютерний зір, детекція об'єктів, військова техніка, YOLO, ансамблеве навчання, Weighted Boxes Fusion, попередня обробка зображень, автономне розпізнавання.