



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**77-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

16 травня – 22 травня 2025 р.

Рухомий склад залізничного транспорту має відомі розміри, за допомогою яких можна визначити довжину сторони ковзного вікна при пошуку об'єкта на цифровому зображенні. Як правило, фотограмметричні параметри зображення заздалегідь відомі, тому приведення лінійних розмірів об'єкта до передбачуваного його зображенню на знімку не викликають труднощів. Дослідження показують, що розмір ковзного вікна потрібно вибирати відповідно до конкретних умов зйомки та параметрів знімальної апаратури БПЛА з урахуванням ймовірності пропуску об'єкта та вірогідності помилкового виявлення.

Метод фрактальної селекції можна застосовувати до будь-яких типів цифрових зображень, він демонструє надійні результати у виявленні групових антропогенних об'єктів залізничної транспортної інфраструктури.

Література

1. Markov E. *Fractal methods for extracting artificial objects from the unmanned aerial vehicle images* / E. Markov // *J. Appl. Remote Sens.* – 2016. – № 10 (2).
2. Donets S., Lytvynenko V., Startsev O., Lonin Y., Ponomarev A., & Uvarov, V. (2023). *Fractal analysis of fractograms of aluminum alloys irradiated with high current electron beam. Physics and Chemistry of Solid State*, 24(2), 249–255.
3. Sun W. *Fractal analysis of remotely sensed images: A review of methods and applications* / W. Sun, G. Hu, P. Gong, S. Liang // *International Journal of Remote Sensing*, 2006, v. 27, n. 22, p. 4963–4990.

УДК 004.89.032.26:681.518.2-044.964

*О.І. Лактіонов, к.т.н., доцент
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АГРЕГУВАННЯ ОЦІНОК ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Попередні етапи досліджень акцентовано на процесі створення методів об'єднання масиву оцінок у одну оцінку для діагностики різних за складністю систем. З початку це були різні дослідження, зокрема [1], але згодом з'явилася думка об'єднання всіх напрацювань у єдине комплексне дослідження. За нашими спостереженнями це дозволить створити відповідну методологію.

Шляхів об'єднання різних шкал оцінок, які є на виході кожного методу є кілька. Перший варіант, де необхідно створити метод математичними інструментами, але це дуже складний шлях, оскільки не

зрозуміло який принцип моделювання варто використовувати. Наприклад у роботі [2] основою побудови методу є принцип суми добутоків, який призначений для моделювання лінійних комбінацій або взаємодій між різними факторами.

Другий варіант, трішки простіший на нашу суб'єктивну думку, – створити нейронну мережу як у роботі [3]. Можна побудувати каскадну нейронну мережу із зворотнім зв'язком. Перший каскад, де вирішуватиметься задача прогнозування. На вхід подаватимуться різні види оцінок, наприклад самооцінки, оцінки експертів, інші оцінки. Вхід матиме кількість нейронів залежно від кількості вихідних оцінок кожного метода.

Другий каскад. На вхід отримує вихідний результат першого каскаду, що є критерієм прийняття рішень. Щоб продемонструвати як функціонує система, варто мати два і більше критеріїв для прийняття рішень. Далі за умовами дій здійснюється класифікація, що автоматизує процес прийняття рішень. Пропонується створити різні комбінації інструментів прийняття рішень, зокрема для кожного методу окремо та узагальнений варіант.

Запропонований інструмент агрегування оцінок, залежно від налаштувань, точніше проводитиме прогнозування. Це пояснюється використанням точніших вхідних оцінок, що вивчалось у роботі [4].

Література

1. *Technology for determining weight coefficients of components of information security / S. Onyshchenko et al. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2025. No. 1. P. 96–103. URL: <https://doi.org/10.33271/nvngu/2025-1/096>*
2. *Ukraine Unified Transport System Potential and Its Development Management Effectiveness Integral Assessment / K. Olha et al. International Journal of Engineering & Technology. 2018. Vol. 7, no. 4.3. P. 633. URL: <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i4.3.19972>*
3. *Поплавський О. Методологія високопродуктивної обробки складних інформаційних структур для підвищення якості систем підтримки прийняття рішень : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.13.06. Київ, 2024. 43 с. URL: <https://surl.lu/uocblq>.*
4. *Laktionov O., Yanko A., Pedchenko N. Identification of air targets using a hybrid clustering algorithm. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. Vol. 5, no. 4 (131). P. 89–95. URL: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.314289>*