

## РОЗРОБКА АЛГОРИТМІЧНОГО ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНКИ СТАНУ ЛІСУ ПРИ ВИНИКНЕННІ ПОЖЕЖІ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ СУПУТНИКОВИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Шепелєв О.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Актуальність роботи полягає у необхідності удосконалення існуючого програмного забезпечення, призначеного для оцінки стану лісу при виникненні пожежі. Задача швидкого реагування і оцінки стану лісу в останні роки стає дуже важливим фактором, тому що економічні та екологічні наслідки від лісових можуть нести непоправну шкоду державі та планеті. Для реалізації поставленої цілі можуть бути використані геоінформаційні системи (ГІС) [1].

Існуючі ГІС не передбачають або мають лише часткове інтегрування систем роботи з обробкою супутникових зображень для оцінки стану лісу при виникненні пожежі [2]. Наявність такого функціоналу має забезпечити формування статистики за пожежею та надавати можливість розраховувати групу оцінок для обґрунтування стратегії боротьби з лісовими пожежами.

Метою роботи є розробка алгоритмічного та програмного забезпечення оцінки стану лісу при виникненні пожежі для надання підтримки у прийнятті рішень, превентивних заходів, або ж заходів щодо гасіння лісних пожеж на основі підходів комп'ютерного зору [3].

Комп'ютерний зір – це перетворення даних із фото або відео формату в рішення якоїсь задачі чи нове представлення. Нове представлення може означати перетворення кольорового зображення на зображення в градаціях сірого або вилучення руху камери з послідовності зображень.

Більшість застосувань спостереження Землі передбачає перетворення даних багатоканальних зображень у тематичні карти за допомогою процедур класифікації [4]. Ця дослідницька робота – це спроба автоматизувати процес вилучення меж функцій із супутникових знімків.

Проведено роботи, що стосуються виявлення та скелетонізації кордонів, робота використовує графік Делоне та тесселяцію Вороного для вилучення кордонів та скелетів, які є гарантовано топологічно рівнозначним сегментованим об'єктам.

У роботі проаналізовані існуючі ГІС, актуальність їх. Проаналізовано методи сегментації зображення за допомогою графіка Делоне та тесселяцією Вороного для вилучення кордонів та скелетів. Для рішення задачі запропоновано систему інформаційного та програмного забезпечення для реалізації оцінки стану лісу при виникненні пожежі на основі аналізу супутникових зображень, яке дозволяє формувати статистику за пожежею, та розраховувати групу оцінок для детального обґрунтування стратегії боротьби з лісовими пожежами.

### Література:

1. Maliene V, Grigonis V, Palevičius V, Griffiths S (2011). "Geographic information system: Old principles with new capabilities". Urban Design International. 16 (1): 1–6.
2. Tomlinson, Roger F. (2003). Thinking about GIS: Geographic Information System Planning for Managers. Esri. p. 144.
3. Gary Bradski and Adrian Kaehler. (2008). "Learning OpenCV".
4. Browning, K. A., Conway, B. J., Muller, J.-P. A. L., and Stanley, D. J. (editors), 1988, Exploiting Remotely Sensed Imagery (London: The Royal Society)