

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИРОДООХОРОННОЇ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

**Борисов Д.В., Подорожняк А.О.**  
*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Ліс являючись частиною природи, буває, схильний до впливу різних негативних чинників, одним з таких чинників є лісова пожежа. Майже щороку, особливо в літню пору, від пожеж згорають ліси, тим самим, завдаючи величезної шкоди рослинному і тваринному світу, економіці країни, а так само здоров'ю людини. Незважаючи на велику кількість профілактичних заходів, чисельність пожеж зростає.

Для ефективного функціонування складової цієї частини природи, здатної підтримувати в хорошому стані і покращувати здоров'я сотням людей, необхідні інші методи, які в змозі визначати пожежонебезпечні зони, знизити ступінь шкоди екології викликані наслідками гасіння цих пожеж.

Глибинне навчання (англ. *deep learning*) – є частиною ширшого сімейства методів машинного навчання, що ґрунтуються на навчанні ознак даних. Спостереження (наприклад, зображення) може бути представлено багатьма способами, такими як вектор значень яскравості для пікселів, або абстрактнішим способом, як множина кромek, областей певної форми тощо. Деякі представлення є кращими за інші у спрощенні задачі навчання (наприклад, розпізнаванню облич, або виразів облич).

Метою даного дослідження є спроба об'єднати сучасні технології та екологічну проблему. А саме, використати бібліотеку *Deeplearning4j*, написану на *Java*, яка є фреймворком для глибокого навчання та включає реалізацію обмеженої машини Больцмана, глибокої мережі довіри, глибокого автокодувальника, стекового автокодувальника з фільтрацією шуму, а також алгоритми, що підтримують розподілені обчислення, інтегровані з архітектурою *Apache Hadoop* і *Spark*.

Тож, якщо система матиме достатньо велику «базу знань» із відеоданими пожежонебезпечних ділянок лісу, отриманих за допомогою аерокосмічних систем дистанційного моніторингу, вона зможе точніше визначати схожі ділянки, а також робити аналіз та обробку – можливість надання інформації по зонах, коли це потрібно з найбільшою точністю, оцінкою ризиків та плануванням природоохоронної діяльності.