

## МЕТОД ПРОГНОЗНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПРОМИСЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Ляшенко О. С., Щербак Д. Д., Гладуш Д. Б.

Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків, Україна

Сьогодні машини відіграють дуже важливу роль у нашому повсякденному житті. Ми покладаємося на машини, чи можемо подорожувати, летіти з одного місця в інше, будувати будинки, дороги чи будувати інфраструктуру. Машини не тільки скорочують час, але й підвищують продуктивність.

Автомобільна та обробна промисловість значною мірою покладаються на різні типи машин.

Деякі машини, які використовуються в цих галузях, прості у використанні та експлуатації, а деякі з них дуже складні та вимагають регулярного обслуговування для виконання своїх щоденних операцій.

Таке технічне обслуговування знизило продуктивність і збільшило вартість обслуговування [1].

**Метою доповіді** є дослідження, яке полягало в тому, щоб дізнатися про різні види промислового обслуговування та їх проблеми.

Крім того, вивчати та застосовувати передові методи аналітики та алгоритми машинного навчання для прогнозування несправностей промислового обладнання. Це допоможе команді технічного обслуговування ремонтувати та планувати технічне обслуговування напередодні виникнення проблем, щоб уникнути будь-яких поломок на підприємстві.

Популярність машинного навчання (ML) швидко зростає в промисловій автоматизації. Тепер доступно отримувати дані з датчиків або пристроїв IoT і зберігати їх у базі даних. Наявність цих історичних даних полегшує побудову та навчання моделей ML та прогнозування поточного та майбутнього стану промислових машин. Це допомагає технічній команді уникнути позапланового технічного обслуговування.

Наше рішення засноване на техніці ML [2]. і глибокого навчання (DL), таких як дерево рішень, випадковий ліс і глибока нейронна мережа (DNN), щоб передбачити різні типи збоїв у цих промислових компонентах. Це допоможе команді технічного обслуговування відремонтувати або замінити компоненти до того, як виникнуть несправності.

### Список літератури

1. F. Ribeiro, M. Marins, S. Netto, and E. Silva, "Rotating machinery fault diagnosis using similarity based models," presented at the XXXV Simpósio Brasileiro de Telecomunicações e Processamento de Sinais, 2017.

2. Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili. Python Machine Learning - Second Edition: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow 2nd Edition, 2017. 622 p.