

ІНФОРМАЦІЙНА ПІДТРИМКА МОНІТОРИНГУ СТАНУ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ НА БАЗІ КОНЦЕПЦІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0 ТА ІОТ

Орловський Д.Л., Копп А.М., Сизонова К.Г.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Концепція індустрії 4.0 та технологія IoT (internet of things, інтернет речей) надають чудову можливість для профілактичного обслуговування (predictive maintenance) електричного обладнання. Цінність predictive maintenance полягає у попередженні про відмови обладнання, перш ніж це трапиться, що дозволяє вжити попередніх негайних дій. Накопичені статистичні дані, отримані з IoT-сенсорів, розміщених на обладнанні, включають записи про вихід обладнання з ладу та причини і умови, за яких це сталося. На основі алгоритмів машинного навчання у даних моніторингу можуть бути розпізнані стани обладнання або навколишнього середовища, що зазвичай передують відмовам. Коли такі стани виявляються, відповідальні за обслуговування обладнання сповіщаються через панелі індикаторів (рис. 1) [1].

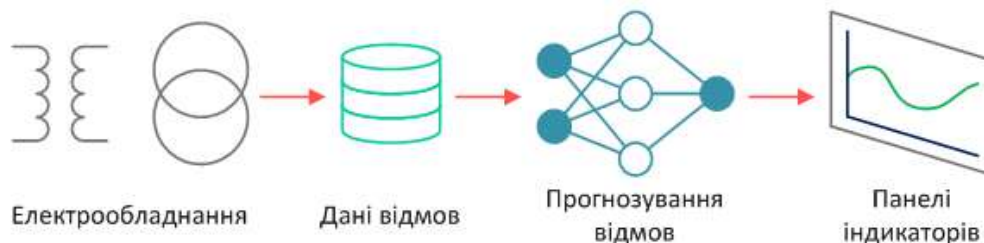


Рис. 1. – Профілактичне обслуговування обладнання в умовах індустрії 4.0

Електричне обладнання схильне до відмов у будь-який час незалежно від його типу. Отже, було розроблено модель даних (рис. 2) для підтримки моніторингу стану та прогнозування відмов електричного обладнання, що належить до різних типів: вимикачі, трансформатори, елементи ЛЕП (лінії електропередачі) тощо.

Сутність «equipment_type» – тип обладнання, до якого належать певні групи властивостей «property_group» та суто властивості «property». Даним про моделі електрообладнання відповідає «equipment», екземпляри визначаються на основі «equipment_instance». Дані, отримані з IoT-сенсорів, зберігаються на основі відношення між «indicator» та «record» – записи, що відповідають результатам моніторингу.

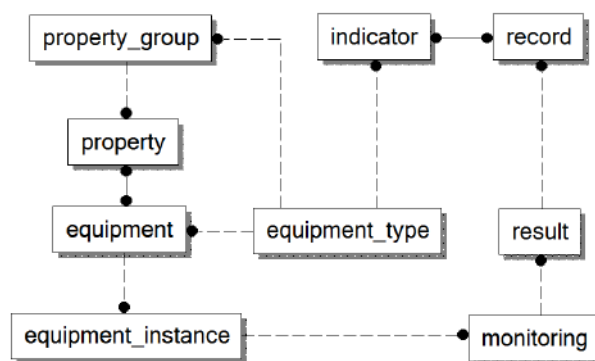


Рис. 2 – Фрагмент моделі даних щодо моніторингу стану електрообладнання різних типів

Література:

1. Dastbaz M. Industry 4.0 and Engineering for a Sustainable Future / M. Dastbaz, P. Cochrane // Springer, 2019. – 235 p.