

ІНТЕГРАЦІЯ РОБОТИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПІД УПРАВЛІННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Селіхов Ю.А., Горбунов К.О., Перемот К.В.

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

Широкомасштабне впровадження відновлюваної енергетики підштовхує передові країни до енергетичної незалежності від традиційних енергоресурсів. А також постає проблема створення регулюючих потужностей на основі традиційних енергосистем для забезпечення стабільного енергопостачання в періоди відсутності відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Безумовно, в деяких випадках така необхідність є цілком виправданою, однак у даний час в рамках відновлюваної енергетики існує цілий ряд технічних засобів та методів вирішення проблеми, в тому числі за рахунок використання штучного інтелекту. Нами була спроектована, виготовлена та встановлена на приватному подвір'ї в одному з південних регіонів України енергетична установка, яка забезпечує приватне домоволодіння електроенергією, гарячим водопостачанням, опаленням та гарячим повітрям у необхідному діапазоні температур для комфортного проживання. Спільно з вітроелектрогенератором, електричним водонагрівачем використовується тепловий насос, акумулятори електроенергії та теплоти, що дозволило: зменшити собівартість теплової енергії за рахунок зниження матеріаломісткості та витрат на обладнання, економити органічне паливо; виробляти електроенергію та надлишок її віддавати в державну електромережу; зменшити теплове навантаження та забруднення навколишнього середовища. Система автоматизації дозволила керувати установкою без втручання людини цілий рік під управлінням комп'ютера [1]. Оптимізація роботи системи автоматизації направила нас на використання технологій штучного інтелекту, такого як «комп'ютерний зір», який трансформує сектор відновлюваних джерел енергії, аналізуючи та витягуючи цінну інформацію із зображень та відео. Комп'ютерний зір використовує алгоритми та моделі глибокого навчання, щоб допомогти енергетичній установці інтерпретувати та розуміти візуальні дані. Ці досягнення роблять операції з відновлюваними джерелами енергії більш ефективними, надійними та економічними.

Висновок: У цій роботі проведено аналіз сучасних методів автоматизації, розглянуто переваги та недоліки різних підходів, а також підібрано оптимальне рішення для покращення роботи цих систем. Особливу увагу приділено інтеграції IoT-технологій для розумного управління енергоспоживанням, інтелектуальному розподілу енергії та використанню енергосховищ для стабілізації енергопостачання.

Література:

1. Селіхов Ю.А., Горбунов К.О., Стасов В.А. Інтеграція роботи гібридної енергетичної установки // Інтегровані технології та енергозбереження. – 2024. - № 1. – С. 3 – 15 .