

УДК 001.89

Афанасьєва І.О.¹, Насонов А.В.²

¹ старш. викл. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-213 НУ «Запорізька політехніка»

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ЕЛЕКТРОТЕХНІЦІ

1) Розвиток силової електроніки

Інноваційні рішення в силовій електроніці дозволяють підвищувати ефективність роботи електрообладнання, знижувати втрати енергії та підвищувати його екологічність. В Україні активно впроваджуються

напівпровідникові пристрої на основі карбіду кремнію (SiC) та нітриду галію (GaN), що дають змогу зменшити габарити та вагу електронних систем.

2) Розумні мережі (Smart Grids)

У впровадженні розумних мереж в Україні велике значення мають технології автоматизації контролю та управління енергетичними потоками. Використання розумних лічильників, таких як Smart Meter, дозволяє споживачам та постачальникам ефективніше взаємодіяти та знижувати пікові навантаження в енергосистемах.

3) Впровадження відновлюваних джерел енергії

Україна поступово збільшує частку енергії з відновлюваних джерел, таких як сонячні панелі та вітрові установки. Інноваційним є створення гібридних систем з використанням акумуляторів для накопичення енергії, що дозволяє підвищити стабільність електропостачання.

4) Інтелектуальні системи управління

Інтеграція штучного інтелекту в електротехнічні системи відкриває нові можливості для автоматизації. Наприклад, алгоритми машинного навчання можуть оптимізувати роботу електродвигунів, знижуючи енергоспоживання та підвищуючи надійність систем.

Інтеграція програмованих логічних контролерів (PLC) для автоматизації процесів управління та моніторингу в роботі електроустановок.

5) Нові матеріали для електротехніки

В Україні ведуться дослідження у сфері створення нових електроізоляційних матеріалів та надпровідників. Використання нанотехнологій у виробництві дозволяє значно підвищити експлуатаційні характеристики кабелів і трансформаторів.

6) Бездротова передача енергії

Розробка систем бездротової передачі енергії є перспективним напрямом. Це дозволяє створювати зарядні пристрої для електромобілів та інших гаджетів, не використовуючи традиційні дротові підключення. В Україні вже ведуться експерименти з такими системами для промислових і побутових потреб.

7) Енергоефективність у промисловості

У промислових електротехнічних установках все більше уваги приділяється енергоефективності. Завдяки інноваційним підходам, таким як регенерація енергії, впроваджуються технології, що дозволяють скоротити витрати електроенергії на виробництво.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кузнецов С. О. «Енергетична ефективність в електротехніці». Київ: Наукова думка, 2020.
2. Горобець М. Ю., Скляренко А. В. «Розумні мережі: теорія та практика». Харків: ХНУРЕ, 2019.

3. Наукові статті в журналі «Технічна електродинаміка». Інститут електродинаміки НАН України.

4. Офіційні звіти Міністерства енергетики України про впровадження інновацій в енергетиці (2021-2023).

5. Стаття: «Інновації в електротехнічних системах України» – журнал «Енергетика України», 2023.