

Розумні Енергосистеми

Сьогодні, ми все частіше зустрічаємо термін «розумні енергосистеми». Це тема багатьох конференцій та семінарів, які проводяться в різних країнах. Також широко обговорюються технології інтелектуальних мереж, включаючи виробництво, розподіл, споживання електроенергії та напрямок розвитку розумних енергосистем.

Хоча термін «розумна енергосистема» офіційно використовується з 2003 року, єдиної інтерпретації концепції поки що немає. У всьому світі для визначення інтелектуальної мережі використовуються її ознаки.

Під розумними системами зазвичай розуміють модернізовані енергетичні мережі, які використовують технології для збору інформації про виробництво та споживання енергії. Це, в свою чергу, автоматично покращує ефективність, надійність, економічність та стабільність виробництва та розподілу електроенергії.

Іншими словами, інтелектуальна енергосистема - це електрична мережа, яка відповідає вимогам ефективного та економічного функціонування енергетичної системи шляхом контролю елементів електричних мереж, електростанцій та споживачів електроенергії за допомогою сучасних комунікацій.

Розумна енергетика на сьогодні є напрямком енергетичної політики багатьох країн. Створення розумних енергетичних систем - це вдосконалення комплексу виробництва та постачання електроенергії з урахуванням покращених засобів управління, оптимізації та захисту елементів енергосистеми в їх взаємозв'язку. Розумні енергомережі забезпечують більшу продуктивність і покращують надійність та ефективність всієї системи за рахунок регулювання споживання, контролю та динамічного управління двонаправленими потоками енергії в режимі реального часу.

«Розумні» лічильники, як основні елементи таких систем, є економічним засобом отримання надійної інформації, що дозволяє енергосистемам та органам, що встановлюють ціни, широко вводити диференційовані тарифи на споживання залежно від часу доби та часу року. Вони дозволяють здійснювати моніторинг та управління споживанням енергії за допомогою встановлення стимулюючих тарифів, забезпечуючи раціональне використання енергетичних ресурсів.

Розумні енергомережі також є основною тенденцією, що впливає на розвиток інформаційних технологій в енергетичному секторі. Ми називаємо такі мережі «розумними», оскільки вони передають не лише електроенергію, а й інформацію, яка складає активну частину системи електропостачання. Впровадження інтелектуальних мереж також забезпечує більш ефективне управління та вимагає більшої уваги до інтеграції відновлюваних джерел енергії.

Загалом, розумні мережі поєднують елементи традиційної електроенергетики та новітні електроенергетичні технології.

Інформаційна безпека відіграє вирішальну роль у впровадженні розумних енергосистем. Вони повинні протистояти негативним впливам без повних відключень або великих витрат на ремонтні роботи. Однак, існує обґрунтована стурбованість інформаційною надійністю таких систем. Простіше кажучи, будь-яку систему, що використовує Інтернет, можна зламати і нанести непоправну шкоду.

Розумна мережа може успішно захищатися та самостійно відновлюватися після великих збоїв, стихійних лих та зовнішніх загроз. У контексті загальної економіки, розумна мережа сприяє появі нових ринків та послуг.

Завдяки сучасним технологіям такі системи можна використовувати як в широких промислових масштабах, так і для звичайних побутових електроприладів. Однак для координації різних галузей промисловості та технічних областей повинна бути впроваджена уніфікована система технологічних стандартів. Це також є критичним аспектом для впорядкованого розвитку інтелектуальних мереж, оскільки вони охоплюють численні технічні галузі.

В Україні набувають широкого застосування розумні системи для обміну та управління енергоспоживанням. Відповідно до Угоди між Урядом України та Європейською Комісією проводяться роботи із впровадження автоматичних систем моніторингу та обліку енергії.

Світовий досвід використання інтелектуальних мереж є перспективним та економічно виправданим. Однак стабільний прогрес у технологіях відновлюваної енергії та економічна ефективність сонячної та вітрової енергії вимагають розумнішого підходу до управління електроенергетичними мережами.

Ось чому технології інтелектуальних мереж повинні враховувати більші частки відновлюваної енергії в електроенергетичному секторі. Потрібно якомога швидше розробити подальші правила регулювання щодо розумних мереж та відновлюваних джерел енергії.

Можемо зробити висновок, що розумним мережам ще потрібно пройти довгий шлях, до повної реалізації. Державна політика, інвестиції, а також технічна зрілість, економічна ефективність та мережева інфраструктура матимуть значний вплив на їх розвиток. Можливим рішенням є розділення процесу на кілька етапів з різними акцентами, щоб впровадження інтелектуальних мереж рухалось безперешкодно.

URL джерела: <https://patriot-nrg.com/uk/content/rozumni-energosityemy>