

УДК 004.451:656.025.2

I. О. Кухар

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ІНТЕГРАЦІЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В РОЗУМНІ ЕЛЕКТРИЧНІ МЕРЕЖІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЕРЕДОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

UDC 004.451:656.025.2

I. O. Kukhar

INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY SOURCES INTO SMART GRIDS USING ADVANCED TECHNOLOGIES

Інтеграція відновлювальних джерел енергії в розумні електричні мережі є критично важливою для зниження залежності від традиційних джерел енергії та сприяє розвитку сталих енергетичних систем, що знижує викиди вуглецю та підвищує енергетичну незалежність. Цей процес є ключовим для забезпечення сталого розвитку енергетичних систем в умовах глобальних змін клімату.

Новітні моделі планування і прогнозування, що використовують стохастичні підходи, допомагають ефективно враховувати коливання попиту та пропозиції енергії. Це особливо важливо для стабільної роботи мереж з високою часткою відновлювальних джерел енергії, таких як сонячні та вітрові станції, що мають значні коливання в залежності від погодних умов. Смарт-мережі сприяють ефективному управлінню енергоспоживанням, знижуючи ризики перевантаження та оптимізуючи використання енергії. Це дозволяє підтримувати баланс між попитом і пропозицією енергії, що є особливо важливим при інтеграції змінних відновлювальних джерел, таких як сонячні та вітрові електростанції. Створення гнучкої інформаційної архітектури для управління розподілом енергії дозволяє зменшити втрати енергії та підвищити надійність енергетичних систем. Це дає можливість інтегрувати різні джерела енергії в єдину мережу, що є необхідним для сталого розвитку енергетичних систем в умовах високої частки відновлювальних джерел. Уряди багатьох країн активно підтримують модернізацію енергетичних систем, інвестуючи в інфраструктуру для інтеграції відновлювальних джерел. Наприклад, в Таїланді до 2037 року планується отримувати третину енергії з відновлювальних джерел, а в Нью-Йорку активно оновлюються енергомережі для переходу на чисту енергію до 2040 року.

Література

1. McKinsey & Company. Innovation at Work.URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/innovation-at-work>.
2. Innovation at Work. Integration of Renewable Energy in Smart Grids.URL: <https://www.innovationatwork.com/articles/integrating-renewable-energy-in-smart-grids>.