

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНІЙ ГАЛУЗІ

Розвиток інноваційних технологій в енергетиці є ключовим фактором підвищення енергетичної безпеки України в умовах російської воєнної агресії. Перспективні інноваційні технології мають бути спрямовані на вирішення проблем, характерних для відновлюваної енергетики: нестабільність вироблення, залежність від погоди, посилення економічної ефективності на усіх етапах впровадження технології. Інноваційними векторами вдосконалення існуючих критичних технологій ВДЕ (насамперед, сонячної та вітрової енергетики) є зниження ресурсомісткості дефіцитних матеріалів, складників та вирішення проблем (техніко-технологічних, екологічних та організаційних) вторинної переробки компонентів енергетичного обладнання. Інновації у цих напрямках будуть актуальними в світовій енергетиці у найближчі десятиліття у зв'язку із закінченням життєвого циклу (близько 30 років) вітрових та сонячних проєктів, реалізованих на рубежі XX та XXI ст.

Пріоритетними напрямками розвитку інноваційних технологій у міжнародній енергетичній сфері є такі: ядерні технології; технології енергетики та енергозбереження; диверсифікована генерація енергетики на основі ВДЕ; електричні мережі; системи зберігання електроенергії.

Стрімкий розвиток у світі нових технологій в енергетиці змушує Україну більш активно включитись у цей процес, розробляючи стратегії щодо зміцнення енергетичної безпеки та розвитку відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Україна на сучасному етапі помітно відстає щодо розвитку нових енергетичних критичних технологій і великою мірою залежить від їхнього імпорту. Тим не менш, є позитивні зрушення: в останні декілька років були прийняті програми з підтримки впровадження нових технологій, з'явилися конкретні реалізовані проєкти з розвитку відновлюваної електрогенерації. Результати статті дають змогу візуалізувати цілісну картину впливу нових технологій на розвиток ВДЕ та сформувати методологічну базу для обґрунтування вибору державою переліку критичних технологій, спрямованих на повну модернізацію енергетичного комплексу України.

На перспективу доцільним є подальше проведення досліджень у галузі економічної оцінки впровадження критичних технологій енергетики в Україні, виявлення перешкод для використання нових технологій та розробки дорожніх карт впровадження інноваційних компаній, що працюють у рамках впровадження розвитку технологій Smart Grid.

Для енергетичних компаній ключовими цілями розвитку технологій Smart Grid є: зниження втрат енергії; підвищення своєчасності та повноти оплати спожитих енергоресурсів; керування нерівномірністю графіків електричних навантажень; підвищення ефективності управління активами енергетичних компаній; підвищення якості інтеграції об'єктів відновлюваної та розподіленої генерації до енергосистеми; підвищення надійності енергосистеми у разі виникнення аварійних ситуацій; підвищення візуалізації роботи об'єктів енергетичної інфраструктури.

Ключовими завданнями при впровадженні технологій Smart Grid є: покращення доступу споживачів до енергетичної інфраструктури; підвищення надійності електропостачання всіх категорій споживачів; підвищення якості енергоресурсів; створення сучасного інтерфейсу взаємодії споживачів енергії та її постачальників; можливість для споживача бути повноправним учасником енергетичного ринку; розширені можливості споживачів щодо управління енергоспоживанням та зниження рівня оплати за спожиті енергоресурси.

Таким чином, Smart Grid – це «розумні» електричні мережі, в яких використовуються інноваційні комунікаційні технології для збирання інформації про виробництво та споживання енергії, що автоматично підвищує ефективність, надійність, економічну вигоду та стійкість виробництва та розподілу електроенергії.