

ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ SMART GRID ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ

ДОВГАЛЮК О.М., к.т.н., *ОМЕЛЯНЕНКО Г.В.*, к.т.н., Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків.

Підвищення енергоефективності є одним з пріоритетних напрямків розвитку енергетичної галузі України, акцент на який затверджено в «Енергетичній стратегії України на період до 2030 р.» для забезпечення енергетичної безпеки країни. Для досягнення зазначеної мети визначено основні завдання та напрями їх реалізації, серед яких виділено формування цілісної та дієвої системи управління і регулювання в паливно-енергетичному секторі, а також створення передумов для істотного зменшення енергоємності економіки за рахунок впровадження нових технологій, сучасних систем контролю, управління та обліку.

Одним з найбільш перспективних шляхів вирішення даних задач є застосування так званих «інтелектуальних мереж» (Smart Grid), які представляють собою інтелектуальні автоматизовані системи, елементами яких є електричні мережі, виробники електроенергії і споживачі. Такі системи дозволяють on-line контролювати режими роботи всіх учасників процесу вироблення, передачі, розподілу та споживання електричної енергії.

Впровадження та розвиток концепції Smart Grid вже здійснюється багатьма країнами світу. Найбільш масштабні програми та проекти застосування концепції Smart Grid розроблені і успішно здійснюються в США, Канаді та країнах Європейського Союзу, крім того значну увагу розвитку даних технологій приділяють Китай, Росія, Індія, Японія, Австралія, Південна Корея та інші. Серед результатів впровадження зазначених технологій слід відмітити зниження пікових навантажень і втрат електроенергії в електричних мережах, підвищення надійності роботи енергосистем та ефективності використання енергоресурсів, зменшення негативного впливу об'єктів енергетики на навколишнє середовище тощо. Зважаючи на це в деяких країнах концепцію Smart Grid прийнято як основу національної політики енергетичного та інноваційного розвитку. За таких умов розвиток електроенергетики України потребує формування та впровадження власної концепції Smart Grid з метою поліпшення якості та ефективності функціонування галузі. Практичне впровадження цих систем потребує вирішення організаційних та технічних заходів. Організаційні заходи передбачають створення необхідної нормативно-правової бази, реформування енергоринку, залучення інвестицій для розвитку технологій Smart Grid, мотивацію активної поведінки споживачів, підготовку кваліфікованих кадрів для роботи з системами Smart Grid тощо. Серед технічних заходів найбільш вагомими є забезпечення електроенергетичних систем відповідними технічними засобами, створення достатньої кількості інтегрованих комунікацій для передачі даних, удосконалення інформаційно-технологічного забезпечення тощо. Впровадження концепції Smart Grid потребує модернізації всієї ОЕС України (від джерел живлення і магістральних мереж до кінцевого споживача), яку слід здійснювати поступово шляхом вдосконалення традиційних і створення принципово нових характеристик енергосистеми. Всі ці заходи потребують суттєвих фінансових вкладень, що стає вагомою перешкодою у вирішенні питання розвитку та впровадження технологій Smart Grid. Проте аналіз досвіду інших країн доводить, що, незважаючи на дефіцит бюджетних коштів і складну ситуацію в Україні, шляхом вирішення цієї проблеми та однією з важливих умов розвитку даних технологій має стати саме державна підтримка. Впровадження концепції Smart Grid в енергетику України забезпечить оптимальний розподіл потоків потужності в електричних мережах, зменшення втрат, швидку скоординовану реакцію при аваріях, можливість об'єднання в єдину енергосистему як великих електростанцій, так і сучасних відновлюваних джерел енергії. Реалізація цієї концепції сприятиме підвищенню надійності та економічності функціонування і розвитку енергосистеми, поліпшенню якості обслуговування споживачів, зниженню собівартості виробленої електроенергії при забезпеченні вимог до її якості.