

УДК 621.31

Денисюк С.П., д-р. техн. наук, проф.,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ НА ПЕРІОД ДО 2050 Р

Енергетика XXI ст. постає ядром розвитку соціуму за рахунок зростаючого впливу на модель суспільного розвитку та соціальної поведінки людини. Недорога, надійна та стійка енергетика є ключовим елементом стійкого розвитку суспільства. Вона відіграє важливу роль в переході до сучасного суспільства [1, 2]. На сьогодні базовими принципами енергетичної політики є [1]:

- 1) досягнення енергоефективності як основи забезпечення системної ефективності;
- 2) суттєве скорочення обсягів викидів CO₂ до 2050 р.;
- 3) прискорений перехід до стійкої енергетичної системи;
- 4) створення умов для появи нових бізнес-моделей та прийняття приватним сектором на себе провідної ролі в прискоренні темпів глибоких перетворень в енергетичних галузях;
- 5) сприйняття переходу до стійкої енергетики як спільної задачі;
- 6) сприяння стійкому керуванню ресурсами.

Досягнення цілей стійкої енергетики є складною соціальною, політичною, економічною і технологічною задачею. Як показує аналіз [1], теперішня конструкція стійкої енергетики все ще не збалансована, внаслідок чого досягнення цілей стійкої енергетики неможливо без знаходження деяких розумних компромісів. Необхідно приступити до проведення відповідних структурних змін в енергетичному секторі, і за великим рахунком здійснення цих змін вже почалось. Перехід до стійкої енергетики приведе до підвищенню цін на енергію, тому, побоюючись соціальних хвилювань, багато країн не можуть пришвидшити темпи змін. За рахунок інтеграції з інформаційно-комунікаційними технологіями сучасна електроенергетика набула нових функціональних властивостей. Зокрема, за рахунок застосування нових технологічних рішень необхідно відзначити наступні пріоритети розвитку електроенергетики [2]:

1) передова вимірювальна інфраструктура (Advanced Metering Infrastructure): інтелектуальні лічильники; керування енергоданими (Meter Data Management); цінозалежне енергоспоживання (Demand Response).

2) трансформація бізнесу передачі та розподілу електроенергії: моніторинг мереж напруги / системи автоматизації підстанцій; розподілені системи керування енергетичними ресурсами; системи акумулювання енергії, у т.ч. для електромобілів; розвинуті системи Microgrid.

3) трансформація бізнесу розподілу у кінцевих споживачів: керування попитом; передова інфраструктура обліку енергоспоживання; енергоефективна інфраструктура для інтелектуальної будівлі / будинку.

Єврокомісія 15 грудня 2020 р. оголосила нові енергетичні пріоритети Євросоюзу, і це не нафтові і газопроводи. Нова політико-енергетична доктрина Євросоюзу описує реформування правил Євросоюзу в енергетичній сфері, і створення транс'європейської енергетичної мережі – TEN-E. Пріоритети Євросоюзу перенаправляються від викопного палива в сторону чистої генерації, щоб сприяти створенню до 2050 року повністю декарбонізованої економіки. Це буде розвивати нові технології, покращуючи освіту, створюючи нові виробництва і робочі місця, покращуючи екологію Європи, а значить і здоров'я громадян. Однак негативні наслідки можуть бути тільки у тих країнах, у яких значна частина бюджету формується за рахунок постачань вуглеводневої сировини.

TEN-E – це політика, спрямована на об'єднання енергетичної інфраструктури країн ЄС. В рамках політики визначені дев'ять пріоритетних коридорів і три пріоритетних тематичних області. ЄС допомагає країнам у пріоритетних коридорах і тематичних областях працювати разом над розвитком енергетичних мереж і надає фінансування для нової енергетичної інфраструктури. У заяві Єврокомісії говориться, що для реалізації стратегії «Європейської зеленої угоди» законодавчі органи узгодять і приймають відповідні закони та регламенти для забезпечення відповідності цілям кліматичної нейтральності. Особлива увага повинна бути приділена з'єднанню регіонів, у даний час ізольованих від європейських енергетичних ринків, і зміцненню існуючих транскордонних з'єднань.

У перспективі після 2035 року енергетичний ринок остаточно перетвориться з «ринку постачальника енергетичних товарів» в «ринок покупця енергетичних послуг», в якому на перший план вийдуть питання задоволення різноманітних і постійно мінливих та зростаючих в якісному відношенні енергетичних потреб кінцевого споживача.

Споживачі енергетичних послуг будуть прагнути до повсюдного використання електроенергії як найбільш кваліфікованого, зручного, гнучкого та універсального джерела енергії. Очікуваний світової перехід до «електричного світу» дозволить однаково успішно розвивати як централізоване, так і децентралізоване, а також індивідуальне енергопостачання, найбільш адекватне за типом енергопостачання щодо різноманітних і гнучких вимогам нового типу споживачів (активних споживачів).

Енергетичні технології накопичення енергії і розширення можливостей розосередженої генерації в поєднанні з енергомереживими технологіями та конвергенцією виробництва і споживання енергії сприятимуть «індивідуалізації» енергетики та формування автономних моделей соціальної поведінки людини.

Енергетика буде розвиватися як «система систем», де визначальне значення матиме організація і керування енергетичними потоками на основі енергоінформаційних технологій, розвитку «інтелектуальної» енергетичної інфраструктури та мультиагентного керування. Це дозволить радикально підвищити ефективність енергетичного розвитку і його адаптивність швидко мінливих умов сучасного світу.

Стратегії, необхідні для просування по шляху переходу до стійкої енергетики, включають негайне вжиття заходів з підвищення енергоефективності, обмеження викидів ПГ за рахунок скорочення викопних видів палива та одночасного впровадження технологій уловлювання вуглецю, а також здійснення інвестицій у відновлювану та низьковуглецеву енергетику.

Аж до 2050 року масштаб переходу має бути значним та, щоб уникнути серйозного впливу на клімат, світовій спільноті прийдеться заплатити за цей перехід вагомий ціну. Ця ціна не є невід'ємною і, по всій вірогідності, буде набагато менш суттєвою, ніж вплив зміни клімату на ВВП. Оскільки енергетичний перехід пов'язаний з відповідними витратами, він створює нові проблеми в плані доступності енергії.

Після 2050 року потрібними будуть нові енергетичні технології з нульовим чи від'ємним викидом вуглецю, які необхідно розробити. Результати моделювання показують [1], що не існує економічно раціонального сценарію, за яким залежність від викопного палива буде нижчим 50 % до 2050 р. Це пов'язано з тим, що, на відміну від електроенергетики, при теперішньому рівні технологій дуже важко замінити відновлюваною енергетикою паливо для транспорту та важкої промисловості.

Список використаних джерел:

1. Пути перехода к устойчивой энергетике. Ускорение энергетического перехода в регионе. – Женева, ЕЭК ООН, 2020. – 60 с.
2. Electricity system development; a focus on smart grids. – United Nations Economic Commission for Europe. URL: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/eneff/eneff_h.news?Smart.Grids.Overview.pdf