

ОСНОВНІ ЗАСАДИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СУЧАСНОГО РИНКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі охарактеризовано основні правила функціонування сучасного ринку електроенергії України: ринку двосторонніх договорів, ринку на добу наперед, балансуючого ринку.

Ключові слова: *ринок електроенергії, ринок двосторонніх договорів, ринок на добу наперед, балансуючий ринок.*

Abstract

The main rules of functioning of the modern electricity market of Ukraine: the market of bilateral contracts, the day-ahead market, the balancing market are characterized.

Key words: *electricity market, bilateral contracts market, day-ahead market, balancing market.*

Вступ

Специфіка ринків електроенергії полягає в тому, що в кожний момент часу кількість виробленої електроенергії має відповідати кількості спожитої електроенергії, а це означає, що її можна накопичувати тільки обмежено, за допомогою спеціальних систем накопичення. Для нормального функціонування ринків електроенергії повинен існувати баланс попиту та пропозиції в реальному часі.

До 2019 р. електростанції продавали електроенергію державному підприємству «Енергоринок». Воно продавало придбану в електростанцій електроенергію розподільним компаніям, а ті, у свою чергу, – приватним споживачам і підприємствам [1].

Така модель оптового ринку електроенергії мала певні недоліки, серед яких:

- обмежена конкуренція у сфері роздрібного постачання;
- неможливість змінити постачальника;
- недосконалий механізм формування тарифів і, як наслідок, недоотримання генеруючими компаніями коштів за вироблену електроенергію не дозволяло їм вкладати кошти в модернізацію потужностей [2].

З 1 липня 2019 року вступив в дію Закон України «Про ринок електричної енергії», яким введено нову модель роботи енергоринку України. Відбувся офіційний перехід на енергетичну модель країн Європейського Союзу, аналіз специфіки якої присвячене дане дослідження [1].

Результати дослідження

Повномасштабний конкурентний оптовий ринок електроенергії, що базується на двосторонніх контрактах, охоплює декілька ринків, які відрізняються часовими періодами: (1) ринок довгострокових контрактів, на якому покупці та продавці укладають контракти на постачання електроенергії на майбутні періоди, наприклад, на тиждень, місяць чи рік наперед; (2) ринок «на добу наперед», на якому покупці та продавці укладають контракти на постачання електроенергії на наступну добу; (3) балансуючий ринок, який використовується для узгодження пропозиції електроенергії та попиту на неї («балансування» системи) в реальному часі протягом доби. Балансуючий ринок необхідний для того, щоб забезпечити в реальному часі відповідність кількості виробленої електроенергії фактичному попиту (рис. 1) [3].

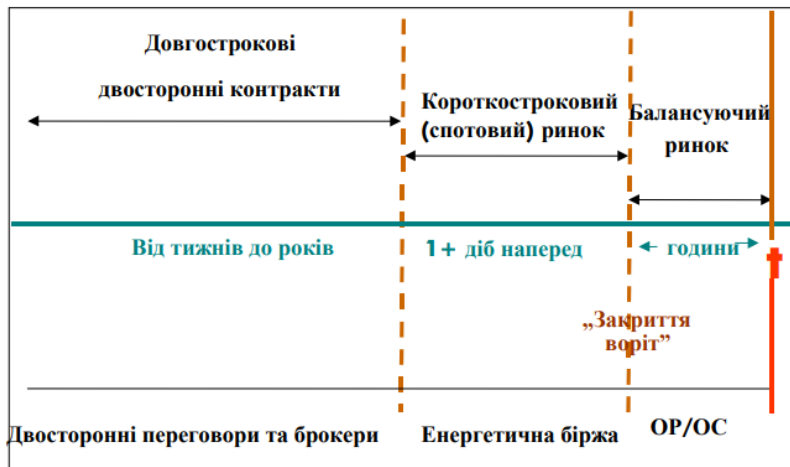


Рис. 1. Схема багаторинкової моделі ринку електроенергії

Внутрішньодобовий аукціон являє собою купівлю-продаж електроенергії, найближчу до моменту поставки і застосовується тільки за ринковим принципом ціноутворення. Ринкова ціна ринку «на добу наперед» розраховується одночасно на кожну годину дня по всіх заявках і пропозицій. Принцип ціноутворення простий: криві попиту формуються на кожну годину дня. Перетин цих кривих визначає рівноважну ціну – єдину ціну закриття для всіх, по якій в певному часовому періоді продаватимуть електроенергію.

Ринок «на добу наперед» і внутрішньодобовий ринок є організованими ринковими сегментами, в яких встановлюється єдина ціна для споживача і продавця електроенергії на наступний день (окремо для кожної години) відповідно до принципу граничного ціноутворення [1].

Як зауважує І. В. Блінов [4], цільова модель «загальноєвропейського» ринку «на добу наперед» передбачає використання єдиного алгоритму ціноутворення, можливість обміну даними між ринками електроенергії щодо цінових заявок та пропозицій та забезпечення однотипності цих заявок та врахування мережевих обмежень.

Основні ризики для великих споживачів при роботі ринку «на добу наперед»: (1) складність планування витрат і прибутковості на довгостроковий період; (2) існує ймовірність незадоволення заявки на покупку електроенергії, відповідно, останнім ринком, де можна буде придбати електроенергію, буде балансуючий ринок; внутрішньодобовий ринок рідко володіє достатньою ліквідністю; (3) можливі сценарії роботи в збиток у періоди високих цін. В сегменті балансуючого ринку відбувається торгівля так званим небалансом.

На балансуючий ринок виходять ті його учасники, у яких або виник дефіцит електроенергії, або з'явилися її надлишки. Попит на дефіцитну електроенергію за командою оператора системи передачі покривають виробники, а також споживачі з керованим навантаженням, на платній основі [1].

На ринку електроенергії України знайшли своє місце як традиційні види генерування, так й виробники електроенергії з відновлювальних джерел енергії, а також трейдери та оператори сегментів ринку, торговельні майданчики (біржі).

Запровадження нової моделі ринку сприяло синхронізації енергосистеми України з системою електричних мереж континентальної Європи, що відбулось 16 березня 2022 року.

Під час воєнного стану вдалось забезпечити сталу роботу ринку електроенергії, цінову стабільність, а напрацювання зі створення регуляторного поля та моніторингу його функціонування дозволили з 30 червня 2022 року відновити експорт електричної енергії з України до Європи [5].

24 липня 2023 р. Президент України підписав Закон України № 3220-IX, спрямований на удосконалення умов підтримки виробників електроенергії із відновлювальних джерел енергії (далі – ВДЕ). Передбачено перезавантаження регулювання "зелених" аукціонів, гарантій походження електроенергії та контрактів на різницю (т.зв. віртуальних РРА), а також запровадження нових інструментів підтримки, зокрема, механізм ринкової премії та механізм самовиробництва.

Новий механізм роботи ринку електроенергії передбачає, що державне підприємство «Гарантований покупець» виплачуватиме виробникам ВДЕ різницю між розміром "зеленого" тарифу

або аукціонної ціни (з урахуванням надбавки за використання обладнання українського виробника) та розрахунковою ціною.

Розрахункова ціна визначатиметься шляхом обрання максимального значення з двох показників: (а) середньозваженого значення індексів ціни на ринку "на добу наперед" для періоду базового навантаження за розрахунковий місяць та місяць, який йому передує; або (б) середньозваженого значення індексів ціни за двосторонніми договорами [6].

Висновки

З наведеного вище випливає, що реформа ринку електроенергії в Україні сприяла синхронізації енергосистеми держави з системою електричних мереж континентальної Європи та полягала у формуванні конкуренції у відповідному секторі. Тепер встановлення тарифів для непобутового (промислового) споживача відбувається на основі попиту та пропозиції. Перезавантаження регулювання на ринку "зеленої" енергетики є важливим кроком, зважаючи на сучасні реалії в Україні, та сприятиме інтенсивному розвитку галузі відновлювальної енергетики та залученню інвестицій у розвиток енергетики у відновлювальні джерела енергії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ткаченко А., Бугрім О., Данько А. ЕНЕРГОРИНОК УКРАЇНИ: УПРАВЛІННЯ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ. Вісник Хмельницького національного університету. 2021. № 6. Т. 1. С. 241-248.

2. Коссе І. Реформа ринку електроенергії в Україні. Інститут економічних досліджень та політичних консультацій. 15 с. URL: http://www.ier.com.ua/files/publications/Policy_papers/IER/2012/Policy_Paper_4_final.pdf

3. Ринки електричної енергії: світовий досвід та українські реалії. Частина 1. Особливості запровадження та реформування: методичні вказівки для самостійної роботи з дисципліни «Автоматизовані системи керування та оптимізації режимів енергосистем» студентів спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціалізації «Електричні системи і мережі» усіх форм та видів навчання / Уклад.: С. В. Казанський. К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. 250 с.

4. Блінов І. В. Теоретичні та практичні засади функціонування конкурентного ринку електроенергії. К.: Наукова Думка, 2015. 250 с.

5. НКРЕКП: сьогодні вивпнилось 3 роки функціонування нової моделі ринку електроенергії. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг. URL: <http://surl.li/oecmu> (дата звернення 11.12.2023).

6. Нові правила на ринку "зеленої" енергетики в Україні. Ліга Закон. URL: <http://surl.li/oecnh> (дата звернення 11.12.2023).

Гаврилюк Богдана Володимирівна – студентка групи ЕЕ-216, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: gavrylykbog@gmail.com

Тептя Віра Володимирівна – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електричних станцій та систем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: teptyavira@gmail.com

Тептя Євгеній Андрійович — студент групи ВДЕ-236, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: genyashkat@gmail.com

Bogdana V. Gavrylyuk – Department of Power Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: gavrylykbog@gmail.com

Vira V. Teptia – Cand. Sc. (Eng.), Associate Professor of the department of electric power stations and systems, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: teptyavira@gmail.com

Yevheniy A. Teptia – Department of Power Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: genyashkat@gmail.com