

КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА EQUANT CLOUD МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА РИНКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ УКРАЇНИ

В роботі [1] до числа актуальних теоретичних і прикладних проблем загальної проблеми вдосконалення методів і засобів математичного і комп'ютерного моделювання, призначених для аналізу функціонування складної організаційно-технічної системи (СОТС), віднесено проблему підвищення ефективності механізмів функціонування СОТС при управлінні ними в швидкозмінних умовах існування і проведення інституційних змін у взаєминах між її підсистемами і з суб'єктами управління господарською діяльністю у зовнішньому середовищі.

Там же було виділено підсистему управління ціноутворенням як окрему СОТС загальної системі організаційного управління (СОУ) ринком електричної енергії (e/e), а процес ціноутворення в цій підсистемі в якості об'єкта дослідження. Обґрунтовано актуальність та необхідність створення імітаційної моделі процесу ціноутворення на ринку e/e з безпосередньою участю суб'єктів ринку, основним призначенням якої є дослідження науково-практичної проблеми удосконалення методичного інструментарію розрахунку цінових показників на різних його сегментах. На основі аналізу сучасних методів імітаційного моделювання процесів управління в виділеній СОТС обґрунтовано вибір мультигентного підходу, в якості основного, для побудови імітаційної моделі децентралізованої взаємодії його суб'єктів на ринку e/e в процесі ціноутворення.

Перехід до нової моделі ринку e/e України відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» є закономірним результатом його розвитку відповідно до прийнятої раніше Концепції функціонування та розвитку оптового ринку e/e України. І разом з тим, частиною загальної

тенденції зміни основних принципів функціонування ринків е/е в країнах Європейського союзу, США, Австралії, Росії і багатьох інших. Процес реформування ринку е/е України відповідно до світових тенденцій розвитку енергоринків, що почався ще в наприкінці 90-х років, завершився переходом з 01.06.2019 р. до відомої моделі його організації «Конкуренція на всіх рівнях».

У сьогоднішніх умовах, які можна назвати умовами розвитку ринкового ціноутворення на е/е, питання з приводу формування цін продажу е/е виробниками для подальшої подачі у вигляді торгових заявок на різні сегменти ринку е/е є одними з найбільш важливих. Оскільки багато в чому визначають фінансові результати їх роботи на ринку. У зв'язку з цим в нових умовах функціонування ринку е/е постає питання розроблення та дослідження методичного інструментарію для підготовки і прийняття рішень про ціни в торгових заявках на поставку е/е та системних послуг на новоутворені сегменти ринку: на добу наперед (РДН); внутрішньодобової ринок (ВДР); ринок двосторонніх договорів (РДД); ринок допоміжних послуг (РДП); балансуючий ринок (БР). Саме на кожному з цих сегментів ринку існують свої особливості функціонування та ризики при формуванні рівноважних цін. В кінцевому підсумку це є питання формування стратегії ціноутворення генеруючих компаній (ГК) на них і в цілому на ринку, яке набуває особливої важливості як в частині аналізу застосовуваних раніше методик, так і в частині розробки нових алгоритмів та методик на їх основі, що відповідають новим Правилам ринку [2].

Аналіз розвитку даного сегмента ринку України за минулий період його функціонування показує:

- недосконалість механізмів тарифного регулювання, і, як результат, неконтрольоване зростання тарифів на передачу і розподіл е/е;

- складність процедур і висока вартість приєднання до мереж;
- збереження системи перехресного субсидування

(«перехрестя» між групами «дешевих виробників» і справді «дорогими виробниками» е/е на підприємствах відновлюваної енергетики закладено в тариф на передачу е/е, але механізм її

ліквідації не передбачений, що істотно спотворює ринкові процеси, і позбавляє частину виробників е/е можливостей використання їх конкурентних переваг і стимулів, як в поточному стані, так і при виробленні стратегії розвитку.

Можна припустити, що саме ці обставини, явно не сприяють зниженню цін на оптовому ринку е/е, а, отже, і тарифів для кінцевих споживачів, і утворюють систему негативних сигналів для споживачів.

Equant Cloud - це інноваційна програмно-апаратна інформаційно-розрахункова комп'ютерна система, яка надає можливість учасникам – агентам ринку е/е України в онлайн-режимі вирішувати завдання інформаційного забезпечення та проведення розрахунків задач моделювання процесів ціноутворення, прогнозування показників динаміки функціонування як оптового, так і роздрібного ринку, а також формувати стратегії поведінки агентів з урахуванням ризиків. Концептуальний мультиагентний підхід, який закладено в основу розробки програмного забезпечення системи, забезпечує створення мультиагентного середовища для організації інформаційної взаємодії агентів ринку між собою і зовнішнім середовищем - реально діючої інформаційно-технологічною інфраструктурою ринку.

Комп'ютерна система призначена як для вирішення поточних завдань планування виробництва е/е та управління електроспоживанням, так і для досліджування різних сценаріїв еволюційного розвитку системи ціноутворення на оптовому і роздрібному ринках при різних припущеннях про вдосконалення регуляторних механізмів, інституційних норм з урахуванням технологічних змін в структурі виробництва електроенергії в майбутньому.

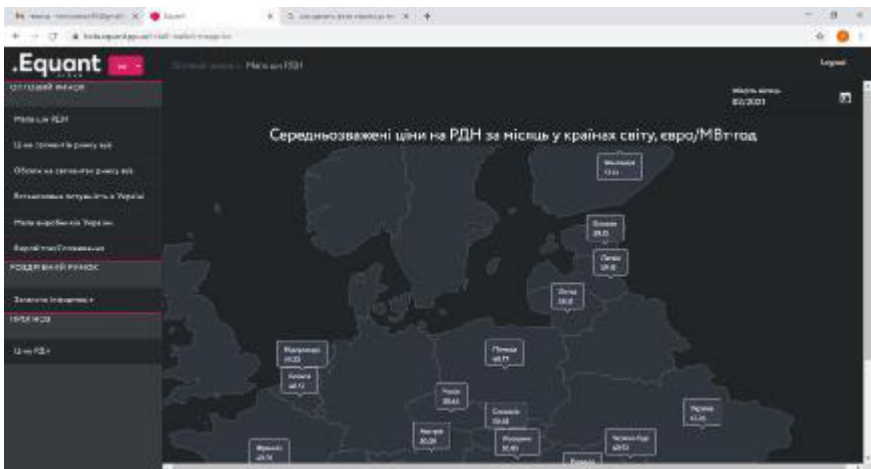


Рис.1. Меню комп'ютерної системи *Equant Cloud*.

ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Мохор В.В., *Про створення мультиагентної імітаційної моделі процесів ціноутворення на ринку електроенергії* / В.В. Мохор, В.А. Євдокімов // *Електронне моделювання*. – 2020. – Том 42, №6.- С. 3-17.

2. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики і комунальних послуг. *Про затвердження Правил ринку. Постанова №307 від 14.03.2018 р.* [Електронний ресурс] : [сайт] Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0307874-18/page#Text> - (Дата звернення: 10.10.19).