

ЕКОНОМІКА НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ

УДК 330.322.54:622.323

JEL C13, G31, Q35

DOI: 10.31471/2409-0948-2022-2(26)-26-35

Перевозова Ірина Володимирівна
доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15
Email: perevozova@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-3878-802X>

Ластовець Олексій Ігорович
аспірант,
кафедра підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15
Email: lastovets@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7505-7691>

ТРЕЙДИНГ ЕНЕРГОНОСІЇВ: СВІТОВИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД

Анотація. Проаналізовано напрями реформування й сучасний стан енергетичного ринку в Україні на основі адаптації національного законодавства до міжнародного досвіду та робіт вітчизняних науковців. Встановлено, що енергетичний сектор будь-якої країни є ключовим у забезпеченні енергетичної та економічної безпеки. Зосереджено увагу на необхідності реформування енергетичного сектору України на шляху інтеграції до ЄС та розвитку альтернативних джерел енергії.

Проведено дослідження моделей організації енергетичних ринків в світі, в залежності від режимів роботи оптових та роздрібних ринків електроенергії та прямого державного впливу на них. Визначено переваги та недоліки кожної моделі й обґрунтовано необхідність найшвидшого запровадження в Україні моделі дерегуляції оптового та роздрібних ринків.

Побудовано організаційну структуру та проведено функціональний аналіз існуючого ринку електроенергії в Україні на перехідному етапі реформування. Визначено місце та роль трейдерів у цій структурі. Досліджено сегменти оптового ринку: строкових двосторонніх договорів, ринок на добу наперед, внутрішньодобовий та балансуючий.

Досліджено недоліки функціонування ринку електроенергії в Україні в останні роки, на підставі існуючого практичного досвіду. З'ясовано недоліки в роботі Національного енергетичного регулятора та бажання держави зберегти вплив у ціновому регулюванні тарифів, що негативним чином відображається на результатах роботи енергогенеруючих компаній, зокрема, унеможливити недоборочинні змови учасників ринку та фінансових посередників; сприяти найшвидшому розвитку трейдингу, як ключового інструмента становлення фінансового ринку тощо.

Науковою новизною даної роботи є удосконалення вітчизняного досвіду організації енергоринку на основі критичного аналізу та недоліків функціонування існуючої моделі,

що на відміну від існуючих, пов'язує це з надмірним державним впливом та дозволяє обґрунтувати необхідність розвитку фінансових інструментів й інститутів.

Ключові слова: трейдинг енергоносіїв, енергетичний баланс, ринки електричної енергії, енергетична стратегія розвитку, фінансовий ринок, біржові контракти, національний енергетичний регулятор.

Perevozova Iryna Volodymyrivna
Doctor of Economic Sciences, Professor,
Department of Entrepreneurship and Marketing,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
76019, Ivano-Frankivsk, str. Karpatska, 15
Email: perevozova@ukr.net
<https://orcid.org/0000-0002-3878-802X>

Lastovets Oleksiy Ihorovych
Post-graduate student,
Department of Entrepreneurship and Marketing,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
76019, Ivano-Frankivsk, str. Karpatska, 15
Email: lastovets@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-7505-7691>

TRADING OF ENERGY CARRIERS: GLOBAL AND DOMESTIC EXPERIENCE

Abstract The analysis of reform directions and the current state of the energy market in Ukraine was carried out. It is based on the adaptation of national legislation to international experience and the works of domestic scientists. The energy sector of any country is key in ensuring energy and economic security.

Attention is focused on the necessity to reform the energy sector of Ukraine. The strategic goal is integration into the EU and the development of alternative energy sources. Models of the organization of energy markets in the world have been studied. The differences lie in the operation of the wholesale and retail electricity markets and the direct state influence on them. The advantages and disadvantages of each model are determined. The need for the fastest introduction of the deregulation model of wholesale and retail markets in Ukraine is substantiated.

The organizational structure of the existing electricity market in Ukraine has been built. Its functional analysis was carried out at the transitional stage of reform. The place and role of traders in this structure are defined. Segments of the wholesale market were studied: forward bilateral contracts, day-ahead, intraday and balancing market.

The existing practical experience allowed to investigate the shortcomings of the functioning of the electricity market in Ukraine in recent years. Deficiencies in the work of the National Energy Regulator and the state's desire to retain influence in the price regulation of tariffs have been clarified. This has a negative impact on the performance of energy generating companies, in particular, to prevent malicious collusion by market participants and financial intermediaries; promote the fastest development of trading, as a key tool in the formation of the financial market, etc.

The scientific novelty of this work is the improvement of the domestic experience of the energy market organization based on a critical analysis and shortcomings of the functioning of the existing model, which, unlike the existing ones, connects it with excessive state influence and allows to justify the need for the development of financial instruments and institutions.

Keywords: energy trading, energy balance, electricity markets, energy development strategy, financial market, exchange contracts, national energy regulator.

Постановка проблеми. Енергетичний сектор будь-якої країни є ключовим у забезпеченні енергетичної та економічної безпеки. Тому в Україні довгий час зберігався повний державний контроль над ним. Він проявлявся у переважній більшості енергогенеруючих, розподільчих та постачальницьких компаній з державною формою власності, а також у збереженні контролю за ціноутворенням і здійснювався за рахунок єдиного державного оптового покупця на оптовому ринку та тарифної політики на роздрібному. Як наслідок – така складна економічна система характеризувалась низькою ефективністю, перманентними кризовими явищами в різних її сегментах, а також можливостями прояву корупційної складової. Слід враховувати, що неринкова ціна для роздрібних промислових споживачів напряду впливала на економічний розвиток не лише окремих підприємств, але й економічної галузі України в цілому, визначала їхню конкурентоспроможність на зовнішніх ринках.

Стратегічний курс України на членство в Європейському Союзі зумовив необхідність реформування національного енергетичного ринку, у відповідності до моделі його функціонування на території країн ЄС. Процес реформування передбачав впровадження нової моделі, її оптимізацію та розвиток. Як наслідок, з середини 2019 р. було запроваджено нову організаційну структуру енергетичного ринку, наглядові та регуляторні функції якого було покладено на Національного енергетичного регулятора. В свою чергу, розвиток трейдингу енергоносіїв повинний був сприяти швидкому становленню оптового ринку, який тепер трансформувался у повноцінний фінансовий ринок. Досвід функціонування впровадженої моделі в останні роки викрив її численні недоліки, на які звертають свою увагу численні практики та науковці. Тому, дана проблематика є актуальною й потребує всебічного наукового дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями розвитку вітчизняного досвіду реформування енергоринку в Україні займалися Бохонко І., Кузьміна М., Купчак В. Р., Лагодієнко В. Р., Писанко С. В., Романюк Р. В., Павлов К. В., Павлова О. М., Ткач Д. та інші науковці [1–6]. Серед головних аспектів, які вивчались ними, є: управління регіональними енергетичними системами, розвиток відновлювальної енергетики, запобігання економічних ризиків тощо. Практична площина даного напрямку забезпечувалась механізмами правового регулювання: законами України, а також регуляторними актами Кабінету Міністрів й Національної комісії з державного регулювання у сферах енергетики й комунальних послуг [7–10].

Такі масштабні зміни неможливі без досліджень міжнародного досвіду організації та реформування енергоринку, що знайшли висвітлення в роботах Казанського С., Долішнього Д., Петренка В. та інших [11, 12]. Зокрема, однією з особливостей сучасної організації оптового ринку електричної енергії є відокремлення фізичного постачання від фінансових розрахунків. Це призводить до виникнення та функціонування повноправного фінансового ринку зі всіма фінансовими інструментами та посередниками, в тому числі й трейдингу енергоносіїв. Окрему увагу даному в своїх роботах питанню приділяли Баранова В. Г., Гончаренко О. М., Селіверстова Л. С. та Адаменко І. П. [13, 14].

Практичне впровадження реформи енергоринку в Україні, що було здійснено в останні роки, показало його недосконалість, що супроводжувалось постійним виникненням нових проблем. Це свідчить про актуальність даного дослідження.

Постановка мети. Метою статті є дослідження сучасного досвіду організації енергетичних ринків у світі та визначення недоліків в моделі функціонування ринку електроенергії в Україні, з урахуванням трейдингу та державного впливу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Казанський С. [11] зазначає, що на сьогоднішній день у світовій практиці можна виділити 4 основні моделі організації енергетичних ринків, на основі взаємодії їх учасників:

- вертикально інтегрований ринок;
- модель енергетичного пулу, або єдиного оптового покупця;
- модель дерегуляції оптової торгівлі;

– модель дерегуляції оптової та роздрібної торгівлі тощо.

Вибір моделі залежить від історичних умов соціально-економічного розвитку, регіональних особливостей, впливу державного регулювання на функціонування ринків, конкуренцію та ціноутворення. Розглянемо їхню сутність та недоліки більш детально:

1. Вертикально інтегрований ринок передбачає жорстку вертикальну систему підприємств енергетичного сектору, від виробників, операторів систем передачі та розподілу до споживачів. Характеризується сталістю організаційних взаємозв'язків, жорсткою централізацією в ухваленні регуляторних рішень, відсутністю оптового та роздрібного енергетичного ринку, конкуренції та ринкового ціноутворення. Споживачі ресурсів не мають можливості обирати постачальників й вимушені погоджуватись та їхні умови.

2. Модель енергетичного пулу була притаманна Україні до середини 2019 р. Вона передбачала існування єдиної державної монополії на ринку оптової торгівлі, але припускала наявність конкуренції як серед виробників, так й серед постачальників. З однієї сторони, така модель гарантує викуп всієї виробленої електроенергії за мінімальною гарантованою ціною, незалежно від попиту на неї. Проте, примусове членство в пулі всіх операторів енергетичного ринку призводить до ряду негативних наслідків через відсутність справедливої та ринкової ціни:

– викуп електроенергії у виробників за заниженими цінами, нижче собівартості, сприяє накопиченню кризових явищ в галузі;

– відпуск електроенергії з оптового ринку за необґрунтованими цінами продукує розвиток державної корупції та маніпулювання з тарифами для різних груп кінцевих споживачів.

3. Модель дерегуляції оптової торгівлі передбачає зниження ролі єдиного оптового покупця та допуск на ринок інших контрагентів: виробників та крупних споживачів. Останні, в свою чергу, отримують можливість заключати прямі контракти між собою, за межею енергетичного пулу. З часом, він перетворюється на гарантованого покупця.

Для функціонування ринку оптової торгівлі створюється енергетична біржа. Також, планування енергетичного балансу та навантажень переходить від єдиного покупця до інших учасників ринку. Одними з них є трейдери – безпосередні учасники біржової торгівлі, які діють за власною ініціативою з метою отримання прибутку.

Результатом реалізації даної моделі є розвиток ринків спотових, або короткотермінових та строкових, або довготривалих контрактів. Присутність трейдерів робить ринок більш передбачуваним, а використання ними різних фінансових інструментів дозволяє знижувати ризики від цінових коливань. Існуюча конкуренція між виробниками та постачальниками енергоресурсів дозволяє оптимізувати процес ціноутворення. В той же час, роздрібний ринок залишається централізованим з тарифним ціноутворенням.

4. Модель дерегуляції оптової та роздрібної торгівлі є найбільш досконалою, оскільки дозволяє врахувати економічні інтереси всіх учасників енергетичного ринку, в тому числі й споживачів електричної енергії. Її основними рисами є:

– фізичне постачання та розподіл електроенергії від виробників до споживачів є повністю відокремленим від функціонування ринків оптової та роздрібної торгівлі. За таких умов, оптовий ринок є повноцінним фінансовим ринком з повним арсеналом відповідного інструментарію та фінансових посередників;

– кінцеві споживачі мають можливість обирати електропостачальників.

Що стосується України, її енергетична стратегія до 2035 р. розроблена та схвалена Кабінетом Міністрів [7]. Перший етап стратегії передбачав реформування енергетичного сектору України до 2020 р.; другий – оптимізацію інфраструктури; третій – сталий розвиток даного сектору економіки.

Тому, у 2017 р. було прийнято новий Закон «Про ринок електричної енергії» [8], який поклав початок реформування національного енергоринку з липня 2019 р. Дана

реформа є необхідним етапом, в рамках європейської інтеграції України й передбачає перехід від моделі енергетичного пулу до дерегуляції оптової та роздрібною торгівлі. З урахуванням даного Закону, сучасна модель функціонування енергетичного ринку в Україні представлена на рис. 1.

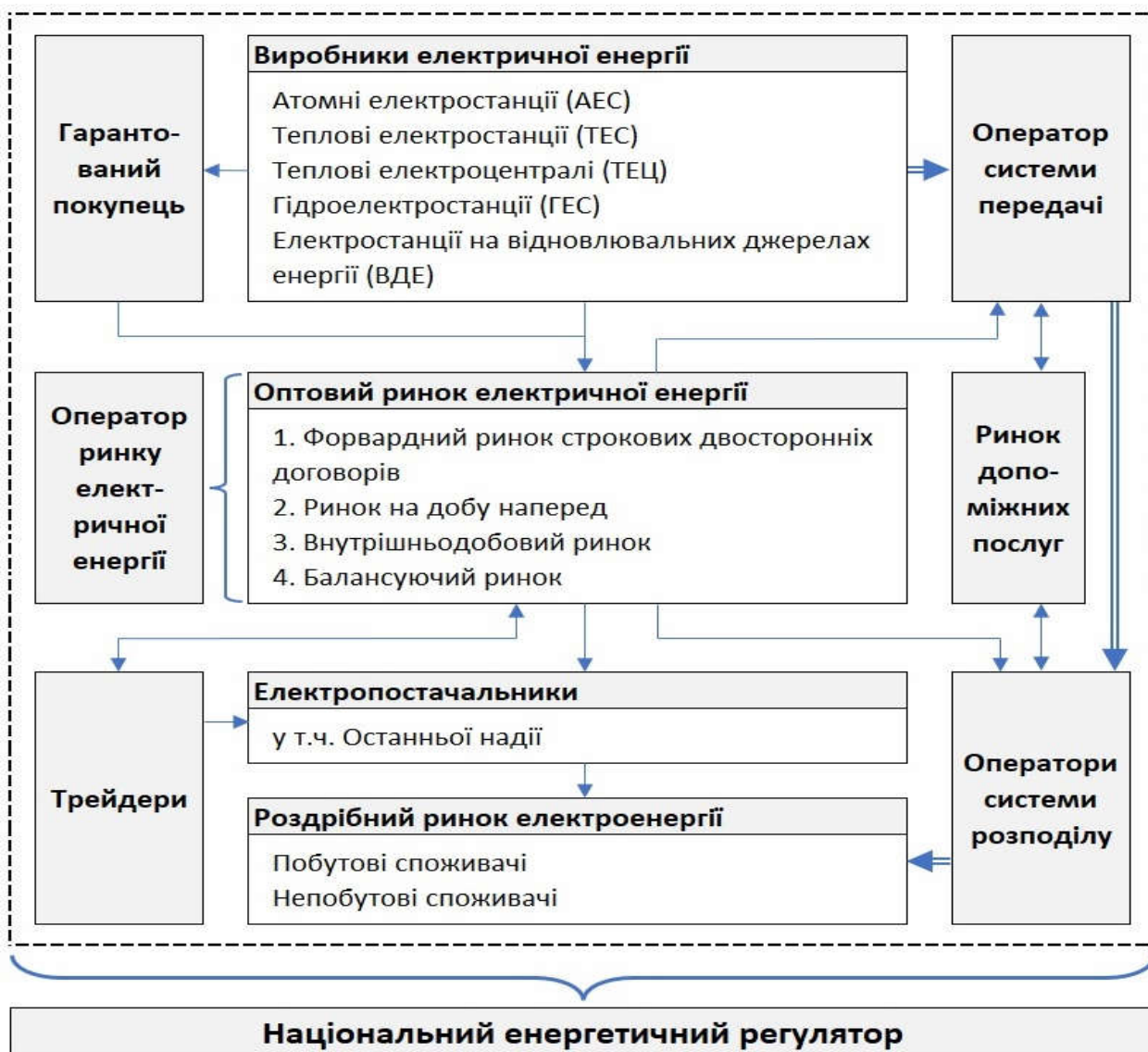


Рис. 1. Модель функціонування енергетичного ринку в Україні

Джерело: складено авторами за даними [8]

З точки зору системного підходу, така організаційна структура відповідає четвертій моделі дерегуляції оптового та роздрібного енергоринків України. Проте, її реалізація на перехідному етапі не завжди відповідає інтересам учасників процесу. Розглянемо складові даної моделі більш детально.

Постачальниками електроенергії на оптовий ринок є її виробники. За даними [15], в Україні у 2020 р. було вироблено 147801,4 млн. кВт*год. З них: 51,6% – на АЕС; 37,5% – на ТЕС та ТЕЦ; 5,1% – ГЕС; 3,6% – сонячні; 2,2% – вітрові електростанції. Останні три належать до відновлювальних джерел енергії й є пріоритетними для державного розвитку. Кожний вид генерації відрізняється своїм рівнем витрат на одиницю продукції. Найдешевшу продукцію отримують АЕС, найдорожчу – виробники «зеленої» електроенергії з альтернативних джерел.

У випадку, якщо «зелені» виробники не можуть продати на оптовому ринку весь обсяг виробленої продукції, її в них за спеціальним тарифом викупає гарантований

покупець – державне підприємство, яке діє в межах визначеного кошторису. Спеціальний тариф повинний забезпечувати прибутковість діяльності таких підприємств. В свою чергу, гарантований покупець також є повноправним учасником оптового ринку.

Як зазначалось раніше, в моделі дерегуляції оптової та роздрібною торгівлі процес постачання та розподілу електроенергії фізично відокремлюється від функціонування ринків. За доставку електроенергії споживачам, яка відповідає заданим технічним параметрам, відповідають оператор системи передачі та регіональні оператори систем розподілу, рис. 1. Оператор системи передачі забезпечує функціонування магістральних комунікацій, а оператори систем розподілу – роботу електромереж на регіональних рівнях.

Для забезпечення технологічного процесу та внутрішнього споживання, вони можуть купувати необхідні обсяги електроенергії на оптовому ринку, проте, не можуть її продавати кінцевим споживачам. Також, в ході господарської діяльності вони працюють на ринку допоміжних послуг, для вирішення таких задач: регулювання частоти та напруги в енергетичній системі України, забезпечення резервів генеруючих потужностей тощо.

Розробка необхідної інфраструктури та технологічне забезпечення функціонування оптового ринку з організації біржових торгів покладені на оператора ринку електричної енергії. Сам оптовий енергетичний ринок представлений наступними сегментами [16]:

- форвардний ринок строкових (довгострокових) двосторонніх договорів з мінімальною середньозваженою ціною купівлі/продажу. За форвардним контрактом одна сторона зобов'язується передати іншій товар визначеного обсягу та терміну поставки, а друга сторона – сплатити оговорену суму;

- ринок на добу наперед – це спотовий ринок з коротким терміном поставки, на наступну добу. Ринкова ціна електроенергії на такому ринку є вищою, ніж у випадку довгострокових двосторонніх договорів;

- внутрішньодобовий ринок – також є спотівим, з терміном поставки на поточну добу. Потреба в даному ринку виникає в тому випадку, якщо обсяги поставок ринку «на добу наперед» не покривають попит сьогоднішнього дня. Ринкова ціна електроенергії на внутрішньодобовому ринку перевищує попередню;

- балансуючий ринок забезпечує балансування попиту та пропозиції електроенергії на поточну добу у випадку небалансу з найвищою ціною.

Оптовий енергетичний ринок є повноцінним фінансовим ринком, на якому працюють фінансові посередники – трейдери. Вони купують електроенергію виключно для перепродажу на інших сегментах оптового ринку, з метою отримання прибутку. Також вони мають право здійснювати зовнішньоекономічну діяльність за вільними цінами. Для страхування від можливих ризиків, ними використовуються різні фінансові інструменти, зокрема, одночасно із форвардними контрактами укладаються зворотні опціони.

Проміжною ланкою між кінцевими споживачами та оптовим ринком є електропостачальники, в тому числі, постачальник останньої надії. Кожний зі споживачів має право укласти договір з будь-яким електропостачальником. Якщо останній в ході господарської діяльності стає банкрутом, гарантованими поставками електроенергії займається постачальник останньої надії.

Регуляторний нагляд за функціонуванням енергетичного ринку в Україні здійснюється Національним енергетичним регулятором. На сьогоднішній день його повноваженнями наділена Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг. До її основних завдань, згідно [9], належать:

- співпраця з енергетичними регуляторами інших держав;
- розробка правил функціонування всіх типів оптового та роздрібного ринків, передачі електричної енергії та її обліку;
- ліцензування та сертифікація всіх учасників ринку, нагляд за їх діяльністю в межах розроблених правил;

– тарифна політика щодо систем передачі та розподілу електричної енергії, допоміжних та універсальних послуг, роздрібного ринку, зокрема, постачальника останньої надії;

– догляд за виконанням антимонопольного законодавства;

– визначення меж обов'язкової участі виробників на ринку «на добу наперед» тощо.

Таким чином, нами було розглянуто діючу модель функціонування енергетичного ринку в Україні. Слід зазначити, що в ході проведення реформи методи її реалізації на сьогоднішній день не завжди відповідають концептуальним основам даної моделі дерегуляції. Основні протиріччя виникають через надмірне державне втручання та бажання зберегти домінуючий вплив протягом перехідного періоду. Вказані тенденції також посилюються через напружену соціально-економічну складову, коли значна частка побутових споживачів не має змоги сплачувати за енергоресурси за ринковими цінами. До виявлених недоліків з даного приводу можна віднести:

– Кабінет Міністрів України в ручному режимі встановлює для гарантованого покупця не властиві для нього функції [10]. Згідно них, такі виробники електричної енергії, як АЕС та ГЕС зобов'язані продавати гарантованому покупцю значні частки своєї продукції за тарифами, наближеними до собівартості. Метою таких регуляторних заходів є зниження середньозваженої ціни закупівлі електроенергії для гарантованого покупця, що також здешевлює її ціну спочатку на оптовому ринку, а потім й для кінцевих побутових споживачів. З іншої сторони, атомні та гідроелектрогенеруючі компанії втрачають прибутковість та внутрішні джерела економічного розвитку;

– корупційні зв'язки менеджменту електрогенеруючих компаній, або трейдерів із приватними непобутовими споживачами дозволяють останнім отримувати електроенергію за цінами, нижче ринкових. Такий трейдер укладає на ринку «на добу наперед» договір на поставку значного обсягу неіснуючої електроенергії за цінами, значно нижчими за ринкові. Наступного дня на ринку виникає дисбаланс, оскільки «Енергоатом» не має можливості продати вироблену електроенергію й не може зупинити її генерацію. Трейдер звертається до Національного регулятора з пропозицією викупити зайву електроенергію «Енергоатома» зі знижкою, яка передбачена законодавчо. Регулятор зобов'язує «Енергоатом» продати вироблену електроенергію трейдеру за зниженою ціною, яку він одразу ж постачає приватним непобутовим споживачам, згідно контракту. В результаті, трейдер отримує корупційний дохід, приватні підприємства – електроенергію за зниженими цінами, «Енергоатом» – втрачає доходи.

Таким чином, незважаючи на те, що впроваджена модель функціонування енергетичного ринку в Україні відповідає сучасним світовим аналогам, наведені недоліки її практичної реалізації є свідченням:

– по-перше, бажанням замінити ринкові механізми ціноутворення жорстким державним регулюванням;

– по-друге, недосконалістю роботи Національного енергетичного регулятора протягом перехідного періоду.

Висновки. Проведене дослідження показало недосконалість у реформуванні ринку електричної енергії в Україні на перехідному етапі, що значним чином пов'язані з небажанням держави втратити свій контроль над ним:

– до сьогоднішнього дня зберігається висока частка державних компаній, що відіграють ключові функції в роботі вітчизняного енергоринку. Негативними сторонами цього є: неефективність їхньої діяльності, обмеженість можливостей приватних компаній та корупційна складова, яка потенційно залишає за собою місце;

– необхідно забезпечити реальну роботу ринкових механізмів з ціноутворення на оптовому та роздрібному ринках електроенергії. Теоретично, функціонуюча модель з інституціональної точки зору передбачає це. Однак, на практиці, держава не бажає позбуватись ручного керування, що завдає економічної шкоди суб'єктам господарювання – учасникам даного процесу. Прийнятні тарифи для населення повинні забезпечуватись

державними субсидіями, а не штучним зниженням цін, за рахунок енергогенеруючих компаній;

– Національний регулятор повинний оперативно відслідковувати недоліки в роботі енергетичного ринку й реагувати на них, згідно своїх функціональних обов'язків та повноважень. Зокрема, унеможливити недоброчинні змови учасників ринку та фінансових посередників; сприяти найшвидшому розвитку трейдингу, як ключового інструмента становлення фінансового ринку тощо.

Науковою новизною даної роботи є удосконалення вітчизняного досвіду організації енергоринку на основі критичного аналізу та недоліків функціонування існуючої моделі, що на відміну від існуючих, пов'язує це з надмірним державним впливом та дозволяє обґрунтувати необхідність розвитку фінансових інструментів й інститутів.

Література

1. Бохонко І. В. Особливості формування ринку електроенергії України на конкурентних засадах. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*, 2015. № 3 (15). С. 33–37. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2015_3_10 (дата звернення: 15.12.22)

2. Кузьміна М. М. Реформа ринку електроенергії як фундамент для розвитку відновлювальної енергетики. *Право та інновації*. 2016. № 2. С. 16–21. URL: <https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2016/10/Kuzmina14.pdf> (дата звернення: 15.12.22)

3. Купчак В. Р., Лагодієнко В. Р. Формування та регулювання регіональних енергетичних систем: теорія, методологія та практика. Луцьк : Волиньполіграф, 2019. 346 с.

4. Писанко С. В., Романюк Р. В. Стратегія та ризики при реформуванні ринку електроенергетики в регіонах України. *Економічний часопис Волинського національного університету ім. Л. Українки*. Луцьк. 2021. № 1 (25). С. 16–27.

5. Романюк Р. В., Павлов К. В., Павлова О. М. Організаційно-економічний механізм реформування електроенергетичного ринку в регіонах України. Луцьк : Волиньполіграф 2021. 221 с.

6. Ткач Д. Напрями формування ринку електроенергії. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2021. № 1 (61). С. 194–200. URL: <https://snku.krok.edu.ua/vcheni-zapiski-universitetu-krok/article/view/390> (дата звернення: 15.12.22).

7. Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2035 року: безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність. *Розпорядження КМУ*. №605-р від 18.08.2017 р. (дата звернення: 15.12.22) URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text>

8. Про ринок електричної енергії. *Закон України*. №2019-VIII від 13.04.17 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text> (дата звернення: 15.12.22).

9. Про затвердження правил ринку. *Постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг*. №307 від 14.03.18 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0307874-18#n9> (дата звернення: 15.12.22).

10. Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на учасників ринку електричної енергії для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії. *Постанова КМУ*. №483 від 05.06.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення: 15.12.22).

11. Казанський С. В. Світовий досвід організації оптових ринків електричної енергії URL: *Електропанорама*, 2008. №1-2. URL: http://www.elektropanorama.com.ua/ua/magazine/1_2008/market?article=377 (дата звернення: 15.12.22).

12. Долішній Д. Б., Петренко В. П. Використання міжнародного досвіду реформування ринку електроенергії в Україні. *Економіка промисловості*. 2009. № 3. С. 38–44.

13. Баранова В. Г., Гончаренко О. М. Розвиток фінансового ринку України в умовах європейської інтеграції: проблеми та перспективи. Харків : Діса плюс, 2019. 370 с.
14. Селіверстова Л. С., Адаменко І. П. Особливості розвитку фінансового ринку України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2018. № 9. С. 13–17. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/9_2018/4.pdf (дата звернення: 15.12.22).
15. Паливно-енергетичні ресурси України 2020 р. Статистичний збірник / за ред. В. Кругляк. Київ : Державна служба статистики України, 2021. 177 с. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publenerg_u.htm (дата звернення: 15.12.22).
16. Andrusiv, U., Zelinska, H., Galtsova, O., Kupalova, H., & Goncharenko, N. The modeling and forecasting of fuel and energy resources usage in the context of the energy independence of Ukraine. *POLITYKA ENERGETYCZNA*. 2021. 24 (1). 29–48.

References

1. Bohonko, I.V. (2015). Peculiarities of the formation of the Ukrainian electricity market on a competitive basis. *Scientific bulletin of the Uzhhorod National University*, №3 (15). pp. 33–37. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuumevcg_2015_3_10 (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
2. Kuzmina, M.M. (2016). Reform of the electricity market as a foundation for the development of renewable energy. *Law and innovations*, №2. pp. 16-21. Available at: <https://ndipzir.org.ua/wp-content/uploads/2016/10/Kuzmina14.pdf> (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
3. Kupchak, V.R., Lagodienko, V.R. (2019). Formation and regulation of regional energy systems: theory, methodology and practice. *Monograph*. Lutsk: Volyn Polygraph, 2019. 346 p. [in Ukrainian].
4. Pysanko, S. V., Romaniuk, R.V. (2021). Strategy and risks in reforming the electricity market in the regions of Ukraine. *Economic magazine of the Volyn National University named after L.Ukrainka*. Lutsk, №1 (25). pp. 16–27 [in Ukrainian].
5. Romaniuk, R.V., Pavlov, K.V., Pavlova, O.M. (2021). Organizational and economic mechanism of reforming the electricity market in the regions of Ukraine. *Monograph*. Lutsk : Volyn Polygraph, 221 p. [in Ukrainian].
6. Tkach, D. (2021). Directions of electricity market formation. *Academic notes of the "KROK" University*, №1 (61). pp. 194–200. Available at: <https://snku.krok.edu.ua/vcheni-zapiski-universitetu-krok/article/view/390> (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
7. About Energy Strategy of Ukraine until 2035: safety, energy efficiency, competitiveness. Order of the CMU. №605-r dated 18.08.2017. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text> (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
8. About the electricity market. *Law of Ukraine*. No. 2019-VIII of 13.04.17. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text> (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
9. On approval of market rules. *Resolution of the National Commission, which carries out state regulation in the spheres of energy and communal services*. №307 dated 14.03.18. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0307874-18#n9> (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
10. On the approval of the Regulation on the imposition of special duties on the participants of the electric energy market to ensure the interests of the general public in the process of functioning the electric energy market. *Resolution of the CMU*. №483 dated 06.05.2019. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019-%D0%BF#Text> (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
11. Kazansky, S.V. (2008). World experience in the organization of wholesale electricity markets URL: *Elektropanorama*. № №1-2. Available at: http://www.elektropanorama.com.ua/magazine/1_2008/market?article=377 (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].
12. Dolishniy, D.B., Petrenko, V.P. (2009). Using the international experience of

reforming the electricity market in Ukraine. *Economy of industry*. 2009. № 3. pp. 38–44 [in Ukrainian].

13. Baranova, V.G., Honcharenko, O.M. (2019). Development of the financial market of Ukraine in the context of European integration: problems and prospects. *Collective monograph*. Kh. : Disa plus, 370 p. [in Ukrainian].

14. Seliverstova, L.S., Adamenko, I.P. (2018). Peculiarities of the development of the financial market of Ukraine. *Investments: practice and experience*. 2018. № 9. pp. 13–17. Available at: http://www.investplan.com.ua/pdf/9_2018/4.pdf (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].

15. Fuel and energy resources of Ukraine in 2020. Statistical publication. (2021) K. : State Statistics Service of Ukraine. 177 p. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publenerg_u.htm (accessed: 15.12.22) [in Ukrainian].

16. Andrusiv, U., Zelinska, H., Galtsova, O., Kupalova, H., & Goncharenko, N. (2021). The modeling and forecasting of fuel and energy resources usage in the context of the energy independence of Ukraine. *POLITYKA ENERGETYCZNA*, 24 (1), 29–48 p. [in English].