

СВІТОВА ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ

УДК 339.172
JEL Classification: F29; L13; Q49

ТЕОРЕТИЧНІ КОНЦЕПТИ СТАНОВЛЕННЯ БІРЖОВИХ РИНКІВ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ У ПРОЦЕСІ ЛІБЕРАЛІЗАЦІЇ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРА КРАЇН СВІТУ

© 2019 БОЛКВАДЗЕ Н. І.

УДК 339.172
JEL Classification: F29; L13; Q49

Болквядзе Н. І.

Теоретичні концепти становлення біржових ринків електроенергії у процесі лібералізації енергетичного сектора країн світу

Метою статті є дослідження теоретичних концептів формування та становлення біржових ринків електроенергії у процесі лібералізації енергетичного сектора як необхідної складової трансформації світової економіки. У статті проаналізовано еволюцію становлення біржових ринків у світовій економіці та виокремлено процеси, що привели до появи того чи іншого товару на біржах. Досліджено лібералізацію світового енергетичного ринку та її вплив на подальший розвиток біржової торгівлі. Розглянуто сучасні теорії мікроекономіки, зокрема: ринкових структур, економічних механізмів, галузевих ринків та аукціонів для підтвердження закономірності формування біржових ринків електроенергії у процесі лібералізації цієї сфери. В роботі виокремлено шість послідовних етапів трансформації ринків електроенергії, що відображають перехід від монополії до конкурентного біржового ринку електроенергії, а саме: 1) індустріалізація та урбанізація; 2) глобалізація; 3) монополізація і централізація енергопостачання; 4) реорганізація ринку електроенергії через перехід від монополії до конкурентних ринків; 5) їх подальша лібералізація; 6) набуття електроенергією рис біржового товару.

Ключові слова: біржовий ринок електроенергії, лібералізація, енергетика, електроенергія, біржа, ринок.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-6-13>

Рис.: 2. **Бібл.:** 33.

Болквядзе Наталія Іванівна – кандидат економічних наук, доцент, кафедра міжнародних економічних відносин, Тернопільський національний економічний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46020, Україна)

E-mail: polikevychnata@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1253-5892>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-2166-2017>

УДК 339.172
JEL Classification: F29; L13; Q49

Болквядзе Н. И. Теоретические концепты становления биржевого рынка электроэнергии в процессе либерализации энергетического сектора стран мира

Целью статьи является исследование теоретических концептов формирования и становления биржевых рынков электроэнергии в процессе либерализации энергетического сектора как необходимой составляющей трансформации мировой экономики. В статье проанализирована эволюция становления биржевых рынков в мировой экономике, и выделены процессы, которые привели к появлению того или иного товара на биржах. Исследованы либерализация мирового энергетического рынка и ее влияние на дальнейшее развитие биржевой торговли. Рассмотрены современные теории микроэкономики, в частности: рыночных структур, экономических механизмов, отраслевых рынков и аукционов для подтверждения закономірности формирования биржевых рынков электроэнергии в процессе либерализации этой сферы. В работе выделены шесть последовательных этапов трансформации рынков электроэнергии, которые отражают переход от монополии к конкурентному биржевому рынку электроэнергии: 1) индустриализация и урбанизация; 2) глобализация; 3) монополізація і централізація енергоснабження; 4) реорганізація ринку електроенергії через перехід від монополії до конкурентним ринкам; 5) лібералізація; 6) придбання електроенергії характеристик біржового товару.

UDC 339.172
JEL Classification: F29; L13; Q49

Bolkvadze N. I. Theoretical Concepts of the Formation of the Electricity Exchange in the Process of Liberalization of the Energy Sector in the World's Countries

The aim of the article is to study the theoretical concepts of the development and formation of electricity exchanges in the process of the energy sector liberalization as a necessary component of transformation of the global economy. The article analyzes the evolution of the formation of exchange markets in the global economy and identifies the processes that led to the appearance of a particular product on exchanges. The liberalization of the global energy market and its influence on further development of exchange trade are studied. Modern microeconomic theories are considered, in particular, theory of market structures, mechanism design theory, theory of industrial organization and auction theory, to confirm the laws governing the formation of electricity exchanges in the process of liberalization of this sphere. The paper identifies six successive stages of the transformation of electricity markets, which reflect the transition from monopoly to competitive electricity exchange markets: 1) industrialization and urbanization; 2) globalization; 3) monopolization and centralization of energy supply; 4) reorganization of the electricity market through transition from monopoly to competitive markets; 5) liberalization; 6) acquisition by electricity of characteristics of exchange goods.

Keywords: electricity exchange, liberalization, energy, electricity, exchange market, market.

Ключевые слова: биржевой рынок электроэнергии, либерализация, энергетика, электроэнергия, биржа, рынок.

Рис.: 2. Библ.: 33.

Болквядзе Наталия Ивановна – кандидат экономических наук, доцент, кафедра международных экономических отношений, Тернопольский национальный экономический университет (ул. Львовская, 11, Тернополь, 46020, Украина)

E-mail: polikevychnata@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1253-5892>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-2166-2017>

Fig.: 2. Bibl.: 33.

Bolkvadze Natalia I. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of International Economic Relations, Ternopil National Economic University (11 Lvivska Str., 46020, Ukraine)

E-mail: polikevychnata@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1253-5892>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/I-2166-2017>

Упродовж останніх трьох десятиліть світові енергетичні ринки зазнали кардинальних змін. Зокрема, впровадження нових методів генерації та транспортування електроенергії, зростання попиту та пропозиції цього продукту входило в протиріччя із існуючими правилами монопольного характеру ціноутворення, що здавна сформувався на цьому ринку. Споживачів електроенергії перестав задовольняти монопольний або олігопольний характер ціноутворення, своєю чергою, багаторічні контракти на їх поставку за фіксованими цінами також не влаштовують виробників, у яких зростає собівартість видобутку або генерації. Всі ці складові спричинили процеси лібералізації цього ринку через реорганізацію самих основ їх функціонування та створення конкурентного середовища як для виробників, так і споживачів.

Проблеми становлення світових енергетичних ринків і виокремлення на певних етапах їх розвитку постійно діючих організованих біржових майданчиків, де започатковувалась торгівля стандартизованими контрактами на електроенергію, досліджували такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як Дж. Умутлу, Е. Талатар та А. Дорсман [1], М. Каран та Г. Каздаглі [2], Д. Бун та Дж. Захманн [3], Г. Даскалакіс [4], А. Поручник [5], О. Сохацька [6], Н. Іващук [7], Х. Мітюшкіна [8], Д. Зеркалов [9], О. Михайловська [10], Р. Дудяк [11], К. Павленко [12] та ін.

Однак і сьогодні у наукових колах відбуваються дискусії щодо ролі біржових ринків електроенергії в енергетичному секторі. На відміну від фінансових ринків, де з 1950-х років активно укладалися біржові контракти з облігаціями, з 1960–1970-х років з акціями, а з 1980–1990-х років із похідними інструментами від ф'ючерсних та опціонних активів (ф'ючерсами, опціонами, свопами, їх гібридними та синтетичними комбінаціями), на ринках енергетичних ресурсів біржі сформувались тільки нещодавно, і їх становлення ще й досі продовжується.

Метою дослідження є узагальнення теоретичних концептів формування та становлення біржових ринків електроенергії у процесі лібералізації енергетичного сектора як необхідної складової трансформації світової економіки.

Еволюція формування біржових сировинних ринків відбувалася через виокремлення невеликої за кількістю, але значної за обсягам та важливістю для економіки групи товарів, реалізацію яких неможливо здійснювати на таких гуртових ринках, як періодично діючі ярмарки й аукціони. Як відомо, на цих заходах укладались та продовжують укладатися контракти на поставку різних видів

товарів за цінами, погодженими у момент укладання угод. Біржа встановлює місце, час та особливі правила торгівлі. Під час біржової торгівлі реалізуються лише стандартні за кількістю та обраними марками або сортами види сировини, як із негайною поставкою, так звані спотові контракти, так і строкові контракти, що передбачають купівлю / продаж реальних товарів (форвард), зобов'язань поставки (ф'ючерс) та прав на цю сировину (опціон).

Ці контракти, як правило, є строковими, строки виконання замовлень можуть тривати від кількох місяців до кількох років. За цей період ціни можуть істотно змінюватися, особливо це актуально для ринків сільськогосподарської сировини з яскраво вираженим сезонним фактором виробництва та реалізації. Зміни цін можуть бути настільки значними, що призводять до суттєвих втрат виробників та серії їхніх банкрутств. Саме з метою страхування цих цінних ризиків і було запроваджено постійно діючу торгівлю стандартними контрактами на базові сорти або марки товарів, що дозволяли формувати прогностичні (ф'ючерсні) ціни на майбутні спотові контракти.

Біржові ринки формувалися шляхом використання відомої у мікроекономіці структури ринку «чистої», досконалої конкуренції, шляхом концентрації попиту та пропозиції конкретного товару в одному місці у визначений період часу. Значна кількість учасників (продавців, покупців, посередників), які торгували одним видом стандартного за кількістю та якістю товару, дозволяла визначати ціну на нього через узгодження попиту та пропозиції на кожен момент часу.

Упродовж тривалого періоду становлення біржових ринків сформувалися характерні особливості біржового товару. Біржовим може бути лише товар, що має такі характеристики: 1) є важливим для економіки, зокрема, сировина (с/г сировина та продукти її первинної переробки, кольорові та коштовні метали), фондові цінності (акції та облігації), валюта; 2) реалізується масовими гуртовими партіями або значними за обсягами грошовими ресурсами; 3) серед різноманітних видів цих товарів можна обрати найбільш поширений або визнаний учасниками сорт або марку, для якої і буде визначатися базова ціна, а ціни на всі інші будуть коригуватися через знижку або надбавку до базової ціни, тобто товар є замінним. Цей аспект дозволяє стандартизувати контракт за якісними та кількісними параметрами. Вибір якісних параметрів і є вибором сорту або марки важливих для учасників ринку (наприклад, на світових біржах торгується лише два сорти кави: «Арабіка» та «Робуста»). Вибір кількісних параметрів пов'язаний із об-

сягами засобів транспортування (наприклад, зернові біржові контракти у США мають стандартний лот 5 000 бушелів, що є об'ємом вагону, в якому перевозиться цей товар); 4) товар має вільно реалізовуватися на ринку.

Саме наявність вільного ціноутворення на ринках сировини була основним фактором створення їх біржових сегментів. Зважаючи на те, що в енергетичній сфері тривалий час існували монополії, енергетичні біржі могли з'явитися лише тоді, коли на державному рівні приймалися рішення щодо її лібералізації.

Перші кроки до зміни принципів торгівлі на енергетичних ринках розпочалася ще на початку 1980-х років (Чилі, Великобританія, Аргентина). Відбулось започаткування низки реформ, які мали на меті лібералізацію ринків нафти та газу, приватизацію та реструктуризацію постачання і розподілу електроенергії [13, с. 11].

Біржі як постійно діючі ринки були створені виробниками, споживачами та посередниками для організації постійної торгівлі стандартними контрактами на окремі види сировини, концентруючи значну частину попиту та пропозиції обмеженої кількості товарів у одному місці та в один час, використовуючи форму чистої або досконалої конкуренції, де працює «рука ринку» [14].

Таким чином, базовими мікроекономічними теоріями, що пояснюють прозорі механізми ціноутворення на біржових ринках, можна вважати теорії А. Сміта, де визначальним є вартість обміну та споживча вартість та А. Маршалла, що пов'язував ринкову рівновагу з проблемою вільного ціноутворення. Зростання конкуренції серед покупців призводить до підвищення ціни та виробництва товарів, аж поки ринок не повернеться до рівноважного стану і, навпаки, перевиробництва призводить до падіння ціни, оскільки зростає конкуренція між виробниками, що, своєю чергою, призводить до зменшення його обсягів. Дж. Стіглер [15] у праці «Досконала конкуренція: історичний ракурс» поглибив теорію досконалої конкуренції, а Ф. Еджуор [16] дав визначення цій економічній категорії у монографії з дещо несподіваною назвою «Математична психіка», звернувши увагу на виконання таких умов для її прояву, а саме: має бути багато учасників ринку з обох сторін (продавців та покупців); відсутність перешкод для прояву кожного із учасників своєї корисливої поведінки; повна подільність товарів.

Ф. Найт [17] звернув увагу на раціональність поведінки учасників і необхідність забезпечення миттєвого обміну товаром. У 90-х роках ХХ століття Дж. Б. Кларк [18] додав ще одну таку характерну рису ринку досконалої конкуренції, як рухливість ресурсів, що реалізуються в процесі торгівлі.

Систематизуючи концептуальні засади формування біржових ринків, О. Сохацька зазначила, що вони базуються на поглядах неокласиків, зокрема, теорії ринкової рівноваги попиту та пропозиції з орієнтацією на раціональні сподівання суб'єктів щодо прогнозованої ціни спот (ціни на товар із негайною поставкою – базової ціни ринку) Дж. М. Кейнса та Дж. Пікса, які, своєю чергою, визначили роль спекулянтів і хеджерів у процесах прогнозування майбутніх спотових цін і страхування ризиків за допомогою ф'ючерсних контрактів на валютних ринках [19, с. 17].

Як справедливо вважає О. Сохацька, концепція, що пояснює створення біржових ринків із спотовими та ф'ючерсними сегментами, є основною хоча й не однозначною. Ця неоднозначність, на її точку зору, може полягати у тому, що не завжди поведінка учасників біржового ринку в умовах невизначеності може пояснюватись за допомогою гіпотези їх раціональних сподівань. У реальній ринковій ситуації (особливо це проявлялось під час кризи 2008–2009 рр.) на сировинних біржових ринках укладалися контракти не лише між хеджерами та спекулянтами, а й між самими спекулянтами. Саме різні за напрямками сподівання лежать в основі поділу біржових спекулянтів на «биків» і «ведмедів» [19, с. 18].

Підсумовуючи, можемо зазначити, що у світовій економіці лібералізація енергетичних ринків в цілому й електроенергії зокрема покликана зменшити кількість економічних бар'єрів, обмежити політичний вплив, впроваджувати конкурентне середовище із вільним входом нових учасників на ринок. Саме такі реформи дозволять створити підґрунтя для започаткування гуртових ринків електроенергії в цілому та біржових зокрема.

На рис. 1 показано процеси становлення біржових ринків основних активів в світовій економіці за період з XVII по XXI століття через трансформацію гуртової торгівлі (від епізодичної до періодичної в часі, від ярмарок та аукціонів за формою), що характеризувалися яскраво вираженою сезонністю, пов'язаною із нерівномірністю виробництва, що підвищувало ризики для постійних споживачів сировинних товарів.

До початку XVII століття спостерігалася в основному періодична торгівля основними видами сировини, саме тоді відбувається процес становлення гуртової торгівлі значними за обсягами партіями зернових, металів тощо. Ця торгівля відбувалася без стандартизації контрактів, супроводжувалася високими ризиками як для продавців, так і споживачів, особливо на ринках сільськогосподарської сировини.

В процесі торгівлі було виокремлено товари, що характеризувалися особливими ознаками, по-перше – сезонність або нерівномірність виробництва, по-друге – постійність споживання.

На початку XVII століття (1603 рік) було створено універсальну Амстердамську біржу, на якій було запроваджено торгівлю стандартизованими партіями зерна, солі, лісу, цінних паперів. Отже, відбувається виокремлення груп товарів, що потребують постійної торгівлі ними. Упродовж XVII–XX століть успішно функціонували біржі у континентальній Європі, Лондоні, США, Росії, зокрема, і на території сучасної України.

З початком глобалізаційних процесів, створенням потужних ТНК з'являється біржова торгівля валютою, зокрема, на Чиказькій товарній біржі. Ідеологом цього процесу вважають відомого вченого-монетариста М. Фрідмана [20], у цей же період, як зазначалося вище, на біржах Нью-Йорку та Лондона запроваджується біржова торгівля нафтою. І лише десять років поспіль започатковується біржова торгівля електроенергією.

Оскільки електроенергія порівняно недавно стала біржовим товаром, якому притаманні особливі характе-

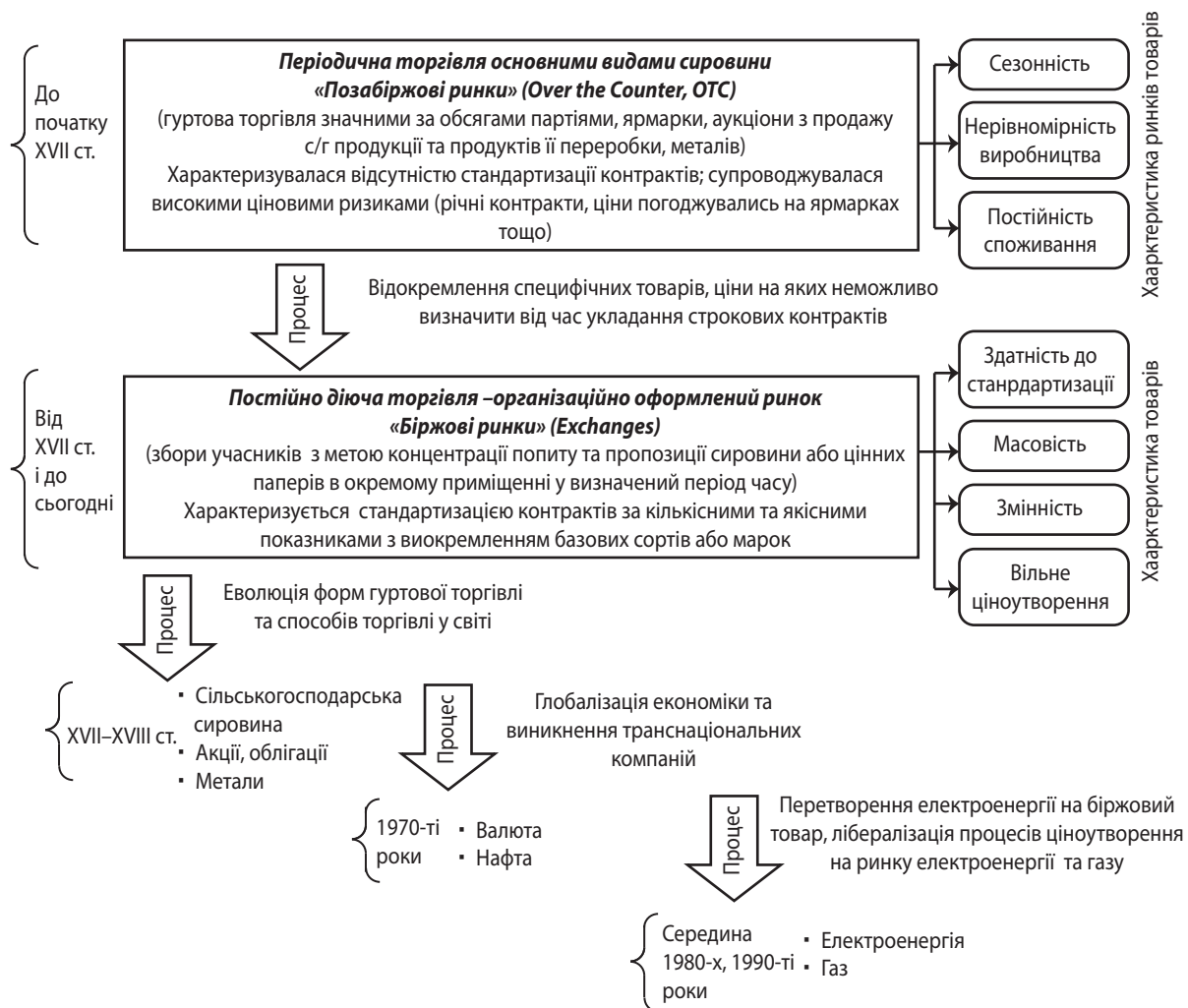


Рис. 1. Еволюція становлення біржових ринків основних активів у світовій економіці за період XVII–XXI ст.

Джерело: сформовано автором

ристики, такі як: неможливість зберігання, специфічний спосіб транспортування, а також добова (пікові години) та сезонна залежність споживчого попиту. Окрім того, як зазначають М. Бієрбрауер, С. Менн та ін. [21, с. 3454], екстремальний вплив на ціну електроенергії мають такі ефекти, як: ненадійність передавальної мережі та перебої при генеруванні.

Ці ринки є досить молодими та складними, а сам товар специфічним, однак і цію специфіку навчилися використовувати у більшості країн ЄС, в тому числі віднедавна і Східної Європи, руйнуючи монопольні принципи формування тарифів для споживачів.

Зарубіжні вчені А. Дорсман та Дж. Сімсон справедливо стверджують, що фінансові моделі ціноутворення, що досі застосовуються до сировинних товарів занадто прості для електроенергії [22, с. 4]. Ціна електроенергії залежить від часу та місцезнаходження, транспортування електроенергії від виробника до споживача також потребує затрат енергії.

Систематизація теоретичного доробку зарубіжних і вітчизняних дослідників дозволила виокремити шість по-

слідовних етапів розвитку світової економіки та трансформації енергетичної сфери, що зумовили появу гуртового ринку електроенергії та його постійно діючого сегмента – біржового ринку електроенергії (рис. 2).

До першого етапу відносимо поширення індустріалізації та урбанізації світової економіки. Трансформаційні зміни в світовому енергетичному середовищі знайшли чітке відображення у наукових концепціях, представлених вченими різних країн у XX ст. та на початку XXI ст. Насамперед дослідники та практики аналізували теоретичний доробок ефективно діючих сировинних ринків. Зокрема, значну увагу було приділено тому факту, що вже понад 400 років ефективно функціонують сировинні ринки, крім позабіржового сегмента, де відбувається гуртова торгівля великими за обсягами нестандартними партіями сировини безпосередньо між учасниками (виробниками, посередниками та споживачами), що обов’язково включають постійно діючий сегмент, організаційно оформлений у вигляді біржі.

Ф. Котлер [23] класифікує ринки за рівнем обмеження конкуренції на: монополістичні, олігополістичні або ринки

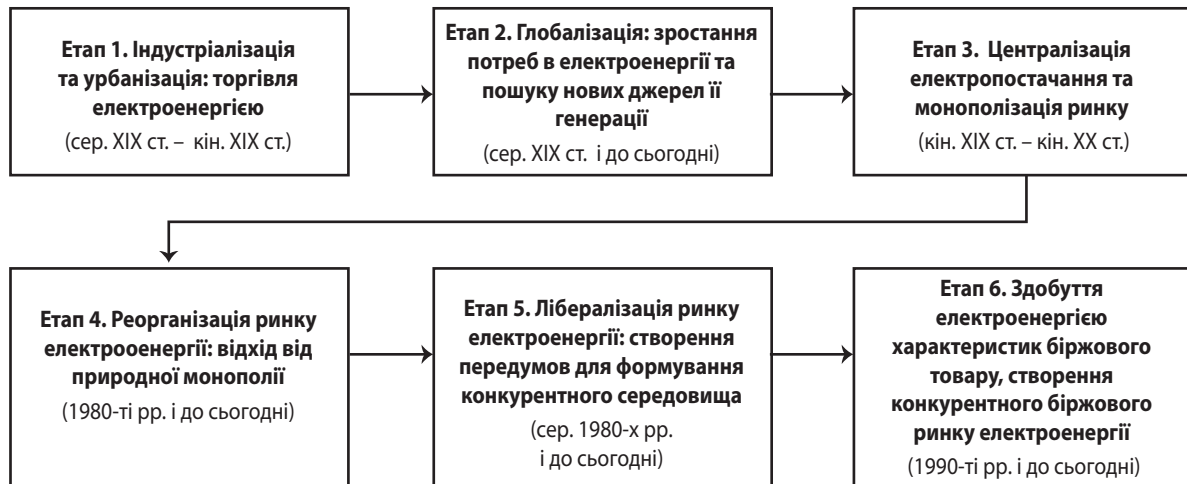


Рис. 2. Етапи трансформації ринків електроенергії у світовій економіці: перехід від монополії до конкурентних біржових ринків

Джерело: розроблено автором

недосконалої конкуренції, на яких можуть існувати умови ціноутворення, що не завжди задовольняють споживачів і виробників. Біржові ринки були створені виробниками, споживачами та посередниками для організації постійної торгівлі стандартними контрактами на окремі види сировини, концентруючи значну частину попиту та пропозиції обмеженої кількості продуктів у одному місці та в один час, використовуючи форму чистої або досконалої конкуренції, де працює («рука ринку»), про яку вперше писав А. Сміт [14] у своїй праці «Дослідження про природу та причини багатства народів».

Отже, у цій праці Адам Сміт ще у 1776 році обґрунтував функціонування вільного ринку на базі внутрішніх економічних механізмів, а не зовнішнього політичного правління, сформулювавши концепції «економічної людини» та «природного порядку». Таким чином, базовою концепцією, що пояснила прозорі механізми ціноутворення на біржових ринках як ринках досконалої конкуренції, можна вважати теорію рівноваги А. Сміта, де визначальним є вартість обміну та споживча вартість. Збільшення конкуренції серед покупців призводить до зростання ціни та виробництва товарів, аж поки ринок не повернеться до рівноважного стану і, навпаки, перевиробництво призводить до падіння цін, оскільки зростає конкуренція між виробниками, що, своєю чергою, призводить до зменшення його обсягів.

Розвиток теорії А. Сміта в контексті дослідження роботи існуючих біржових ринків сировини та валюти продовжували представники неокласичної школи, зокрема, Дж. М. Кейнс [24] та Дж. Гікс [25], які визначали роль спекулянтів і хеджерів для процесів прогнозування майбутніх спотових цін і страхування ризиків за допомогою ф'ючерсних контрактів. Окрім цих авторів, процеси ціноутворення на біржових ринках сировини, цінних паперів та валюти досліджували Г. Гофман, Н. Калдор, Г. Блау, Г. Воркінг, Ф. Шварц, Р. Колб та ін.

Незважаючи на достатню кількість досліджень класиків і неокласиків, а також монетариста М. Фрідмана [26], який сповідував ідею ринкового лібералізму, теоретичне

обґрунтування процесів переходу від моделей природних монополій на енергетичних та інших ринках, де ці монополії були присутні, здійснювалось недостатньо.

Теорії найпростіших ринкових структур, а саме вільної конкуренції та чистої монополії було присвячено значну кількість праць зарубіжних науковців XVIII–XIX і початку XX ст. Відокремлення теорії ринкових структур як специфічної галузі економічного знання припадає на 30–50-ті роки XX ст. – початок активного розвитку теорії організації промисловості, у рамках якої ринкові структури набувають нових характеристик (Дж. Бейн, Е. Мейсон, В. Ойкен, Г. фон Штакельберг) [27, с. 2]. Серед сучасних зарубіжних дослідників, які внесли значний вклад у розвиток теорій ринкових структур, – лауреати Нобелівської премії у галузі економіки Р. Коуз, П. Кругман, Дж. Стіглер, Дж. Стігліц, О. Уільямсон, Ф. фон Хайек, Дж. Хікс.

Лауреати Нобелівської премії з економіки 2007 року Л. Гурвіц, Е. Маскін та Р. Майерсон долучились до дискусії про переваги та вади ринкової економіки порівняно із адміністративно-командною. Зокрема, Л. Гурвіц, досліджуючи принципи ціноутворення на реальних ринках, проводить власний аналіз, використовуючи теорію ігор Дж. Неша. «Існує два види ігор в економіці. Перший – гра, в якій законслухняні люди роблять лише дозволені дії. Однак існує інша гра, ближча до дійсності, у якій гравці нерідко порушують правила для власної наживи. Тому при створенні нових економічних норм необхідно враховувати, що люди можуть обманювати», – говорив Л. Гурвіц [28].

Вчений заснував теорію з розробки оптимальних механізмів економічної (mechanism design theory) взаємодії людей, зокрема і тих, що займаються купівлею та / або продажем активів на біржових ринках, що в процесі ціноутворення використовують модель досконалої конкуренції. Головною заслугою Л. Гурвіца є перетворення механізму досконалої конкуренції та монополії з незалежних між собою у залежні змінні.

Поряд із Ф. фон Хайеком [29] та Л. фон Мізесом [30] дослідник, Л. Гурвіц вважав, що ринкові правила є ефектив-

ними за умови, що кількість продавців і покупців одного виду активу (зокрема і енергетичного) є настільки великою, що жоден із учасників не може суттєво впливати на ціну.

Послідовники А. Гурвіца, Е. Маскін та Р. Майерсон [31] запропонували теорію аукціонів, зокрема використання подвійного аукціону, що практикується на більшості біржових ринків. Саме така модель торгівлі є закономірною при переході від моделі природних монополій, тобто надання рівного допуску всіх споживачів і виробників до торгівлі активом.

У зв'язку з тим, що вироблена в Європейському Союзі Енергетична стратегія передбачає відхід від природних монополій до конкурентних ринків енергетичних ресурсів, вважаємо, що ідеї названих вище дослідників були використані при розробці цього документа.

Нами підтримується думка вітчизняного науковця Д. Зеркалова [9], який підтверджує існування взаємозв'язку монетизації економіки та урбанізації, що перетворило електроенергію на товар. Торгівля цим ресурсом сприяла підвищенню якості енергії та інтенсивності її використання. Другим етапом є глобалізація світового господарства, що спричинила зростання потреб в електроенергії та пошуку нових джерел її генерації.

Третій етап включає період створення монопольного ринку електроенергії та централізації електропостачання через розбудову електричної інфраструктури та об'єднання великої кількості споживачів у одну систему, що забезпечує потреби різного рівня споживання. Поява об'єднаних енергетичних систем відбулась одночасно із монополізацією ринку електроенергії. Вертикально-інтегрована компанія, що діяла на ринку, забезпечувала електроенергією країну або окремих регіон.

До четвертого етапу відносимо поступовий відхід ринку від монополії та реорганізацію ринку електроенергії. Поступова зношеність централізованих систем електропостачання та небажання монопольних компаній вкладати кошти у їх модернізацію призвели до зменшення довіри щодо надійності такої моделі ринку. З початку 1980-х років відбуваються перші кроки щодо децентралізації постачання енергетики. Прихід нових невеликих виробників допоміг становленню конкуренції на ринку електроенергії.

На четвертому етапі також відбувається усунення з ринку природних монополій шляхом розподілу їх функцій за видами діяльності та реструктуризації електропостачання. Передача електроенергії, оперативне та диспетчерське управління залишається монополізованим і контролюється державою, а функції із генерації та збуту пропонуються приватним компаніям [32, с.146].

П'ятий етап – лібералізація ринку електроенергії – зумовлений розвитком процесів реорганізації ринку електроенергії. У подальшому створення енергетичної біржі, що здійснює торгівлю електроенергією, стає можливим через зменшення кількості економічних бар'єрів, обмеження політичного впливу, прозору приватизацію енергетичних підприємств і створення передумов для формування конкурентного середовища на ринку [32, с. 145].

Шостий етап є одним із найважливіших, оскільки саме тоді на ринку електроенергії сформувалась думка, що

електроенергію можливо продавати як біржовий товар. Так, Д. Піліповік [33] одним із перших дійшов висновку, що електроенергія з технічного бізнес-процесу перетворилася на суто торговельний бізнес, в якому вона розглядається як товар.

Оскільки ринок електроенергії принципово відрізняється від ринків інших продуктів, вчені зазначають певні особливості електроенергії як товару, а саме: її властивості можуть змінюватися в часі; процеси виробництва та споживання електроенергії збігаються в часі, а обсяги виробленої та спожитої електроенергії однакові в кожен момент часу; неможливість створення запасів електроенергії як готового товару; точні обсяги генерації і споживання електроенергії не можна спланувати заздалегідь; властивості електроенергії багато в чому залежать не тільки від постачальника, але і від самого споживача. Як бачимо, із зазначених властивостей є три, що відповідають традиційним для біржових товарів, зокрема, масовість, замінність, здатність до стандартизації.

Висновок. На енергетичних ринках Європи впровадження процесів лібералізації сприяли залученню інвестицій, підвищенню ефективності вкладень і створення прозорих умов для отримання прибутку, тобто в такий спосіб створювалися ринкові відносини на раніше монополізованих ринках. Завдяки реформуванню ринку електроенергії відбувається розподіл природних монополій, виникають структури, що відповідають за окремі види діяльності. Ці зміни обумовили конкурентний розвиток електроенергетичного ринку. Учасники цього ринку знижують свої витрати для отримання конкурентних переваг, а ціни не регулюються державою, а формуються в результаті концентрації попиту та пропозиції.

Дослідження теоретичних засад формування та розвитку біржових ринків електроенергії показало, що їх становленню передувало шість етапів перебудови ринку електроенергії, головну роль у цьому процесі відіграла лібералізація енергетичної сфери шляхом поділу природних монополій, допуск на ринок нових учасників, надання доступу до інфраструктури транспортування електроенергії та створення нового законодавства.

Враховуючи зазначене вище, можна стверджувати, що саме лібералізація процесів ціноутворення на ринку електроенергії визначила подальший розвиток біржової торгівлі, спричинивши перетворення електроенергії на біржовий товар, а отже, появу енергетичних бірж із торгівлі електроенергією, яким передувала біржова торгівля нафтою, бензином, пропаном тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Umutlu G., Dorsman A., Telatar E. The Electricity Market, Day-Ahead Market and Futures Market. Financial Aspects in Energy // A European Perspective. 2011. 231 p.
2. Karan M., Kazdagli H. The Development of Energy Markets in Europe. Financial Aspects in Energy // A European Perspective. 2011. 231 p.
3. Bunn D., Zachmann G. Inefficient arbitrage in interregional electricity transmission. *Journal of Regulatory Economics*. 2010. No. 37. P. 243–265.

4. Daskalakis G. Markellos R. N. Are electricity risk premia affected by emission allowance prices? Evidence from the EEX, Nord Pool and Powernext. *Energy Policy* 2009. No. 37. P. 2594–2604.
5. Поручник А. М., Столярчук Я. М. Природно-енергетический ресурс глобального розвитку. Глобальное економічне развитие: тенденції, асиметрії, регулювання : монографія / под науч. ред. Д. Г. Лукьяненко, А. М. Поручника и др. Киев : КНЭУ, 2013. С. 74–87.
6. Сохацька О. М. Перспективи використання енергетичних деривативів підприємствами нафтопереробної галузі України. *Наукові записки*. Серія «Економіка». 2010. № 15. С. 429–436.
7. Іващук Н., Соловей О. Способи лібералізації електроенергетичного сектору вітчизняної економіки. *Вісник Львівського Національного університету «Львівська Політехніка»*. 2010. № 669. С. 181–189.
8. Мітюшкіна Х. С. Трансформація світового ринку енергоресурсів під впливом глобалізаційних процесів. *Вісник МДУ*. Серія : Економіка. 2014. Вип. 8. С. 172–182.
9. Зеркалов Д. В. Енергозбереження в Україні : монографія. Київ : Основа, 2012. 582 с. URL: <http://zermalov.org.ua/node/3518>
10. Михайловська О. В., Ромашкін О. О. Перспективи вдосконалення торгівлі на товарних біржах України. *Науковий вісник ЧДІЕУ*. 2012. № 4 (16). С. 15–21.
11. Дудяк Р., Міколяш Ф., Ситник Н. Організація функціонування та розвитку товарних бірж України в умовах економічної кризи. *Економіка АПК*. 2011. № 18 (1). С. 157–164.
12. Павленко К. «Розумні» мережі на варті енергетичної безпеки. *Вільна енергія*. 2011. № 1. С. 3.
13. Karan M. B., Dorsman A. Westerman W. Financial Aspects in Energy // A European Perspective. 2011. 231 p.
14. Сміт А. Дослідження про природу і причини багатства народів. URL: <http://bibliograph.com.ua/adam-smit/index.htm>
15. Стиглер Дж. Дж. Совершенная конкуренция: исторический ракурс // Вехи экономической мысли. Том 2. Теория фирмы / под общ. ред. В. М. Гальперина. СПб. : Экономическая школа. 2000. 534 с.
16. Edgeworth F. Y. *Mathematical Psychics. An Essay On The Application Of Mathematics To The Moral Sciences*. Barribtee-At-Law London : C. Kegan Paul & CO., 1881. 150 p.
17. Knight F. H. *Risk, Uncertainty and Profit*. New York, 1965. P. 267–295. URL: <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP.html>
18. Кларк Дж. Б. Распределение богатства (пер. с англ. Страшунского Д., Бесчинского А.). URL: <http://ek-lit.narod.ru/klrksod.htm>
19. Сохацька О. М. Ф'ючерні ринки: глобальні тенденції та становлення в Україні : автореф. дис. ... д-ра екон. наук : 08.05.01. Тернопіль, 2003. 19 с.
20. Friedman M. *The Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press. Chicago, 1957. URL: <http://papers.nber.org/books/frie57-1>
21. Bierbrauer M., Menn C., Rachev S., Truck S. Spot and derivative pricing in the EEX power market. *Journal of Banking & Finance*. 2007. Vol. 31. P. 3462–3485.
22. Dorsman A., Simpson J. L., Westerman W. Energy Economics and Financial Markets. Financial Aspects in Energy // A European Perspective. 2011. 231p.
23. Kotler P. *Confronting Capitalism: Real Solutions for a Troubled Economic System* // American Management association. 2015. 260 p.
24. Keynes J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. URL: <https://www.marxists.org/reference/subject/economics/keynes/general-theory/index.htm>
25. Хикс Дж. Теория экономической истории. М. : НП «Журнал «Вопросы экономики», 2004. 224 с.
26. Фридман М. Капитализм и свобода. М. : Новое изд-во, 2006. 240 с.
27. Филіук Г. Трансформація ринкових структур в умовах глобалізації : автореф. дис. ... канд. екон. наук. Київ, 2010. 20 с.
28. Корнилюк Р. Мічені Нобелем: конструктор механізмів Леонід Гурвіц. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2010/05/7/234331/>
29. Хайек. Ф. А. Пагубная самонадеянность. Ошибки социализма. М. : Изд-во «Новости» при участии изд-ва «Catallaxy», 1992. 304 с.
30. Мизес Л. Человеческая деятельность: Трактат по экономической теории. Челябинск : Социум, 2005. 878 с.
31. Корнилюк Р. Мічені Нобелем: економічні гравці Маскін та Маєрсон. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2010/05/21/236121/>
32. Полікевич Н. Економічні передумови виникнення біржових енергетичних ринків. *Наука й економіка*. 2013. № 4 (32). Т. 2. С. 143–148.
33. Pilipovic D. *Energy Risk: Valuing and Managing Energy Derivatives*. New York : McGraw-Hill, 2007.

REFERENCES

Bierbrauer, M. et al. "Spot and derivative pricing in the EEX power market". *Journal of Banking & Finance*, vol. 31 (2007): 3462-3485.

Bunn, D., and Zachmann, G. "Inefficient arbitrage in interregional electricity transmission". *Journal of Regulatory Economics*, no. 37 (2010): 243-265.

Daskalakis, G., and Markellos, R. N. "Are electricity risk premia affected by emission allowance prices? Evidence from the EEX, Nord Pool and Powernext". *Energy Policy*, no. 37 (2009): 2594-2604.

Dorsman, A., Simpson, J. L., and Westerman, W. "Energy Economics and Financial Markets. Financial Aspects in Energy". In *A European Perspective*, 2011.

Dudiak, R., Mikoliash, F., and Sytnyk, N. "Orhanizatsiia funktsionuvannia ta rozvytku tovarnykh birzh Ukrainy v umovakh ekonomichnoi kryzy" [Organization of Functioning and Development of Commodity Exchanges of Ukraine in the Conditions of Economic Crisis]. *Ekonomika APK*, no. 18 (1) (2011): 157-164.

Edgeworth, F. Y. *Mathematical Psychics. An Essay on the Application of Mathematics to the Moral Sciences*. Barribtee-At-Law London: C. Kegan Paul & CO., 1881.

Fridman, M. *Kapitalizm i svoboda* [Capitalism and Freedom]. Moscow: Novoye izd-vo, 2006.

Friedman, M. "The Theory of the Consumption Function". Princeton University Press. Chicago, 1957. <http://papers.nber.org/books/frie57-1>

Fyliuk, H. "Transformatsiia rynkovykh struktur v umovakh hlobalizatsii" [Transformation of Market Structures in the Conditions of Globalization]: *avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk*, 2010.

Ivashchuk, N., and Solovei, O. "Sposoby liberalizatsii elektroenerhetychnoho sektoru vitchyznanoi ekonomiky" [Ways to Liberalize the Electricity Sector of the Domestic Economy]. *Visnyk Lvivskoho Natsionalnoho universytetu «Lvivska Politekhnikha»*, no. 669 (2010): 181-189.

- Karan, M. B., Dorsman, A., and Westerman, W. "Financial Aspects in Energy". In *A European Perspective*, 2011.
- Karan, M., and Kazdagli, H. "The Development of Energy Markets in Europe. Financial Aspects in Energy". In *A European Perspective*, 2011.
- Keynes, J.M. "The General Theory of Employment, Interest and Money". <https://www.marxists.org/reference/subject/economics/keynes/general-theory/index.htm>
- Khayek, F. A. *Pagubnaya samonadeyannost. Oshibki sotsializma* [Pernicious Arrogance. The Errors of Socialism]. Moscow: Izd-vo «Novosti» pri uchastii izd-va «Catallaxy», 1992.
- Khiks, Dzh. *Teoriya ekonomicheskoy istorii* [Theory of Economic History]. Moscow: NP «Zhurnal «Voprosy ekonomiki», 2004.
- Klark, Dzh. B. "Распределение богатства" [Distribution of Wealth]. <http://ek-lit.narod.ru/klrksod.htm>
- Knight, F. H. "Risk, Uncertainty and Profit". <http://www.econlib.org/library/Knight/knRUP.html>
- Kornyluk, R. "Micheni Nobelem: ekonomichni hravtsi Maskin ta Maierison" [Nobel Labels: Maskin and Mayerson Economic Players]. <https://www.epravda.com.ua/publications/2010/05/21/236121/>
- Kornyluk, R. "Micheni Nobelem: konstruktor mekhanizmiv Leonid Hurvits" [Labeled by Nobel: Mechanic Designer Leonid Hurwitz]. <https://www.epravda.com.ua/publications/2010/05/7/234331/>
- Kotler, P. "Confronting Capitalism: Real Solutions for a Troubled Economic System". In *American Management association*, 2015.
- Mitiushkina, Kh. S. "Transformatsiia svitovoho rynku enerhoresursiv pid vplyvom hlobalizatsiinykh protsesiv" [Transformation of the Global Energy Market under the Influence of Globalization Processes]. *Visnyk MDU. Seriya : Ekonomika*, no. 8 (2014): 172-182.
- Mizes, L. *Chelovecheskaya deyatel'nost: Traktat po ekonomicheskoy teorii* [Human Activities: A Treatise on Economic Theory]. Chelyabinsk: Sotsium, 2005.
- Mykhailovska, O. V., and Romashkin, O. O. "Perspektyvy vdoskonalennia torhivli na tovarnykh birzhakh Ukrainy" [Prospects for Improvement of Trade on Commodity Exchanges of Ukraine]. *Naukovyi visnyk ChDIEU*, no. 4 (16) (2012): 15-21.
- Pavlenko, K. "«Rozumni» merezhi na varti enerhetychnoi bezpeky" [Smart Networks are Worthy of Energy Security]. *Vilna enerhiia*, no. 1 (2011): 3.
- Pilipovic, D. *Energy Risk: Valuing and Managing Energy Derivatives*. New York: McGraw-Hill, 2007.
- Polikeyvych, N. "Ekonomichni peredumovy vynyknennia birzhovykh enerhetychnykh rynkiv" [Economic Prerequisites for the Emergence of Stock Exchange Energy Markets]. *Nauka i ekonomika*, vol. 2, no. 4 (32) (2013): 143-148.
- Poruchnik, A. M., and Stolyarchuk, Ya. M. "Prirodno-energeticheskii resurs globalnogo razvitiya" [Natural and Energy Resource of Global Development]. In *Globalnoye ekonomicheskoye razvitiye: tendentsii, asimetrii, regulirovaniye*, 74-87. Kyiv: KNEU, 2013.
- Smit, A. "Doslidzhennia pro pryrodu i prychny bahatstva narodiv" [Research on the Nature and Causes of the Wealth of Nations]. <http://bibliograph.com.ua/adam-smith/index.htm>
- Sokhatska, O. M. "Fiuchersni rynky: hlobalni tendentsii ta stanovlennia v Ukraini" [Futures Markets: Global Trends and Developments in Ukraine]: *avtoref. dys. ... d-ra ekon. nauk : 08.05.01*, 2003.
- Sokhatska, O.M. "Perspektyvy vykorystannia enerhetychnykh deryvatyviv pidpriemstvamy naftopererobnoi haluzi Ukrainy" [Prospects for the use of Energy Derivatives by Ukrainian oil Refining Enterprises]. *Naukovi zapysky. Seriya «Ekonomika»*, no. 15 (2010): 429-436.
- Stigler, Dzh. Dzh. "Sovershennaya konkurentsiya: istoricheskii rakurs" [Perfect Competition: Historical Perspective]. In *Vekhi ekonomicheskoy mysl. Vol. 2. Teoriya firmy*. St. Petersburg: Ekonomicheskaya shkola, 2000.
- Umutlu, G., Dorsman, A., and Telatar, E. "The Electricity Market, Day-Ahead Market and Futures Market. Financial Aspects in Energy". In *A European Perspective*, 2011.
- Zerkalov, D. V. "Enerhozberezhennia v Ukraini" [Energy Saving in Ukraine]. <http://zerkalov.org.ua/node/3518>

Стаття надійшла до редакції 12.11.2019 р.