

УДК 621.311

Гаврикова А.О.  
старший викладач кафедри менеджменту  
Національного технічного університету  
«Харківський політехнічний інститут»

## СВІТОВИЙ ДОСВІД ЛІБЕРАЛІЗАЦІЇ РИНКІВ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ: ТЕОРЕТИКО-АНАЛІТИЧНИЙ АСПЕКТ

### WORLD EXPERIENCE LIBERALIZATION MARKET OF ELECTRIC ENERGY: THEORETICAL-ANALYTICAL ASPECTS

#### АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена визначенню найбільш пріоритетних напрямів співробітництва України з іншими країнами у сфері енергетики. Розглянуто аналітичний аспект розвитку ринків електричної енергії країн світу та узагальнено світовий досвід трансформації ринків енергетики. Виокремлено еволюційні моделі та етапність лібералізації ринків електричної енергії країн та обґрунтовано, що лібералізація ринків електроенергії повинна відбуватися не за єдиною методикою відповідно до певного плану, а з урахуванням національних особливостей країн. Висвітлено загальні принципи та рекомендації для українського енергетичного ринку щодо загальносвітових, які стануть підґрунтям для реформування енергетичної галузі України і поступової лібералізації енергетичного ринку в довгостроковій перспективі.

**Ключові слова:** реформування, лібералізація електричної енергії ринку, трансформація, енергозбереження, світовий досвід.

#### АННОТАЦИЯ

Статья посвящена определению наиболее приоритетных направлений сотрудничества Украины с другими странами в сфере энергетики. Рассмотрен аналитический аспект развития рынков электроэнергии стран мира и обобщен мировой опыт трансформации рынков энергетики. Выделены эволюционные модели и этапы либерализации рынков электроэнергии стран и обосновано, что либерализация рынков электроэнергии должна осуществляться не по единой методике в соответствии с определенным планом, а с учетом национальных особенностей стран. Предложены общие принципы и рекомендации для украинского энергетического рынка в соответствии с общемировыми, которые станут основой для реформирования энергетической отрасли Украины и постепенной либерализации энергетического рынка в долгосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** реформирование, либерализация электроэнергии рынка, трансформация, энергосбережение, мировой опыт.

#### ANNOTATION

The article is devoted to defining the most priority directions of cooperation of Ukraine with other countries in the energy sector. Considered analytical aspect markets of electric energy countries and generalized world experience the transformation of energy markets. Allocated the evolutionary models and stage of liberalization market of electric energy and proved that the liberalization markets of electricity should not be a single method according to a certain plan, and taking into account national features of countries. Deals with general principles and recommendations for the Ukrainian market global energy, which will be the basis for reform of Ukraine's energy sector and progressive liberalization market of energy in the long term.

**Keywords:** reform, liberalization markets of electric energy, transformation, energy conservation, world experience.

**Постановка проблеми.** В умовах трансформаційних змін більшість розвинених країн обрали шлях лібералізації, відмови від центра-

лізованого механізму управління та мінімізації державного втручання. Проте через особливості структурної будови національних ринків електроенергетики, наявність різних економічних, організаційних, юридичних бар'єрів, а також різного ступеня приватизацію електроенергетичних підприємств не було розроблено єдиної оптимальної моделі функціонування ринку електроенергетики підходу до ціноутворення та торгівлі енергоресурсами, а інституційні зміни відбуваються з різною глибиною та інтенсивністю. Радикальних змін протягом останніх років зазнала й електроенергетична сфера України: від формування нової нормативно-правової бази та системи регулювання до змін у структурі галузі та нової моделі функціонування електроенергетичного ринку України. Процес реформування галузі, що триває і нині зумовлює актуальність дослідження й узагальнення світового досвіду лібералізації ринків електроенергії з метою обґрунтування оптимальних шляхів проведення реформи вітчизняного електроенергетичного ринку.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам лібералізації енергетичної галузі присвятили свої праці такі вчені-економісти: С. Кремень [4], Т. Миронова [7], Т. Зеленюк [3], Л. Мельник [6], Є. Володіна [1] та ін. Проте окремі аспекти лібералізації ринків електричної енергії залишаються недостатньо дослідженими і потребують більш ґрунтовного вивчення.

Виходячи з вищенаведеного, метою статті є обґрунтування теоретико-аналітичних аспектів світового досвіду лібералізації ринків електричної енергії, що дозволить враховувати політико-економічні особливості України та в першу чергу базуватиметься на вдосконаленій нормативно-правовій та методичній базі в умовах мінливого середовища.

**Виклад основного матеріалу.** Електроенергетика є однією із ключових галузей для всіх країн світу, особливо розвинених. Згідно із дослідженнями International Energy Agency (IEA) [14], Key World Energy Statistics 2012 [16, с. 6], за обсягами споживання електричної енергії за останні 40 років відбулося зростання майже у 2,1 рази, тобто в середньому на 2,4-2,6% на рік, і в 2010 р. цей показник сягнув зна-

чення 12 717 млн тонн у нафтовому еквіваленті (млн тонн н. е.). Так, ЄС зобов'язався скоротити споживання енергоресурсів до 2020 р. на 20%, Японія планує зменшити споживання електроенергії на 10% до 2030 р. У той же час, за прогнозною величиною, світовий попит на енергію до 2035 р. зросте більше ніж на 30%, причому велика частка цього попиту припадає на країни, що інтенсивно розвиваються, серед них: Китай, Індія, Бразилія та ін. При тому, що споживання в західноєвропейських країнах зростатиме стабільними темпами і складе 1,3% на рік (у сумарному вираженні за аналізований період це буде одно 21%). За даними Аналітичного відділу британського журналу Economist (EIU), споживання електроенергії в Європі може зрости на 23% у період до 2025 р., тобто очікувані середньорічні темпи зростання складуть приблизно 1,4%. Найбільше зростання очікується у Центральній і Східній Європі (ЦСЕ) 4, де у зв'язку з більш високим потенціалом економічного зростання очікується збільшення споживання електроенергії на 36% у найближчі 15 років, що рівносильне щорічному зростанню у 2,1%.

Капітальні вкладення в європейську електроенергетику визначаються декількома факторами: неухильним зростанням споживання електроенергії, старінням існуючих інфраструктурних об'єктів електроенергетики, надійністю поставок і необхідністю скорочення викидів CO<sub>2</sub> при виробленні електроенергії. На цьому тлі нестача потужностей може виявитися більш істотною, у зв'язку з чим буде потрібно вживати своєчасних заходів. Заміна старіючих електростанцій не тільки забезпечить стабільність і надійність поставок електроенергії, але і дозволить знизити виробничі витрати завдяки використанню більш сучасних і ефективних технологій. Енергоемність світової економіки скоротилася в 2014 році на 2,3%, що більш ніж у два рази більше в порівнянні із середнім значенням темпів падіння даного показника за минуле десятиліття. Ця тенденція стала результатом підвищення енергоефективності та структурних змін у низці країн, зокрема у Китаї. Близько 11% глобальних викидів CO<sub>2</sub>, пов'язаних з енергетикою, припадає на регіони, де діє вуглецевий ринок (де середня ціна за тону CO<sub>2</sub> становить \$7). При цьому 13% викидів CO<sub>2</sub>, пов'язаних з енергетикою, відноситься до ринків, характеризується субсидуванням споживання органічного палива (що еквівалентно в середньому \$ 115 за тону CO<sub>2</sub>) [20]. При цьому здійснюється реформа по введенню Схеми торгівлі емісіями в Європейському Союзі та в низці інших країн, у тому числі в Індії, Індонезії, Малайзії і Таїланді, де використовуються можливості, пов'язані з падінням цін на нафту, для зменшення субсидування органічного палива, що сприяє зменшенню марнотратного споживання енергоресурсів. Так, наприклад, Федеральний уряд Німеччини має намір

прискорити розбудову таких електростанцій за допомогою Закону про когенерацію. Конкретно йдеться про те, що до 2020 року частка такого ефективного виду енерговиробництва має досягти 25% у продукуванні електроенергії. Наукові дослідження свідчать про те, що німецька промисловість щороку могла б заощаджувати енергію на суму в десять мільярдів євро за рахунок кращого енергозбереження в рамках виробничих процесів [11]. У відсотковому відношенні це відповідає 20-40% від нинішнього енергоспоживання, які підприємства могли б заощадити до 2020 року. Для досягнення цих цілей Федеральний уряд розробляє стимули, що забезпечили б енергозбереження в економіці. Так, наприклад, енергозберігаюче виробництво стало важливим критерієм при наданні підприємствам державних замовлень.

Отже, окремим напрямом діяльності електроенергетичної сфери протягом останніх десятиріч стало енергозбереження. Більшість країн Західної Європи, за рідкісним винятком, є імпортерами палива, що обумовлює значущість впровадження енергозберігаючих технологій, а також реформуючих дій з боку державних органів у сфері електроенергетики [4]. Енергоефективність є дієвим і рентабельним інструментом досягнення сталого розвитку енергетики. Підвищення енергоефективності може зменшити потребу в інвестиціях, збільшити конкурентоспроможність і добробут споживача. Енергоефективність також може допомогти в охороні навколишнього середовища завдяки зниженню викидів парникових газів та зменшенню локального забруднення повітря. Одночасно з широкомасштабним впровадженням заходів енергозбереження, однією з ключових тенденцій, пов'язаних з функціонуванням електроенергетичних ринків, є використання ВДЕ. На поновлювані джерела енергії у 2014 році припала майже половина від усіх нових генеруючих потужностей в електроенергетиці. Зростання використання ВДЕ очолили Китай, Сполучені Штати, Японія та Німеччина, які характеризувалися значними інвестиціями у цю сферу (\$270 млрд) При триваючому скороченні витрат. Серед лідерів впровадження низько-вуглецевих технологій – країни ЄС, які виробили загальну стратегію енергетичного розвитку, засновану на превалюючому прискореному впровадженні відновлюваної енергетики і підвищенні енергоефективності. На сьогодні в цих країнах структура електрогенерації є різною. Теплові електростанції є найбільшими виробниками електроенергії у ФРН і Бельгії, де вони розташовані переважно у міських районах. АЕС превалюють у Франції (виробляють 78% електроенергії в країні), у Бельгії (56% електроенергії), у ФРН (31% електроенергії) і у Великій Британії (20% електроенергії). Гідроелектростанції є значними виробниками електроенергії у Швейцарії (майже 60%), Франції і Австрії [8].

До 2020 року частка відновлюваної енергії в загальному енергоспоживанні має скласти щонайменше 35%, до 2030 р. – 50%, до 2040 р. – 65%, а до 2050 р. – 80%. Сьогодні (2012 р.) цей показник становить близько 20%. Вигода відновлюваної енергетики очевидна. Вона полягає не лише в тому, що енергія з вітру, води, Сонця, земельного тепла та біомаси забезпечується практично необмеженими енергоносіями – на відміну від енергії, що видобувається з вугілля, нафти, природного газу та урану [5].

Наступним напрямом трансформаційних процесів у світовій електроенергетиці є демоніполізація і дерегуляція енергетичних ринків, яка уже стала реальним фактором розвитку галузі, питання лише у темпах її проведення та у ступені готовності окремих країн до глибинних ринкових перетворень. До 90-х років минулого століття електроенергетика була цілком монополізована вертикально-інтегрованими компаніями, які утворювали замкнене коло виробництва, передачі та збуту електроенергії, а основним регулятором на ринку електроенергетики та встановлювачем тарифів на послуги виступала держава. Така система функціонувала доволі тривалий час та цілком задовольняла існуючі потреби економік. Однак у результаті зростання споживання електроенергії з одночасним подорожчанням вуглеводневого палива, діючі монополії виявилися не в змозі швидко реагувати у відповідності до зміни попиту. Крім цього, протягом останніх десятиліть збільшився ступінь економічної інтеграції окремих територій (зокрема, країн Євросоюзу, Північної Америки), у результаті чого були укрупнені та інтегровані енергосистеми цих територій, ускладнилася їх інфраструктура та міжсистемні зв'язки (магістральні лінії високої напруги між раніше замкнутими енергосистемами). Тож, розвиток мереж у поєднанні з прогресом інформаційних технологій, засобів обліку і контролю сприяв збільшенню і ускладненню енергопотоків, створив нові можливості для конкуренції між оптовими поставальниками енергії.

Лібералізації електроенергетики, у тому числі поширенню високоефективних і відносно недорогих технологій генерації електроенергії, сприяв розвиток газотурбінних технологій на фоні нарощення обсягів видобутку природного газу та зняттям у деяких країнах обмежень на його використання для виробництва електрики. Нові гравці на ринку за рахунок лібералізації електроенергетики мали змогу заручитися підтримкою приватних інвесторів, що не можливо було при державній монополії в електроенергетиці, коли інвестори не були зацікавлені в капіталовкладеннях у підприємства, які вони не можуть контролювати і рентабельність яких низька. Уряди багатьох держав активно розпочали розвивати новий сектор енергетики – освоєння так званих альтернативних джерел

енергії: вітряних, приливних, невеликих гідроелектростанцій, електростанцій, що працюють на органічних відходах, тощо. Усі ці фактори у сукупності сприяли виникненню вільного ринку електроенергії, розвитку конкуренції в галузі як у масштабі окремих територій, так і в державному, і навіть у міжнародному масштабі. З'явилася можливість не тільки продавати енергію за вільними цінами, але і пристосувати її купівлю-продаж до поточної кон'юнктури (зробити торгівлю більш оперативною, а ціноутворення – більш гнучким). Для цього, однак, турбувалися реформувати електроенергетику, побудовану на принципах монополізму. Реформування галузі в різних країнах зводиться до певних типових напрямів, які реалізуються повністю або частково. Залежно від того, наскільки радикально і послідовно проводяться ці перетворення (і чи проводяться взагалі), розрізняють кілька моделей електроенергетики, до яких зводиться будова галузі в більшості країн світу. Моделі електроенергетичних ринків представлені у таблиці.

Варто зазначити, що представлені у таблиці моделі можна розглядати у тому числі як перехідні стадії на шляху лібералізації галузі з кінцевим результатом – формування конкурентної моделі ринку. Аналіз світового досвіду реформування електроенергетики демонструє, що сьогодні у світі найбільш розповсюдженими є дві основні моделі доступу виробників до інфраструктури електроенергетики. Перша з них – модель єдиного покупця (Single Buyer) при якій споживачі електроенергії купують електроенергію або у цього покупця, або у зарубіжних виробників (африканські та азіатські країни, що розвиваються) [19]. Головним її недоліком вважають відсутність реальної конкуренції на ринку виробництва і постачання, оскільки існує єдиний оптовий покупець електроенергії державної форми власності, який реально диктує умови на ринку всім іншим суб'єктам. При всьому цьому модель єдиного покупця є доцільною для використання в державах із поганою платіжною дисципліною і політичною нестабільністю, що було характерним для України у 90-ті роки. Другою є модель доступу сторонніх учасників (Third Part Access) [13], яка припускає вільний доступ у мережу регламентованих категорій покупців і продавців електроенергії та може використовувати два можливі варіанти функціонування – регульований доступ за відкрито оприлюдненими тарифами (характерний для більшості країн ЄС та Латинської Америки) і договірний доступ сторонніх учасників на основі окремих угод (характерний для Чилі, Німеччини, Польщі, а також експорту/імпорту електроенергії в Бельгії та Данії). Варто зазначити, що Португалія та Італія упровадили комбіновану модель (ЄП + ДСУ), виходячи із плану заходів щодо реалізації положень Концепції ОРЕ. Модель подібного зразка має діяти в Україні протягом перехідного періоду

Таблиця

## Порівняння еволюційних моделей електроенергетичних ринків

Модель	Характеристика	Переваги	Недоліки
Вертикально-інтегрована модель	абсолютною монополізацією галузі: домінує одна вертикально-інтегрована компанія або холдинг, зазвичай підконтрольні державі. Ця модель властива більшості країн в дореформений період.	Збереження структури; можливість контролю за цінами – передбачуваність для споживача та держави.	відсутність економічних стимулів підвищення ефективності; необхідність державного фінансування галузі.
Модель незалежних виробників	демонополізацією виробництва електроенергії: виникають незалежні один від одного приватні генеруючі компанії, які конкурують за право постачати оптом електроенергію, як правило, під гарантії держави. Ця модель характеризується досить обмеженою конкуренцією.	залучення приватних інвесторів з мінімальними структурними змінами; можливість контролю цін – передбачуваність для споживача та держави.	необхідність надання довгострокових державних гарантій; великий ризик для державного бюджету.
Модель єдиного закупника (покупця) (т.зв. моносоністична система)	централізована державна організація закуповує електроенергію оптом у незалежних виробників, а потім перепродує її. Від моделі незалежних виробників відрізняється, зокрема, наявністю незалежних збутових компаній, які набувають енергію у єдиного закупника за регульованими державою тарифами, потім продають її кінцевим споживачам за ціною, як правило, обмежується певною межею. Однак незалежний від держави збут часто відіграє другорядну роль на ринку.	залучення приватних інвесторів з незначних структурними змінами; можливість контролю цін – передбачуваність для споживача та держави.	Необхідність укладання середньострокових договорів на оптовому ринку з обмеженою можливістю зміни тарифів на роздрібному ринку.
Конкурентна модель	передбачає радикальну демонополізацію сфер виробництва і збуту електроенергії (нерідко з переважанням приватного сектора в цих сферах). Природна монополія на деякі види діяльності зберігається, але іноді держава відмовляється від переважачого контролю над активами (власністю) природних монополій, зберігаючи лише централізований контроль над їх функціонуванням.	Наявність стимулів для підвищення ефективності	необхідність значних структурних змін; корекція цін до економічно обґрунтованого рівня.
Лібералізована модель єдиного покупця	зменшення ринкової частки єдиного покупця через надання дозволу певним споживачам (зазвичай дуже великим промисловим споживачам), а іноді і постачальникам, укладати прямі двосторонні договори на поставку електричної енергії з виробниками за цінами, що вільно обговорюються.	Ціни встановлюються на договірних засадах – передбачуваність для споживача та держави; Права та обов'язки всіх учасників ринку визначено.	процедури визнання споживачів правомочними для вступу до незалежного сектору ринку не були прозорими; процедури забезпечення доступу виробників до незалежного сектору ринку та переходу від незалежного до інтегрованого ринків не були чітко визначені.
Модель повномасштабного (обов'язкового) спотового ринку	модель організації ринку встановлює обов'язковий пул, через який всі великі виробники повинні продавати свою електричну енергію, і всі постачальники повинні купувати свою електричну енергію.	у кожному розрахунковому періоді встановлюється єдина ціна.	розподіл навантаження за двосторонніми контрактами та цінові заявки на інтегрованому секторі ринку не були оптимальними.
Двосторонні договори та балансуєчий ринок	Учасники ринку вільні вибирати між комбінацією довго-, середньо- та короткострокових договорів та купівлею електричної енергії; на балансуєчому ринку встановлюються дві різні ціни залежно від того купується чи продається електрична енергія.	створюються цінові стимули для наближення обсягів електричної енергії за контрактами купівлі-продажу до фактичних.	більш складною ніж інші моделі і тому для її запровадження необхідне сучасне технічне обладнання.

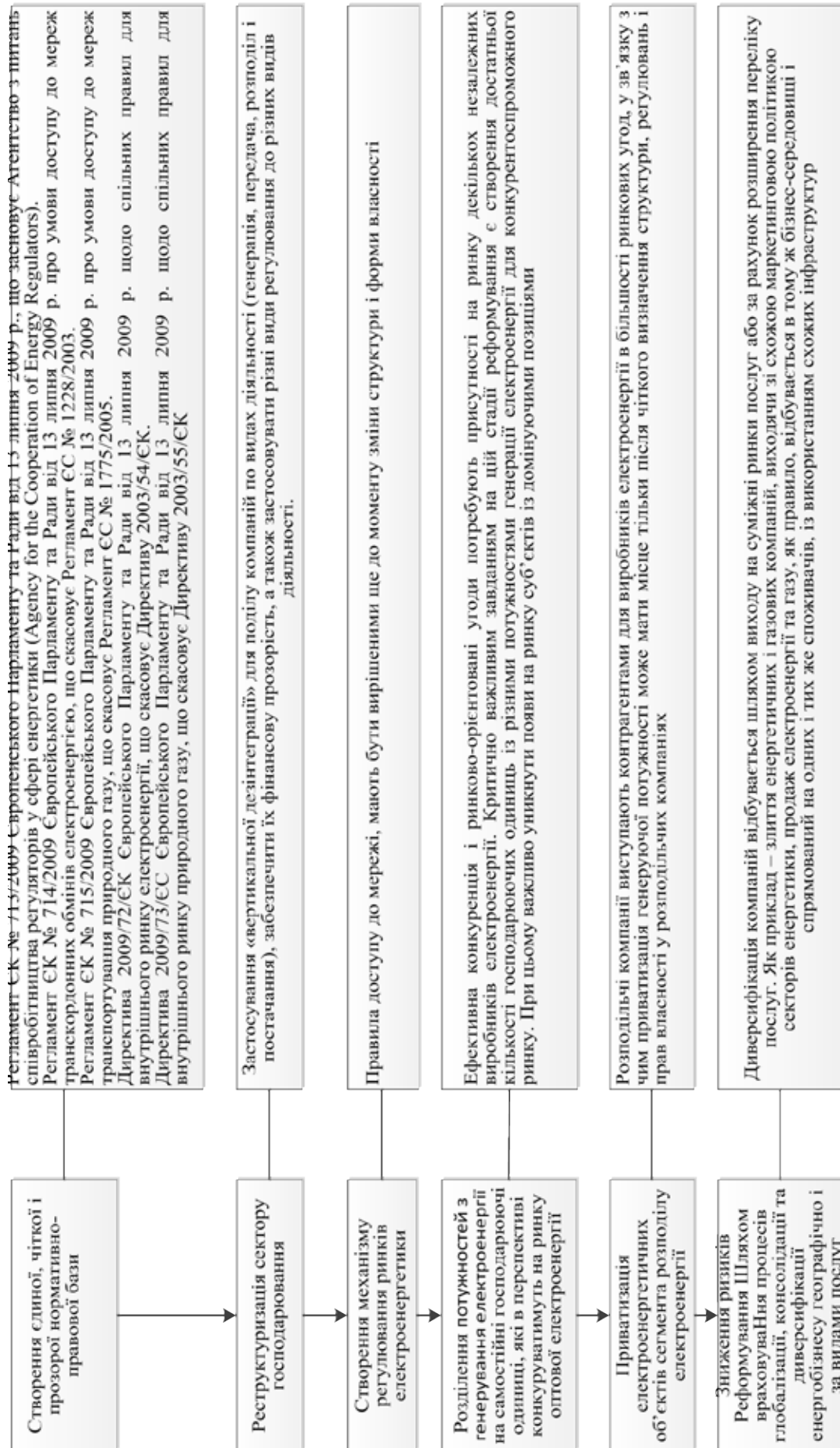


Рис. Узагальнена послідовність процесу лібералізації енергетичних ринків

до 2012 р. [9]. При характеристиці характеру реформування ринку електроенергетики варто звертати увагу крім структурних змін, що відбуваються в галузі, на показники ринку (ступінь відкритості, форми і механізми торгівлі тощо) та урахування причин трансформації ринку, специфічних умов і проблем даної країни. Так, наприклад, у Норвегії і США основною метою реформ було згладжування різниці в цінах на електроенергію в різних регіонах країни, у Великобританії, Аргентині та Бразилії – зниження споживчих тарифів за рахунок зростання ефективності енерговиробництва та залучення великих іноземних інвесторів, в Австралії до перебудови галузі спонукало підвищення ефективності інвестування в розвиток електроенергетичної інфраструктури і зростання конкурентоспроможності енерговиробників, а у Китаї – оптимізація витрат та вдосконалення механізму ціноутворення задля сприяння розбудові мережевої інфраструктури [17].

Т. Міронова [27, с. 77-80] вважає, що головними причинами, які змусили уряди більшості країн зважитися на проведення серйозних реформ в електроенергетиці, є безпосередньо низька ефективність і конкурентоспроможність власної промисловості, відсутність інвестицій для розвитку енергетичного сектору. Окрім того, причиною трансформації ринків електроенергії вважається відсутність у енергокомпаній країн світу належних стимулів для зниження витрат виробництва через витратний принцип формування тарифів на електроенергію. У більшості країн Європи накопичений позитивний досвід регулювання ринків і стимулювання інвестиційних процесів. Негативні прояви є наслідком відмови від економічної логіки і неадекватного державного регулювання. Результати аналізу розвитку електроенергетичного ринку країн Центрально-Східної та Південної Європи свідчить, що у більшості з них (Чехія, Угорщина, Польща, Румунія та ін.) процеси трансформації пов'язані з дезінтеграцією електроенергетичних холдингів і поетапною приватизацією генеруючих і дистрибуційних компаній.

Отже, аналіз закордонного досвіду дозволяє встановити загальну послідовність доцільної і поступової лібералізації ринку електроенергії з урахуванням загальносвітових тенденцій комплексного і взаємопогодженого розвитку енергогенеруючих, енергорозподільчих і енергопостачальних компаній та сформулювати ряд загальних принципів і рекомендацій, які можуть бути з корисними наслідками застосовані в Україні (рис.).

Проаналізувавши закордонний досвід реформування електроенергетичної галузі у країнах ЄС, варто відзначити досягнення значних успіхів у забезпеченні енергетичної безпеки. У першу чергу це пов'язано з імплементацією низки нормативно-правих документів, що покращують енергетичний клімат Західної, Центральної і Південно-Східної Європи та

разом з тим забезпечують оптимізацію відносин усередині альянсу. Енергетична політика альянсу в першу чергу направлена на подальший розвиток інфраструктури, оптимізації цінової політики, створення енергоефективних і енергозберігаючих технологій, розробку та впровадження новітніх, ефективніших джерел енергетики з одночасною економією енергоресурсів.

**Висновки.** В умовах зростаючої енергетичної залежності України від російських енергетичних постачань та постійного підвищення цін на енергоносії, енергоємна національна економіка, що розвивається, зазнає значних втрат, що призводить до зниження рівня виробництва та гальмування соціально-економічного розвитку. Тож питання зниження енергозалежності через формування ефективної програми енергозбереження та розвитку альтернативної енергетики України слід віднести до стратегічно важливих, які потребують нагального вирішення. Варто зазначити, що енергозбереження може бути забезпечене лише за умови зацікавленості споживача в ефективному використанні енергії. Це зумовлює необхідність донесення потреби у енергозбереженні та демонструванні впливу кожного споживача на досягнення встановленої цілі, а також оптимізації системи власності. Серед інших здобутків держав ЄС, які мають бути застосовані у процесі реформування енергетичної галузі України, можна віднести поступову лібералізацію енергетичного ринку. Крім цього, лібералізація повинна бути виваженою та зі збереженням значної ролі держави, що створює потребу у формуванні нового або реорганізації існуючого органу у незалежного регулятора електроенергетики, який розробляє енергетичну політику, консультує уряд, розробляє правові документи, контролює їх виконання, надає необхідну допомогу фірмам і окремим громадянам у реалізації енергоефективної роботи.

Перспективним напрямом дослідження є імплементація закордонного досвіду, яка має бути диференційованою та виваженою, що буде враховувати політико-економічні особливості України та в першу чергу базуватися на вдосконаленій нормативно-правовій та методичній базі, що регулює взаємовідносини в електроенергетиці та на ринку електроенергії. Правові документи повинні стати дійовим засобом регулювання ефективного споживання енергії та формування відповідного свідомого відношення до енергозбереження. Правові документи діють тоді, коли вони охоплюють усю сферу питань, пов'язаних з використанням енергії та спираються на системний контроль.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Володіна Є. Світовий досвід перетворень енергетичної галузі [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.biowatt.com.ua/analitika/svitovij-dosvid-peretvoren-energetichnoyi-galuzi>.

2. До 2020 года электроэнергия солнечных станций станет дешевле традиционной [Электронный ресурс] // Пронедра. – 2013. – Режим доступа : <http://pronedra.ru/alternative/2013/08/14/solnechnaya-elektroenergiya/#axzz2bxP56Bxh>.
3. Зеленюк Т.А. Систематизація світового досвіду лібералізації ринку електроенергії / Т.А. Зеленюк // Науковий вісник Херсонського державного університету. – 2014. – № 6. – Ч. 1. – С. 195-198.
4. Кремень, С. Як в Європі зменшують енергозалежність? [Електронний ресурс] / С. Кремень // Україна комунальна. – 2013. – Режим доступу : <http://jkg-portal.com.ua/ua/publication/one/jak-v-jevrop-zmenshujut-jenergozalezhnst-35420>. – Назва з титул. екрану.
5. Крістіне Розенбергер. Політика України в галузі енергетики. Представництво фонду Конрада Аденауера в Україні, 2012 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kas.de/ukraine>.
6. Мельник Л.Г. Економіка енергетики : навч. посіб. [Текст] / Л.Г. Мельник, О.І. Карінцева, І.М. Сотник. – Суми, 2006. – С. 168-181.
7. Миронова Т.А. О международном опыте реформирования электроэнергетики / Т.А. Миронова // Журнал «Энергетическая политика». – 2002. – Выпуск № 2-3. – С. 77-80.
8. Порівняльна характеристика промисловості Франції та Німеччини (ФРН) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://otvety.google.ru/otvety/thread?tid=78f4f74483ce0f9b>.
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2002 р. № 1789 «Про схвалення Концепції функціонування та розвитку оптового ринку електричної енергії України». – ІАЦ Ліга:Закон, 2008.
10. Сучасний стан справ і перспективи розвитку сонячної енергетики і Європі та світі (Європейська асоціація фотоелектричної промисловості) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eto.org.ua/son/107-sonce1.html>.
11. Федеральне міністерство довкілля, охорони природи та безпеки реакторів: Енергоефективність як розумне джерело енергії. Рекомендації для промисловості. Липень 2009 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere\\_energieeffizienz\\_tipps\\_bf.pdf](http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/broschuere_energieeffizienz_tipps_bf.pdf).
12. Bacon, R. W. and J. Besant-Jones. Global Electric Power Reform, Privatization and Liberalization of the Electric Power Industry in Developing Countries, Annual Review Energy and the Environment, 26:331-359, 2001.
13. Electricity sector in developing countries // Department of Applied Economics, University of Cambridge. – August 2002 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/4101/1/Electricity\\_sector\\_reform\\_in\\_developing\\_countries.pdf](https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/4101/1/Electricity_sector_reform_in_developing_countries.pdf).
14. International Energy Agency [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.iea.org/statistics/>. – Назва з титул. екрану.
15. Johannes Mauritzen. What Happens When it's Windy in Denmark? An Empirical Analysis of Wind Power on Price Variability in the Nordic Electricity Market, 2011 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ifn.se/wfiles/wp/wp889.pdf>.
16. Key World Energy Statistics 2014 [Електронний ресурс]. – P. 80 – Режим доступу : <http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/keyworld2014.pdf>. – Назва з титул. екрану.
17. Report on regulation and the electricity market, 2011, с. 1-26 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER\\_HOME/EER\\_PUBLICATIONS/NATIONAL\\_REPORTS/National%20Reporting%202011/NR\\_En/C11\\_NR\\_Norway-EN.pdf](http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/NATIONAL_REPORTS/National%20Reporting%202011/NR_En/C11_NR_Norway-EN.pdf).
18. USELF Інформація щодо ВДЕ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.uself.com.ua/index.php?id=28&type=98&L=2>.
19. World Bank. The Single-Buyer Model: A Dangerous Path Toward Competitive Electricity Markets, Public Policy for the Private Sector. – Washington : DC. Note № 225, September 2000 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://siteresources.worldbank.org/EXTFINANCIALSECTOR/Resources/282884-1303327122200/225Lovei-1211.pdf>.
20. World Energy Outlook Special Report 2015: Energy and Climate Change [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2015SpecialReportonEnergyandClimateChange.pdf>.