

# МАКРОЕКОНОМІЧНІ ПРОГНОЗИ ВХОДЖЕННЯ УКРАЇНИ В ЗАГАЛЬНОЄВРОПЕЙСЬКУ ЕНЕРГЕТИЧНУ МЕРЕЖУ ТА ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАВДАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ПОЛІТИКИ

Олійник Даниїла Іллівна,  
доктор економічних наук, професор

Обґрунтовано необхідність вироблення єдиної державної енергетичної політики, спрямованої на скорочення викидів парникових газів, впровадження відновлюваних джерел енергії, покращення енергоефективності та формування її нового формату. Зазначено, що особлива увага повинна бути приділена забезпеченню скоординованого підходу всіх учасників енергетичного ринку до побудови нового дизайну інфраструктури електроенергетики на основі єдиної технічної політики. Зроблено висновок про необхідність системних рішень щодо формування нової моделі загальноєвропейської електромережі як найважливішої складової транс'європейської енергетичної та інтелектуальної мережі щодо обміну потужністю.

**Ключові слова:** енергетична безпека, ринок енергоресурсів, інтелектуальні мережі, інформаційно-комунікаційні технології, енергоефективність, управління попитом на електроенергію, технічне регулювання, стандартизація.

Oliynyk Danyila

*MACROECONOMIC FORECASTS OF THE ENTRY OF UKRAINE IN THE EUROPEAN ENERGY NETWORK AND OBJECTIVES OF THE STATE ENERGY POLICY*

The paper justifies the necessity to develop unified state energy policy focused on reducing greenhouse gas emissions, introducing renewable energy sources, improving energy efficiency and constructing a new format. The author points that special attention should be paid to ensuring coordinated approach to all energy market participants to work out the new electricity infrastructure design based on a single technical policy. The paper comes to the conclusion about the need of system solutions for the formation of a new model of the European electricity network as an essential element of the trans-European energy and intellectual network for power interchange.

**Keywords:** energy security, energy market, intellectual networks, information and communication technologies, energy efficiency, management of electricity demand, technical regulation, standardization.

Сучасна глобальна економічна криза має системний характер і є багатоаспектною, оскільки охоплює різні сфери соціально-економічної життєдіяльності, має вагомий соціально-економічний наслідок для всіх без винятку країн. Як правило, системні кризи супроводжуються інституційними та технологічними змінами, які, в свою чергу, приводять до якісно нового рівня ефективності та продуктивності праці.

Оновлення технологічної бази з точки зору новітніх досягнень науки і техніки вважається однією з важливих умов виходу з кризових ситуацій, що зумовлює трансформацію попиту на товари виробничого та споживчого призначення й особливо на інвестиційні та паливно-енергетичні продукти. При цьому геоекономічні та геополітичні дисбаланси формують траєкторію більш збалансованого розвитку країн.

Глобальна економічна криза на нинішньому етапі виявила ознаки вичерпання існуючої вітчизняної економічної моделі розвитку, яка базувалася на випередженні попиту при відставанні зростання продуктивності праці та конкурентоспроможності продукції. Спроби вирішення нових стратегічних питань старими методами призводять нині лише до створення додаткових труднощів, які ще більше ускладнюють кризу як економічну, так і в деяких випадках політичну. Структурні проблеми супроводжуються економічними та соціальними втратами, обумовленими інтелектуальною неготовністю до структурної кризи, подолання яких вимагає трансформації економічної політики та формування нової філософії економічного життя. Нова філософія соціально-економічної політики покликана враховувати не стільки формальні обсяги виробництва, як вплив виробництва на здоров'я, екологію, освіту та якість життя загалом.

XXI століття супроводжується у світі кардинальними трансформаціями, веде до зміни геополітичних конфігурацій, невизначеності перспектив розвитку глобальної та національних економік, що визначає потребу в системних змінах світового економічного й соціального порядку та прийнятті системних рішень. Різновекторні геополітичні впливи на Україну в умовах неефективності гарантій її безпеки, наявності відкритих конфліктів на сході країни, обумовлюють уразливість України у сировинній, енергетичній, інформаційній, екологічній та інших сферах. Перед Україною нині стоїть історичне завдання прискореного зростання рівня життя населення, і це вимагає пошуку й реалізації «проривних» інновацій для різкого підвищення ефективності економіки. Ресурсом модернізаційної стратегії держави є наука, яка покликана стверджувати національні інтереси у глобалізованому світі. Для модернізації держави ключового значення набуває реформування енергетичного сектору.

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчив, що різні аспекти питань реалізації державної енергетичної полі-

тики в контексті входження України в загальноєвропейську енергетичну мережу перебувають у центрі уваги вітчизняних науковців, серед яких Власюк О. С. [7], Дзядикевич Ю. В. [4], Дубовський С. В. [6], Жаркін А. Ф. [5], Лежнюк П. Д. [3], Шидловський А. К. [1] та ін. Представниками української наукової спільноти зроблено вагомий внесок у дослідження теоретико-методологічних, наукових і практичних основ забезпечення розвитку єдиної енергетичної системи держави загалом і питань побудови інтелектуальної енергетичної мережі зокрема. Водночас виникає необхідність наукового пошуку та аналізу системних проблем у державній енергетичній політиці, які призвели до низької адаптованості енергетичного сектору до нових викликів. Як зазначає керівник *Goldman Sachs* Ллойд Бланкфейн, «головний урок нинішньої кризи – це необхідність більш ефективного системного регулювання» [1].

**Мета** статті полягає у здійсненні оцінки системних проблем розвитку вітчизняної енергетичної галузі в контексті енергетичної безпеки та реалізації державної енергетичної політики з врахуванням світового досвіду побудови інтелектуальних енергетичних мереж та глобальних викликів сучасності.

Енергетична безпека країни є спільним стратегічним інтересом і визначає реальний стан економіки. Роль та географічне розташування України у забезпеченні енергетичної безпеки в Європі підсилює її вагу на Європейському субконтиненті. В ухваленому Президентом України рішенні Ради національної безпеки і оборони України «Про Стратегію національної безпеки України»<sup>1</sup> регламентовано пріоритети забезпечення енергетичної безпеки і фактично розпочато процес реформування енергетичних ринків в Україні та інтеграцію енергетичного сектору України до енергетичних ринків ЄС. Важливим кроком на шляху інтеграції до енергетичного ринку ЄС

<sup>1</sup> Указом Президента України від 26.05.2015 р. № 287/2015 введено в дію рішення Ради національної безпеки і оборони України від 06.05. 2015 р. «Про Стратегію національної безпеки України» (<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/n0008525-15>)

став підписаний Протокол вступу України до Європейського енергетичного співтовариства.

Україна, як потужний транзитер енергоресурсів, має всі підстави для закріплення своїх прав у оновленій Енергетичній Хартії, об'єктивно зацікавлена у передбачуваній світовій енергетичній політиці та позитивному позиціюванні у світових енергетичних процесах з метою раціонального використання свого ресурсного, транспортного, технологічного та наукового потенціалу. Виходячи з необхідності пошуку балансу власних економічних інтересів, Україні слід ініціювати зміцнення та розширення форм міжнародного співробітництва з країнами ЄС та іншими розвиненими країнами, що передбачають залучення капіталів до модернізації та розвитку української енергетичної мережі. Важливою є співпраця з міжнародними інституціями, які нині формують рекомендації щодо енергоефективності та формат нового дизайну світового енергетичного ринку, наприклад такими, як Всесвітня Енергетична Рада (*World Energy Council – WEC*), Міжнародне енергетичне агентство (*International Energy Agency*), Міжнародне партнерство співробітництва з питань ефективності енергетики (*International Partnership for Energy Efficiency Cooperation*), Економічна комісія для Латинської Америки (*Economic Commission for Latin America – CEPAL / ECLAC*), Середземноморська політика ЄС і на Близькому Сході (*EU's Mediterranean and Middle East policy unit – Medener*), Європейська мережа енергії (*European Energy Network – EnR club*), Європейська технологічна платформа розумних мереж (*European Technology Platform on Smart Grid*) та ін.

Всесвітня Енергетична Рада, членом якої Україна є з 2011 р. і яка охоплює практично всі аспекти енергетичного сектору, розглядає ефективність використання енергії як «безпрограшну» стратегію, яка має стати дієвим інструментом економічних реформ та механізмом, що забезпечить зростання ВВП як основи економічного зростання у довгостроковому періоді [8]. Йдеться про закладен-

ня основ для нової моделі загальноєвропейської електромережі як найважливішої складової транс'європейської енергетичної та інтелектуальної мережі щодо обміну потужністю [9]. Наближення до цієї моделі потребує вироблення відповідної державної енергетичної політики, пріоритети і заходи якої мають бути спрямовані на досягнення найважливіших цілей загальнодержавного значення щодо забезпечення енергетичної безпеки та переходу до енергоефективного та енергоощадного використання й споживання енергоресурсів із впровадженням інноваційних технологій, задекларованих у Стратегії сталого розвитку на період до 2020 року, Угоді про асоціацію України і ЄС та плані дій з її виконання, Меморандумі України і МВФ та ін.

Пріоритетами цієї політики визначені:

- зниження енергоемності валового внутрішнього продукту (на 20 % до кінця 2020 року) шляхом забезпечення (впровадження) 100 % обов'язкового комерційного обліку споживання енергоресурсів (енергії та палива), переходу до використання енергоефективних технологій та обладнання, зокрема через механізм залучення енергосервісних компаній, реалізації проектів з використанням альтернативних джерел енергії;

- забезпечення максимально широкої диверсифікації шляхів та джерел постачання первинних енергоресурсів, зокрема нафти, природного газу, вугілля, ядерного палива, нарощування видобутку вітчизняних енергоносіїв;

- лібералізація ринків електричної та теплової енергії, перехід на нову модель їх функціонування;

- інтеграція енергосистеми України з континентальною європейською енергосистемою;

- реформа системи ціно- та тарифоутворення на енергію та паливо, зокрема перегляд механізму формування балансу енергоресурсів, відмова від перехресного субсидування та державного дотування;

- залучення іноземних інвестицій в енергетичний сектор України, зокрема до електрогенеруючих потужностей та електромереж;

- модернізація інфраструктури паливно-енергетичного комплексу.

Успішне вирішення таких завдань в Україні можливе лише на основі системних рішень, спрямованих на підвищення енергетичної ефективності та забезпечення енергозбереження для розвитку енергетики, збалансованої у відносинах з ключовими міжнародними партнерами та спрямованої на захист національних інтересів й пошуку спільних підходів щодо формування нової загальноєвропейської системи колективної безпеки, у тому числі зі Сполученими Штатами Америки в рамках Хартії про стратегічне партнерство.

У цьому контексті дедалі важливішими стають єдині механізми узгодження позицій та вироблення спільних підходів провідних держав до вирішення проблем сучасності щодо фінансово-економічних та сировинно-енергетичних питань, що мають глобальний характер в умовах зміни клімату. Наочним прикладом цього є домовленості у рамках XXI кліматичної конференції ООН в Парижі (2015 р.), які започаткували новий етап у створенні нового способу виробництва – пірінгового (*P2P*), що відображає основні контури егалітарного суспільства і полягає у колективному вирішенні планетарної проблеми зі зміни клімату на основі добровільної участі в децентралізованій мережевій системі виробництва, децентралізації та самоорганізації.

Вироблення спільної еталонної енергетичної політики, впровадження кращих світових практик, які сприяють досягненню сталого енергетичного майбутнього країни є першочерговим завданням на сучасному етапі розвитку [2]. Слід враховувати, що політика щодо зміни клімату впливатиме за рахунок інфраструктурних активів на формування інвестиційних ресурсів. На відміну від природних ресурсів, об'єкти інфраструктури, як правило, відрізняються в кожній країні з точки зору технологій та їх типів.

З 1 січня 2016 р. офіційно набув чинності Порядок денний у галузі сталого розвитку на період до 2030 року, прийнятий світовими лідерами під егідою

Організації Об'єднаних Націй, який акцентує увагу на необхідності мобілізації коштів для досягнення цілей сталого розвитку, у тому числі – фінансових ресурсів, розробки нових технологій та зміцнення ролі партнерства.

Реформи в електроенергетиці є тим поштовхом, що дає позитивний імпульс щодо управління процесом переходу до більш сталої світової економіки та безпосередньо спрямовані на формування нової моделі зростання, яка базується більшою мірою на послугах, і меншою – на переробній промисловості. Вона вимагає переходу до стабільної, переважно орієнтованої на ринок, фінансової системи.

В Україні за останні роки сталися зміни, що також зумовлюють нагальність реформування енергетичного сектору, а саме – зафіксовані на міжнародному рівні зобов'язання України в рамках приєднання до Енергетичного співтовариства:

- адаптації національного законодавства до норм ЄС у частині регулювання енергетичної галузі;

- приведення технічних показників роботи ОЕС України у відповідність до норм ЄС;

- зниження викидів твердих часток, оксидів сірки та азоту до європейських норм.

Таким чином, ЄС є важливим ініціатором розробки національної стратегії з енергоефективності – інструменту, який одночасно сприяє досягненню трьох основних цілей енергетичної політики:

- підвищення енергетичної безпеки,
- зниження шкідливого екологічного впливу внаслідок використання енергоресурсів,

- підвищення конкурентоспроможності.

Безумовно, кожна держава самостійно визначає свою модель розвитку, але, незважаючи на розмаїття підходів, нині для України важливо виокремити той оптимальний шлях побудови сучасної, конкурентоспроможної економіки, який би давав змогу ефективно здійснювати управління перехідними процесами, що обумовлені стрімкими глобальними змінами.

Для реалізації цих амбітних цілей в умовах глобалізації чи не безальтернативними чинником економічного

розвитку держави є зосередження зусиль на економічності та гнучкості енергоспоживання, ефективності витрачання коштів та зниженні рівня енергоспоживання у відповідності з політикою ЄС щодо клімату та енергетики.

Рамкова стратегія енергетичного союзу, метою якої є вироблення єдиної політики, спрямованої на скорочення викидів парникових газів до 2030 р., впровадження відновлюваних джерел енергії, покращення енергоефективності та розвитку новітніх енергосистем, передбачає узгодження, розробку та реалізацію системи управління з формування національної енергетичної політики кожної держави до 2030 р. та формування резервних фондів.

Європейським парламентом у липні 2015 р. схвалене рішення про створення в 2018 р. і розміщення з 1 січня 2019 р. резервів, де особлива увага повинна бути приділена забезпеченню скоординованого підходу з розвитку нових енергетичних ресурсів та інфраструктури всіх без винятку держав. Відповідно до статті 10 (1) *Директиви EU ETS*, 88 % квот, які будуть продані на аукціоні до 2020 р., розподілятимуться серед держав на основі їх частки перевірених викидів від рівня 2005–2007 рр.

Згідно з концепцією, прийнятою Всесвітньою енергетичною радою, «енерге-

тична трилема» полягає в підтримці та забезпеченні безпечної, доступної та екологічної енергії [11]. Індекс «енергетичної трилеми» визначається на основі балансової вартості енергії (*Balance Score – CCD*) через порівняльний аналіз показників стійкості національних енергетичних систем (*Energy trilemma index: benchmarking the sustainability of national energy systems*).

У рейтингу Всесвітньої енергетичної ради щодо балансової вартості енергії Україна в 2015 р. посідала 110-ту позицію зі 130 країн (табл. 1). Балансова вартість електроенергії вимірюється показниками за такими напрямками:

- безпека енергетики (ефективність постачання первинної енергії, надійність енергетичної інфраструктури та здатність постачальників електроенергії задовольнити попит населення);
- енергетична рівність (наявність і доступність електричної енергії для населення);
- екологічна стійкість (ефективність пропозиції і попиту на електроенергію),
- показники, що характеризують соціально-економічну й політичну ситуацію.

Визначення балансової вартості ресурсів та моніторинг тенденцій у галузі енергоефективності здійснюється Всесвітньою Енергетичною Радою з використанням додаткових баз даних: *ODYSSEE*–

Таблиця 1

**Показники балансової вартості енергії в Україні в 2015 р.,  
позиція рейтингу**

№	Назва показників	2013	2014	2015	Баланс
	<b>Показники у сфері енергетики та екології</b>	92	89	105	↓
1	Енергетична безпека	59	54	88	C
2	Енергетична рівність	73	74	65	C
3	Екологічна стійкість	114	116	121	D
	<b>Показники соціально-економічного та політичного розвитку</b>	97	110	112	↓
1	Політична воля	99	96	107	↓
2	Соціальний розвиток	88	83	88	→
3	Економічний потенціал	101	113	110	→
	<b>Загалом</b>	97	94	110	CCD*

CCD\* – балансова вартість енергії

Розраховано за даними Enerdata (<http://wec-indicators.enerdata.eu>)

за показниками енергоефективності, у тому числі даних щодо споживання енергії, та діяльності, пов'язаної з викидами  $CO_2$ ; *MURE* – щодо впливу політичних заходів у галузі енергоефективності (табл. 2).

За допомогою Індексу «енергетичної трилеми» країни спроможні визначити чинники ризику та оцінити стан енергетичної безпеки, енергетичної рівності та екологічної стійкості, які можуть бути зумовленими як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками. Кращий результат «А» встановлюється для країн з дуже високою продуктивністю. Країни з хорошими результатами зараховуються до групи «В», у той час як оцінку «DDD» отримують країни, які не працюють у цьому напрямку.

Як видно з табл. 1, Україна відноситься до країн, в якій стан енергетичної безпеки погіршився в 2015 р. порівняно з 2014 р. головним чином через відсутність політичної волі, внаслідок чого індикатор споживання енергії відносно зростання ВВП знижується. З екологічної точки зору, інтенсивність викидів зменшується в напрямі зниження впливу на навколишнє середовище, але при цьому залишається однією з найвищих в світі.

Відсутність цілісного та чітко структурованого підходу до зазначеної проблематики в Україні нині особливо чіт-

ко проглядається в чинних нормативних документах порівняно з рекомендаціями міжнародних інституцій, зокрема директиви ЄС з енергоефективності<sup>2</sup>, що встановлює обов'язкові рамки щодо створення єдиної системи заходів просування енергоефективності, встановлення національних цілей в енергоефективності, проведення модернізації громадських будівель та заощадження від енергопостачальників та розподільчих компаній енергії в кінцевому споживанні.

Радикальне зниження енергоресурсоємності ВВП, підвищення конкурентоспроможності економіки є вкрай актуальним для України. Вирішення цього завдання неможливе без активізації інноваційних енергоекологічних процесів, без переведення економіки з розвитку, заснованого на неефективному використанні природних ресурсів, на інтенсивний шлях розвитку із пріоритетним впровадженням у практику енергозберігаючих та природоохоронних заходів.

Одним із головних довгострокових напрямів є створення економіко-право-

<sup>2</sup>Директива 2012/27/EU Європейського Парламенту та Ради від 25 жовтня 2012 р. про енергоефективність, яка змінює Директиви 2009/125/ЄС та 2010/30/ЄС і скасовує Директиви 2004/8/ЄС та 2006/32/ЄС ([http://ua.heating.danfoss.com/PCMFiles/65/other\\_files/DirectiveEU\\_27-2012-UKR.pdf](http://ua.heating.danfoss.com/PCMFiles/65/other_files/DirectiveEU_27-2012-UKR.pdf)).

Таблиця 2

## Показники розрахунку Індексу «енергетичної трилеми» в Україні в 2015 р.\*

№	Показник	Розрахунок	Одиниця виміру	2015 р.
1	Промисловість	% від ВВП	%	29,0
2	Імпорт чистої енергії	відношення загального обсягу виробленої первинної енергії до загальної кількості споживання первинної енергії (ТРЕР/ТРЕС)	кВт-год	0,64
3	Інтенсивність викидів	дол. США за кг $CO_2$	дол. США	0,78
4	Доступність енергії	дол. США за кВт-год	кВт-год	-
5	ВВП на душу населення	ВВП на основі купівельної спроможності (паритету) на душу населення	дол.США	9,143 (Ш)
6	Енергоємність	дол. США за $BTU^*$	дж	0,34
7	Викиди $CO_2$	метричних тонн $CO_2$ на душу населення	т	5,91
8	Доступ населення до електроенергії	% населення, яке використовує електроенергію	%	100,0

\**BTU (British thermal unit)* – одиниця вимірювання теплової енергії в англійській системі

Розраховано за даними *ODYSSEE MURE* Європейської енергетичної мережі ([www.odyssee-indicators.org](http://www.odyssee-indicators.org))

вого середовища, що функціонує на основі прозорих єдиних норм, правил та технічних стандартів в єдиному європейському економічному просторі. Гармонізація міжнародних стандартів у галузі енергоефективності може сприяти підвищенню міжнародного та регіонального співробітництва, а ідентифікація процесів сертифікації та випробувальних/вимірювальних лабораторій між регіонами і країнами сприятиме поширенню енергоефективного обладнання. Таким чином, енергетична ефективність в усіх сферах діяльності суспільства стає найважливішим фактором економічного розвитку України. Впровадження енергоефективних заходів необхідно розглядати як завдання, що підлягає безумовному виконанню за будь-яких варіантів розвитку економіки.

Адаптуючи національне енергетичне законодавство до європейських вимог, Україна отримала можливість застосовувати європейські принципи й механізми для подальшого розвитку зовнішньоторговельної діяльності та збільшення товарообігу з країнами – членами Європейської асоціації вільної торгівлі та ініціює проведення відповідних внутрішньодержавних процедур, які є необхідними для приєднання до Міжнародного Енергетичного Співтовариства. Однак ключовим викликом, який потребує нагального реагування, є незадовільний технічний стан енергетичного сектору України, який продовжує погіршуватись унаслідок старіння основних фондів.

Наші стартові умови для включення в загальноєвропейську енергетичну модель далекі від оптимальних, але в скоординованості та ефективності діяльності державних органів, відповідальних за реалізацію державної енергетичної політики, науки та громадянського суспільства відповідно до стандартів країн ЄС – запорука успіху. Саме створення умов для забезпечення масштабного зростання національного капіталу як основи реалізації структурно-інноваційних зрушень у виробництві, спо-

живанні має стати універсальною формулою не тільки політичного, економічного, а й соціального розвитку країни.

У сучасних умовах модернізація ринку електроенергетики та маркування енергоефективності, наслідком яких є зменшення викидів вуглекислого газу в атмосферу та декарбонізація економіки, не може реалізовуватися без міжнародної координації та взаємодії, оскільки енергетичний сектор, як і його інфраструктура, стає дедалі більш глобалізованим.

Впровадження нової моделі функціонування ринку електричної енергії в Україні обумовлено як зовнішніми (*Протокол про приєднання України до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, Протокол до Енергетичної Хартії з питань енергетичної ефективності і суміжних екологічних аспектів*) так і внутрішніми чинниками (*Стратегія сталого розвитку «Україна-2020», Програма діяльності Кабінету Міністрів України, Коаліційна Угода*).

Україна не може ігнорувати вже окреслену загальноєвропейську модель інтеграції Об'єднаної енергетичної системи (ОЕС) України в єдиний ринок електричної енергії країн континентальної Європи. Розширені енергетичні права та технічні параметри уже законодавчо закріплені у багатьох розвинених країнах світу – США, ЄС, Швейцарії та ін.

Реалізація ключових вимог щодо побудови моделі загальноєвропейської електромережі та забезпечення означених функціональних властивостей розглядається в рамках концепції інтелектуальних мереж з позиції ідентифікації їх базових галузевих технологій або технологічного базису на інноваційній основі.

Країни ЄС уже впродовж 14 років успішно реалізують проекти, спрямовані на інноваційне перетворення електроенергії на основі цілісної системи бачення її ролі та місця в сучасному суспільстві, принципів і шляхів здійснення та необхідної технологічної основи для її реалізації, в якій новим технологіям та пристроям відведена роль одного з основних шляхів та інструментів реалізації цих проектів.

У США та ЄС вирішення цих проблем передбачається через створення певного нормативного поля (простору, хабу), яке формується у вигляді широкої системи стандартів та вимог до функцій, елементів, пристроїв, систем взаємодії тощо. Так, наприклад, у США планується розробити і затвердити понад 100 видів стандартів, у рамках яких розробникам і виробникам надано право і можливість формування пропозиції, а споживачам (енергетичним компаніям і споживачам) – власної інтелектуальної мережі (*smart grid*).

До кінця 2016 р. Україна, з огляду на амбітні цілі, також має максимально близько підійти до формування такої позиції, яка дала б змогу констатувати, що за всіма показниками нормативно-правового й технологічного забезпечення енергетичного сектору Україна є високоінтелектуальним суспільством. Основи цього процесу мають бути закладені вже в цьому році. Сьогодні українські реалії дають шанс для створення умов побудови інноваційної моделі енергетичної системи в Україні відповідно до світового тренду розподіленої генерації та інтелектуальних мереж. Структура та попит на необхідні паливно-енергетичні ресурси диктують рішення стосовно пропорцій розвитку галузей енергетичного комплексу країни. Крім того, структура та енергоозброєність економіки й соціальної сфери обумовлюють показники енергетичної ефективності та потенціал енергозбереження.

Для інтеграції до європейських ринків електроенергії необхідно, перш за все, привести національне законодавство у сфері енергетики до вимог європейського законодавства; здійснити технічне та технологічне переоснащення об'єктів галузі з метою забезпечення вимог щодо надійності та безпеки енергопостачання; забезпечити ефективну конкуренцію на ринку виробництва та постачання електроенергії; створити умови для підвищення якості послуг з енергопостачання та зменшення шкідливого впливу на довкілля.

Як відомо, базовою передумовою забезпечення надійної роботи об'єднаної

енергосистеми є нормативно-технічна регламентація технологічної діяльності в частині встановлення обов'язкових вимог – Правил технологічного функціонування електроенергетичних систем на основі єдиних технічних стандартів, як єдиних вимог до обладнання та оперативно-диспетчерського управління. Цьому має передувати значна робота щодо створення більш чітких та регламентованих процедур за конкретними напрямками (атомна, гідро- та теплова енергетика) в електроенергетиці та досягнення європейського рівня екологічних вимог та залучення інвестицій.

Однак нині в електроенергетиці застосовується значна кількість застарілих нормативно-технічних документів та стандартів, які розроблені ще за радянських часів. Їх статус невизначений, оскільки частина документів носить рекомендаційний характер, інші не пройшли процедур інкорпорації у вітчизняну нормативно-правову базу.

Питання легітимності нормативно-технічних документів, запровадження механізму прийняття загальногалузевих стандартів та фінансування їх розробок, узгодження технічної документації, що встановлює вимоги до надійності й енергоефективності систем та об'єктів електроенергетики є першочерговим завданням в енергетичній галузі на даному етапі економічного розвитку. Особливого значення ці проблеми набувають у зв'язку із формуванням енергетичного ринку, вступом України в СОТ та участю України в інтеграційних процесах.

Через як об'єктивні, так і суб'єктивні обставини проблеми в галузі ускладнюються відставанням України у сфері стандартизації від ЄС і США: багатьом стандартам понад 20 років, рівень гармонізації національних стандартів в електроенергетиці з міжнародними і європейськими надзвичайно низький. У галузі відсутня система технічного регулювання та стандартизації. Не здійснюється координація робіт щодо створення, впровадження і контролю за дотриманням вимог нормативно-технічних документів. Не завершена робота щодо фор-

мування сучасного комплексу термінологічних стандартів, які прийняті в світовій практиці. Недостатньо уваги приділяється розробці національних стандартів, норм і правил для проектування, створення, управління та експлуатації єдиної енергетичної мережі. Відсутні сучасні стандарти на прилади та обладнання для проведення випробувань і виконання контрольно-вимірвальних процедур на всіх стадіях життєвого циклу системи. Низький рівень стандартизації негативно впливає на управління енергетичними мережами, технологічну дисципліну та відповідальність, що нерідко призводить до виникнення збоїв в роботі системи.

Крім цього, нині у сфері електроенергетики переважно діють стандарти організацій без урахування інтересів галузі загалом. Національні стандарти практично не розробляються, що збільшує ризики аварій та відмов у роботі приладів та обладнання. Досьгодні не розроблена і не оприлюднена цільова програма стандартизації щодо інтелектуалізації системи, впровадження інноваційної продукції, застосування уніфікованих та типових технологічних процесів за допомогою мережевого моделювання.

Європейські організації зі стандартизації (*CEN, CENELEC, ETSI*) розглядають стратегічну політику підтримки інновацій в ЄС через стандартизацію як невід'ємну складову наукових досліджень і розробок. З цією метою в Європейській раді зі стандартизації та інновацій (*CEN, CENELEC*) працює спільна стратегічна робоча група *STAIR* [10], яка комплексно займається питаннями стандартизації, інновацій та наукових досліджень.

Оскільки впровадження інтелектуальної електромережі потребує створення складної системи оперативного управління роботою енергосистеми та розрахунків, то для запровадження цієї моделі в Україні необхідно формувати й впроваджувати новітній механізм забезпечення грошово-фінансової стабільності на основі якісної структурної модернізації мережевої системи виробництва енергетичного сектору.

Для цього необхідно використовувати такі різноманітні заходи, як розробка норм і стандартів, фінансове стимулювання, науково-дослідні і проектно-конструкторські роботи, інформаційні кампанії, освітні програми, демонстраційні проекти та ін. Показником успішності такого процесу має стати скорочення відставання України за рівнем ВВП на душу населення від розвинених країн та зростання індексу людського розвитку.

Однією з найважливіших умов для початку впровадження нової моделі ринку електроенергії України є розробка та прийняття достатніх технічних стандартів, норм та правил для врегулювання відносин на ринку двосторонніх договорів і балансуєчого ринку.

## Висновки

У 2016 р. завдяки запровадженню нового світового дизайну енергетичного ринку та механізму його фінансування, що започаткований через Енергетичну Хартію, має бути зроблено крок до утвердження якісно нової інноваційної моделі енергетичної системи європейського зразка. Для реалізації такої мети, в першу чергу, необхідно здійснити заходи щодо:

- створення єдиної бази інтегрованих та гармонізованих нормативно правових та нормативно-технічних регламентів і стандартів, у тому числі термінів та визначень, ринкових правил розвитку торгівлі електроенергією, конкуренції та інвестицій, заснованих на недискримінаційному доступі до мереж;
- інтеграції систем та планів розвитку електромережевої інфраструктури України – ЄС з урахуванням екології та застосування низьковуглецевої генерації електроенергетики і відновлюваних джерел енергії;
- створення спільного системного оператора;
- створення умов для залучення інвестицій в розвиток електроенергетичної інфраструктури, будівництва і модернізації генеруючого обладнання;

- активізації роботи технічних комітетів стандартизації та участі їх у міжнародних технічних та проектних комітетах стандартизації;
  - розвитку співпраці між Україною і ЄС щодо формування єдиної моделі загальноєвропейської електромережі;
  - формування спільного нормативно-правового та нормативно-технічного середовища сприяння розвитку уніфікованої транснаціональної енергосистеми.
- Така єдина інтегрована політика на основі обов'язкового застосування єдиних нормативних актів, технічних регламентів, забезпечення дотримання вимог стандартів дасть можливість ефективно реалізувати поставлені цілі, а в Україні – значно зменшити енергоємність ВВП і продукції.

#### Список використаних джерел

1. *Blankfejn L.* Спосіб предотвратити кризис – сделать систему прозрачной [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.vedomosti.ru/finance/articles/2009/10/13/1-blankfejn-sposob-predotvratit-krizis-sdelat-sistemu-prozrachnoj>
2. *Інноваційні пріоритети паливно-енергетичного комплексу України / Під заг. ред. А. К. Шидловського.* – К. : Українське енциклопедичне знання, 2005. – 512 с.
3. *Лежнюк П. Д.* Оптимальне керування нормальними режимами електроенергетичних систем критеріальним методом з застосуванням нейронечіткого моделювання: монографія / П. Д. Лежнюк, О. О. Рубаненко. – Вінниця : УНІВЕРСУМ, 2012. – 136 с.
4. *Дзяди́кевич Ю. В.* Економія електроенергії загального користування шляхом використання енергоощадливих джерел світла / Ю. В. Дзяди́кевич, Б. Р. Гевко // Інноваційна економіка. – 2014. – № 4. – С. 236–240.
5. *Жаркин А. Ф.* Нормативные и технические аспекты обеспечения стандартных характеристик напряжения в системах электроснабжения Украины / А. Ф. Жаркин, В. А. Новский, С. А. Палачев // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Техніка та електрофізика високих напруг. – Х. : НТУ «ХПІ». – 2012. – № 52 (958). – С. 76–83.
6. *Дубовский С. В.* Вопросы структурной устойчивости в модели экономического роста и циклов / С. В. Дубовский, С. Н. Осипов // Автомат. и телемех. – 1994. – № 9. – С. 134–140.
7. *Власюк О. С.* Економічні чинники розбудови європейського безпекового простору в умовах воєнної агресії проти України / О. С. Власюк // Стратегічні пріоритети. – 2015. – № 2 (35). – С. 5–14.
8. *Energy Resources* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.worldenergy.org/data/resources/>
9. *Power system modelling* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ec.europa.eu/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/index_en.htm)
10. *CEN-CENELEC STAIR* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cencenelec.eu/research/ForMembers/Why/stair/Pages/default.aspx>
11. *World Energy Perspective Energy Efficiency Policies – What works and what does not KEY MESSAGES* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/World\\_Energy\\_Perspective\\_Energy-Efficiency-Policies-2013\\_Executive\\_Summary.pdf](http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/World_Energy_Perspective_Energy-Efficiency-Policies-2013_Executive_Summary.pdf)

#### References

1. *Blankfejn L.* Sposob predotvratyt krizys – sdelat sistemu prozrachnoj [The best way to prevent a crisis is to make the system transparent]. Retrieved from <http://www.vedomosti.ru/finance/articles/2009/10/13/>
2. *Shydlovskiy, A. K.* (Eds.) (2005). Innovatsiini prioriteti palyvno-energetychnogo kompleksu Ukrayiny [Innovative priorities of the fuel and energy sector of Ukraine]. Kyiv : Ukrayinske entsyklopedychnе znannya [in Ukrainian].
3. *Lezhnyuk, P. D.* & Rubanenko, O. O. (2012). Optymalne keruvannya normalnymy rezhymamy elektroenergetychnykh system kryterialnym metodom z zastosuvannyam neironechitkoho modelyuvannya: monografiya [Optimal control of normal modes of electric power systems by criterial method using neuro fuzzy modelling: monograph]. – Vinnytsya : UNIVERSUM [in Ukrainian].
4. *Dzyadykevych, Yu. V.* & Gevko, B. R. (2014) Ekonomiya elektroenerhiyi zahalnoho korytuvannya shlyakhom vykorystannya enerhooshchadlyvykh dzherel svitla [Public electric power saving through the use of energy saving light sources]. Innovatsiina ekonomika – Innovative Economy, 4, 236–240 [in Ukrainian].
5. *Zharkyn, A. F., Novskiy, V. A.* & Palachev, S. A. (2012). Normatyvnye y tekhnicheskyye aspekty obespecheniya standartnih kharakterystyk napryazhenyya v systemakh elektrosnabzhenyya Ukrayiny [Regulatory and technical aspects of the standard-voltage characteristics in the electric power supply system of Ukraine]. Visnyk NTU «KHPI». Seriya: Tehnika ta elektrofizika visokih naprug – Bulletin of the NTU «HPI». A series: Engineering and Electrophysics of high voltages, 52 (958), 76–83 [in Russian].

6. *Dubovskiy, S. V. & Osypov, S. N. (1994). Voprosy strukturnoi ustoychivosti v modeli ekonomicheskogo rosta y tsyklov* [Issues of structural stability in the model of economic growth and cycles]. *Avtomat. telemekh. – Automatic. Telemekh.*, 9, 134–140 [in Russian].

7. *Vlasiuk, O. S. (2015). Ekonomichni chynnyky rozbudovy yevropeiskoho bezpekovoho prostoru v umovakh voyennoyi agresyi proty Ukrayiny* [The economic factors of development of European security area in the conditions of military aggression against Ukraine]. *Stratehichni priorityty – Strategic Priorities*, 2 (35), 5–14 [in Ukrainian].

8. *Energy Resources*. Retrieved from <http://www.worldenergy.org/data/resources/>

9. *Power system modelling*. Retrieved from [http://ec.europa.eu/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/index_en.htm)

10. *CEN-CENELEC STAIR*. Retrieved from <http://www.cenelec.eu/research/ForMembers/Why/stair/Pages/default.aspx>

11. *World Energy Perspective Energy Efficiency Policies – What works and what does not KEY MESSAGES*. – Retrieved from [http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/World\\_Energy\\_Perspective\\_Energy-Efficiency-Policies-2013\\_Executive\\_Summary.pdf](http://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/World_Energy_Perspective_Energy-Efficiency-Policies-2013_Executive_Summary.pdf) [in English].