

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) www.economy.nayka.com.ua | № 3, 2020 | 26.03.2020 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2020.3.85](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2020.3.85)

УДК 332.145

*Р. Ю. Тормосов,
к. е. н., доц. виконавчий директор,
Всеукраїнська благодійна організація «Інститут місцевого розвитку», м. Київ
ORCID: 0000-0002-0374-0827*

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ СТАЛОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО РОЗВИТКУ

*R. U. Tormosov
PhD in economic sciences, Assistant Professor, Executive Director of All-Ukrainian Charitable
Organization "Municipal Development Institute", Kyiv*

SYSTEMATIZATION OF FOREIGN EXPERIENCE OF STRATEGIC PLANNING OF SUSTAINABLE ENERGY DEVELOPMENT

У статті досліджується стан розвитку світової енергетики з позицій сталого розвитку. Проаналізовано актуальні чинники впливу на енергетичну галузь. Визначено, що у сфері енергоефективності найбільш високих результатів досягнуто в Європейському Союзі. Встановлено основні чинники впливу на розвиток світової енергетики. Доведено, що забезпечення енергетичної безпеки є одним з головних питань розвитку суспільства на глобальному рівні. Розглянуто засадничі документи енергетичної політики ЄС, зокрема «Енергетика 2020. Стратегія конкурентної, сталої та безпечної енергії» та «Стратегія енергетичного союзу до 2030 р.» та етапи їх впровадження. Проаналізовано основні директиви з енергетичного розвитку країн-членів ЄС, встановлено їх особливості. Виявлено Суть енергетичної стратегії ЄС, котра полягає у забезпеченні гарантії щодо постачання енергетичних ресурсів за доступними цінами у безперервному режимі. Проаналізовано основні стратегічні вектори реалізації доповіді «Чиста енергія для всіх європейців», котра була прийнята у 2016 р. З'ясовано, що досвід імплементації стратегічного планування сталого енергетичного розвитку ЄС є позитивним прикладом цілеспрямованої діяльності за вектором збереження енергетичних ресурсів, підвищення ефективності їх використання та розвитку альтернативних джерел енергії. Розглянуто енергетичні стратегії окремих країн-членів ЄС, зокрема Королівства Данії, Австрії, Швеції, Німеччини, Польщі. Автором доведено, що наразі все більше країн обирає шлях стратегічного планування сталого енергетичного розвитку, усвідомлюючи необхідність підвищення рівня енергетичної безпеки та наслідки масштабного впливу використання енергоресурсів на навколишнє середовище, зокрема загрози глобальної зміни клімату. Основною метою країн-членів ЄС в енергетичному секторі є перехід на понад 50% використання відновлюваних джерел енергії шляхом розробки власних засобів досягнення стратегічних цілей.

The article explores the state of global energy sector development. The aim of the article is to study the world experience of strategic planning of sustainable energy development, in particular the member states of the European Union, for the implementation of global international energy trends. Key factors influencing the energy sector are analyzed. In particular, the main destructive factors that affect world energy are identified. It is established that ensuring energy security is one of the main issues of society development at the global level. To this end, the question arises of the need for strategic planning of sustainable energy development, which is the basis for the development and implementation of energy policy of each state. The EU is determined as the most successful actor in energy efficiency among the global community. The main factors influencing the development of world energy have been identified. It is proved that ensuring energy security is one of the main issues of society development at the global level. The fundamental documents of EU energy policy are analyzed, including the “EUROPE 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth” and the “2030 energy strategy”, as well as its implementation phases. The main directives on energy development of EU members are analyzed, their peculiarities are established. The essence of the EU energy strategy is revealed, which is to provide a guarantee for the supply of energy resources at affordable prices in a continuous manner. The main strategic vectors of the Clean Energy for All Europeans report, adopted in 2016, are analyzed. development of alternative energy sources. The experience of strategic planning for sustainable energy development in EU is considered as a positive example of targeted activities aimed at preservation, efficient use of energy sources and search for alternative energy sources. The energy strategies of some EU members are analyzed including Denmark, Austria, Sweden, Germany, and Poland. The author proves that more and more countries are now choosing the path of strategic planning for sustainable energy development, recognizing the need to increase energy security and the consequences of the large-scale impact of energy use on the environment, including the threat of global climate change. The main goal of the EU member states in the energy sector is to move to more than 50% of the use of renewable energy sources by developing their own means of achieving strategic goals.

Ключові слова: стратегія; енергетичний розвиток; Європейський Союз; енергетична політика; енергоефективність

Keywords: strategy; energy development; European Union; energy policy; energy efficiency.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Трансформаційні процеси, що відбуваються у світі, зумовлюють важливість забезпечення енергетичної безпеки та вирішення проблемних питань енергетичної галузі як ключового чинника сталого розвитку в масштабі країни та в міжнародному вимірі. Адже сьогодні кожна галузь економіки безпосередньо залежить від енергозабезпечення, крім того, трендом трансформації енергетичної сфери є зростання попиту на її ресурси. Тому впровадження стратегічного планування сталого енергетичного розвитку є ефективним засобом вирішення проблем енергозабезпечення через розробку тактичних і довгострокових дій у сферах енергозбереження, підвищення енергоефективності та впровадження відновлюваних джерел енергії. Цілями енергетичних стратегій, що імплементуються у державну політику, є досягнення енергетичної незалежності та забезпечення стійкого й надійного енергопостачання для уникнення проблем економічного, екологічного та гуманітарного характеру, а також недобросовісної конкуренції і маніпулювання ресурсами.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Дослідженню теоретичних та практичних напрацювань зі стратегічного планування сталого енергетичного розвитку присвятили свої праці такі вітчизняні зарубіжні вчені та практики: зокрема А. Беркін[12], Г. Гелетуха, Т. Железна, А.К. Праховнік[1], С.П. Денисюк [2], М. Кавешников[4], В.І. Ліщук, М. Є. Ліщук, А.Т. Московчук [5], К.Маркевич, В.Омельченко [6] та інші. Враховуючи вагомий внесок наукової спільноти у вивчення міжнародного досвіду стратегічного планування сталого енергетичного розвитку, в сучасних умовах господарювання актуалізується питання поглиблення досліджень цієї проблематики з метою імплементації позитивного досвіду енергетичних стратегій країн-членів Європейського Союзу в українську практику.

Мета статті. Дослідження світового досвіду стратегічного планування сталого енергетичного розвитку, зокрема країн-членів Європейського Союзу, для імплементації глобальних міжнародних енергетичних трендів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Актуальним чинником економічного розвитку будь-якої країни є рівень її забезпечення енергетичними ресурсами та ефективності їх використання. Нерівномірність розподілу енергетичних ресурсів між світовими державами зумовлює розбіжності у побудові спільної та узгодженої енергетичної стратегії, та, як наслідок, викликає нестачу ресурсного забезпечення окремих країн.

Прогнози розвитку світового співтовариства та енергетики в умовах дотримання політики енергоощадливості та підвищення ефективності використання енергоресурсів свідчать пронеуклонний ріст енергоспоживання. З метою розвитку світової енергетики та створення ефективної глобальної системи енергетичної безпеки необхідні значні інвестиційні ресурси, що становитимуть, за оцінкою МЕА, до 2030 р. більш 1 трлн дол. США щорічно.

Сьогодні світова енергетика формується під впливом низки деструктурних явищ (рис. 1).

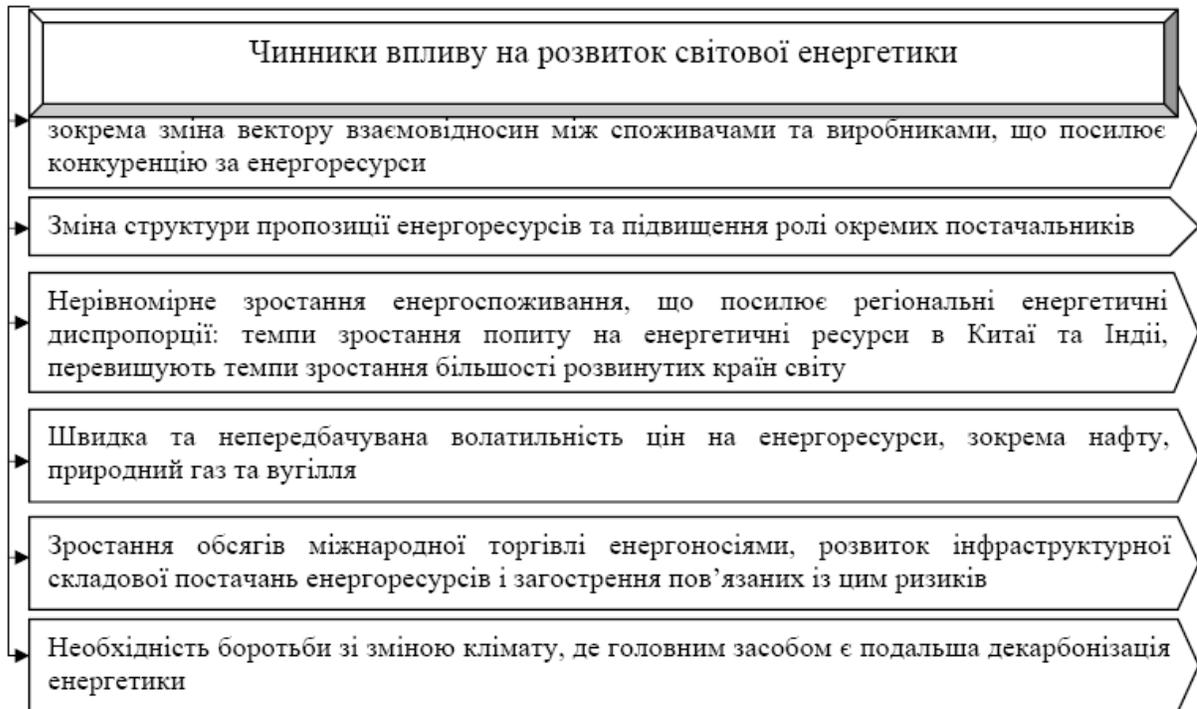


Рис. 1. Чинники впливу на розвиток світової енергетики

Джерело: Систематизовано автором на основі [6]

При цьому розвиток енергетичної галузі знаходиться під впливом актуальних проблем та факторів, втім, які нівелюються в інноваційному вимірі, так, політична нестабільність, провокації до воєнних конфліктів та агресивні спроби перерозподілу ресурсів стали поштовхом до пошуку джерел відновлюваної енергії шляхом створення сучасних технологій. Істотним чинником впливу на стратегічний розвиток енергетики сьогодні є «фактор Трампа», оскільки політика президента США у сфері державної підтримки розвитку відновлювальної енергії досить провокаційна та носить нігілістичний характер, незважаючи на це, у країні продовжують будуватись заводи з конструювання обладнання відновлювальної енергії.

Сьогодні світова енергетика зазнає значного впливу Китаю, який є лідером із виробництва фотопанелей та активно впроваджує нові технологічні рішення в сфері альтернативної енергетики. Вагомою фігурою в світовій енергетичній галузі є Ілон Маск, який впевнено реалізує досить революційні проекти та веде дослідження в області енергетичних інновацій, зокрема, заснування та ефективне управління компаніями: Tesla Motors, діяльність якої спрямована на створення екологічно чистих електромобілів; Solar City, що займається виробництвом сонячних панелей для вироблення електроенергії

Таким чином, враховуючи «турбулентність» зовнішнього середовища, забезпечення енергетичної безпеки є одним з головних питань розвитку суспільства на глобальному рівні. З цією метою постає питання необхідності стратегічного планування сталого енергетичного розвитку, що є основою для розробки та імплементації енергетичної політики кожної окремої держави.

Міжнародним Енергетичним Агентством зазначено, що у сфері енергоефективності з усієї світової спільноти найбільш високих результатів досягнуто в Європейському Союзі (далі – ЄС), незважаючи на досить

невисокий рівень забезпеченості країн ЄС власними енергоресурсами. На теперішній час ЄС є найбільшим світовим імпортером енергії, «закуповуючи 54% необхідних йому енергоресурсів із щорічними витратами близько 400 млрд євро (447 млрд дол. США). ЄС імпортує майже 90% сирової нафти, 66% природного газу, 42% вугілля й інших видів твердого палива, а також 40% урану й інших видів ядерного палива. Найвищий ступінь залежності від імпорту спостерігається у двох стратегічно важливих секторах — нафтовому та газовому» [7].

Зокрема варто відзначити, що питання вирішення енергетичних проблем було наріжним каменем створення ЄС, оскільки енергетичний сектор є базовим сектором його економіки. Відтак, у 1951 р. Бельгією, Італією, Люксембургом, Нідерландами, Німеччиною та Францією було підписано Договір про заснування Європейського співтовариства вугілля і сталі, пізніше – у 1957 р. – було засновано Європейське економічне співтовариство та Європейське співтовариство з атомної енергії. Функції регулювання та управління енергетичною галуззю виконувати: Європейський парламент, Рада Міністрів, Європейська Комісія, Суд Справедливості, Палата Аудиторів. Особливого значення питання енергетичної безпеки та необхідності впровадження енергетичної стратегії для ЄС набуло під час криз 2006 та 2008 рр. разом із виникненням гуманітарних та економічних проблем внаслідок припинення транзиту газу територією України. Перед ЄС постали безпрецедентні виклики, зумовлені підвищеною залежністю від імпорту енергоресурсів та їх дефіциту, тобто від ролі енергоресурсів як геополітичного інструменту, а також потребою обмежити наслідки зміни клімату й подолати економічну кризу.

Протягом 2008-2015 рр. Європейською Комісією (ЄК), Європейським Парламентом та Радою ЄС було імплементовано низку фундаментальних документів з вирішення питань енергетичної політики, формування стратегічних напрямів її розвитку, а також заходів протидії змінам клімату, зокрема «підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у всіх сферах (галузях) економіки, перехід на низьковуглецеві джерела енергії та декарбонізацію економіки, зниження імпортозалежності та підвищення енергетичної безпеки співтовариства. Програми з підвищення енергоефективності націлено на зменшення втрат енергії у процесах виробництва, передавання і розподілення електричної та теплової енергії, а також видобутку і доставки вуглеводнів» [8].

Відтак, головними складовими в енергетичній політиці ЄС визначено: безпеку поставок, конкурентоспроможність та сталу енергію. Ці стратегічні вектори потребують збалансованого розвитку з метою забезпечення політико-економічної конкурентоспроможності ЄС.

У 2010 р. прийнято основоположний документ енергетичної політики ЄС – «Енергетика 2020. Стратегія конкурентної, сталої та безпечної енергії»[11] (рис. 2)



Рис. 2. Інфологічна модель стратегії «Енергетика 2020. Стратегія конкурентної, сталої та безпечної енергії»
Сформовано автором на основі [7, 8, 11]

Сформовані у стратегії цілі та пріоритети визначають енергоефективність в якості максимально ефективного інструменту підвищення енергетичної безпеки, конкурентоспроможності та зниження викидів в атмосферу. Крім того, стратегією встановлюється вектор інфраструктурного розвитку електромережі з метою розгортання систем розподіленої генерації на основі відновлюваних джерел енергії та можливості успішної конкуренції із традиційними видами енергоносіїв.

З метою створення загальноєвропейського інтегрованого енергоринку в усіх сферах економіки передбачено реформування внутрішнього енергетичного ринку для розвитку конкуренції, зокрема реалізації відповідних положень Директив, Регламентів ЄС, а також Національних Планів дій з енергоефективності країн-членів ЄС.

Першим етапом стратегічного реформування європейського енергоринку було прийняття Директиви 90/377/ЄЕС щодо функцій ЄС із розвитку конкуренції та прозорості цін на електроенергію для кінцевих споживачів, за якою введено обов'язок подання відкритої інформації з динаміки ринкових цін на електроенергію до Статистичного бюро ЄС (Євростат). Наступним кроком для управління діяльністю систем передавання, транзиту та організації постачання електроенергії стало прийняття Директиви 90/547/ЄЕС.

Формування нормативного підґрунтя для енергоринку ЄС першого етапу продовжилось прийняттям Директиви 96/92/ЄС, якою визначено спільні умови для внутрішнього ринку електроенергії щодо вільного обрання споживачем постачальника електроенергії для створення конкурентних відносин.

Другий етап стратегічного реформування європейського енергоринку розпочався прийняттям у 2002 р. Другого Енергетичного пакету, яким, власне, було подовжено вектор лібералізації з формування високого рівня конкуренції між постачальниками електроенергії. Так, було прийнято Директиву 2006/32/ЄС від 5 квітня 2006 року про ефективність кінцевого використання енергії та енергетичні послуги [13], мета якої полягає у вдосконаленні рентабельності раціонального кінцевого використання енергії шляхом:

- забезпечення необхідних орієнтовних планових показників, а також механізмів, заохочень та інституційних, фінансових і юридичних систем для усунення наявних бар'єрів на ринку, а також недоліків, які перешкоджають раціональному кінцевому використанню енергії;

- створення умов для розвитку і сприяння ринку енергетичних послуг, а також здійснення інших заходів із покращення раціонального використання енергії кінцевими користувачами [9, с. 15].

«Інструментами для розвитку конкуренції на енергетичному ринку ЄС стали :

- анбандлінг (unbundling): розділення природної монополії (передача, розподіл) і конкурентних видів діяльності (виробництво, постачання);

- забезпечення вільного доступу до мереж і вільний доступ до ринку нових учасників;

- об'єднання ринків (об'єднання бірж, об'єднання балансуючих ринків):

- перехід від національних до регіональних ринків і на кінцевому етапі – до спільного європейського ринку;

- спрощення, уніфікація і прозорість правил та інших процедур, у тому числі управління переважаннями і розподілу пропускної спроможності транскордонних з'єднань,

- розвиток передавальних мереж, транскордонних з'єднань;

- ринкове ціноутворення на оптовому ринку і роздрібному ринку» [8, с. 25].

Стратегія третього етапу реформування енергетичного ринку ЄС розпочалась у 2009 р. прийняттям Третього пакету енергетичного законодавства з низкою оновлених Директив та Регламентів та продовжує забезпечення лібералізації енергетичного ринку, зокрема в електроенергетичній та газовій галузях. Так, Директива 2010/30/ЄС від 19 травня 2010 року Про вказування за допомогою маркування та стандартної інформації про товар обсягів споживання енергії та інших ресурсів енергоспоживчими продуктами [15], якою встановлюються «рамки для гармонізації державних заходів щодо публікування, насамперед шляхом маркування та зазначення інформації про товар, інформації про споживання енергії та інших основних ресурсів, а також додаткової інформації стосовно певних типів енергоспоживчих продуктів, дозволяючи таким чином кінцевим споживачам обирати більш енергоефективні продукти» [9, с. 17], та Директива 2010/31/ЄС від 19 травня 2010 року щодо енергетичної ефективності будівель [16], відповідно до якої повинні враховуватись зовнішні кліматичні і місцеві умови, вимоги щодо клімату у приміщеннях та економічної рентабельності модернізації. «Основними елементами Директиви є встановлення стандарту низького споживання для нових будівель, створення дієвих механізмів стимулювання скорочення енергоспоживання в існуючих будівлях, впровадження енергетичної сертифікації будівель, створення дієвих механізмів стимулювання скорочення споживання в них енергії» [9, с. 17].

Також у 2012 р. прийнято Директиву 2012/27/EU від 25 жовтня 2012 року з енергоефективності [17], яка з 2014 р. замінила Директиву 2006/32/ЄС, шляхом встановлення більш високих вимог у частині забезпечення енергоефективності та енергозбереження. Посилено вимоги щодо питань енергоефективності у будівлях державного сектору з метою позитивного прикладу для інших секторів, визначено необхідність обов'язкового щорічного ремонту 3% урядових будівель, які не відповідають нормам споживання, акцентовано увагу на ефективності механізму державних закупівель. «Директива зобов'язує уряди держав-членів ЄС враховувати показник енергоспоживання при закупівлі товарів та послуг для державних установ і використовувати такий критерій у тендерах; пропагує використання недорогих і якісних енергоаудитів, створення системи вибіркової верифікації енергоаудитів, програм навчання

енергоаудиторів, а також вимагає створити стимули для малих і середніх підприємств пройти енергоаудит» [9, с. 16]. Також документом встановлено обов'язкову перевірку для великих компаній, що має на меті сприяти впровадженню систем енергоменеджменту.

Концептуальним аспектом третього етапу реформування енергетичного ринку ЄС є розмежування діяльності із транспортування електричної енергії від інших видів діяльності, зокрема її виробництва, купівлі –продажу, а також досягнення цілі з наближення до єдиної вартості на енергоресурси у межах ЄС.

У 2014 р. на саміті ЄС було погоджено основні напрямки стратегії в області енергетичної політики з енергоефективності та протидії змінам клімату на період до 2030 р. Європейською Комісією затверджено Пакет документів Енергетичного союзу (COM/2015/080) «Рамкова стратегія стійкого Енергетичного союзу з прогресивною політикою щодо зміни клімату» та «Дорожню карту для Енергетичного союзу до 2050 р.».

Стратегія «Енергетика 2020» та її основні принципи вважаються засадничим документом енергетичного розвитку ЄС, а тому вона стала базою для імплементації прийнятої нової «Європейської стратегії енергетичної безпеки» (European Energy Security Strategy), інфологічну модель якої наведено на рисунку 3.



Рис. 3. Інфологічна модель Європейської стратегії енергетичної безпеки.
Сформовано автором на основі [7, 8, 21]

Суть енергетичної стратегії ЄС полягає у забезпеченні гарантії щодо постачання енергетичних ресурсів за доступними цінами у безперервному режимі. З цією метою у 2014 р. прийнято одну з ґрунтовних основ стратегії Енергетичного союзу – Стратегію енергетичної безпеки ЄС, головними напрямками якої стали:

- широкий спектр доступних паливних ресурсів (сира нафта, природний газ, вугілля, вітрова та сонячна енергія, гідроенергія, геотермальна енергія, енергія припливів/відпливів, ядерна енергія, біомаса тощо) та суттєве зменшення частки викопних видів палива в енергетичному балансі ЄС (декарбонізація економіки);
- диверсифікація зовнішніх джерел та постачальників паливних ресурсів і шляхів їх постачання;
- розбудова належно функціонуючого енергетичного та повністю інтегрованого внутрішнього ринку, що є необхідною передумовою для формування прийнятної вартості енергії для споживачів;
- належна потужність енергогенерувальних та передавальних підприємств;
- надійність та стійкість енергомереж, їх розвиток та розширення з'єднань з енергомережами інших регіонів/країн;
- здатність різних груп споживачів до зниження обсягів енергоспоживання на основі впровадження енергоефективних заходів та переходу на альтернативні джерела енергії;
- мінімізація шкідливого впливу енергогенерувальних установок на довкілля;
- ефективні механізми солідарної взаємодії між державами-членами на випадок масштабних перебоїв постачання енергоресурсів» [8, с. 31-32].

З метою ефективної реалізації напрямів енергетичної стратегії у 2017 р. Європейською комісією представлено для обговорення проект Четвертого енергетичного пакету (або Зимового пакету – (Winter energy package), який передбачає сценарій переходу ЄС до нового енергетичного майбутнього. Парадигму Четвертого пакету викладено у доповіді «Чиста енергія для всіх європейців» від 2016 р. та зазначено основні стратегічні вектори її реалізації:

1. Лідерські позиції у відновлюваній енергетиці;
2. Надання якісних послуг та пріоритет запитів споживачів;
3. Пріоритет енергоефективності.

Досвід імплементації стратегічного планування сталого енергетичного розвитку ЄС є позитивним прикладом цілеспрямованої діяльності зі збереження енергетичних ресурсів, підвищення ефективності їх використання та розвитку альтернативних джерел енергії. Національні політики стратегічного енергетичного розвитку країн-членів ЄС враховують процеси реформування енергетичного ринку відповідно до перспективних сценаріїв.

Данія вважається найбільш досвідченою країною-членом ЄС у питаннях енергозбереженні, оскільки її практика планування енергетичного розвитку започаткована з 1970 р.у період енергетичної кризи. З метою подолання загроз економічній та гуманітарній безпеці у країні було розроблено систему планування енергопостачання, що складалась із трьох етапів. Останній етап подовжено й дотепер шляхом спрямування зусиль на подолання екологічних проблем, зокрема через зменшення викидів вуглецю в атмосферу. У 2011 р. Міністерством транспорту і енергетики Данії розроблено та імplementовано Енергетичну стратегію до 2050 р., головною метою якої стало досягнення 100% незалежності від викопного палива в національній енергетичній суміші. Зокрема першим кроком до повного скасування використання викопного палива уряд оголошує зниження споживання нафти, газу та вугілля на 33% за період 2009 і 2020 рр.. Частка виробництва тепла в загальному виробництві енергії також повинна зменшитися з 71% до 40% за той самий період. З метою досягнення 100% виробництва електроенергії з відновлюваних джерел, уряд Данії значною мірою зосереджує увагу на енергії вітру, що, як очікується, разом і з біомасою та біогазом забезпечить 40% загальних потреб в електроенергії. У будівельному секторі уряд Данії планує впровадити досить амбітні будівельні норми, забороняючи рідкопаливні котли у всіх будинках, тоді як використання біомаси, біогазу та сонячних теплових приладів буде заохочуватися. Для фінансування енергетичного переходу, Данія планує запровадити податок на послугу з електропостачання та газу, тоді як податок на нафту, газ та вугілля буде додатково збільшений, щоб стримувати їх використання.[14].

Важливим з точки зору наслідування є досвід енергетичної стратегії Австрії, запровадженої у 2010 р., яка передбачала збільшення частки відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому енергоспоживанні до 34%. На сьогоднішній день у структурі енергоспоживання країни відновлювані джерела енергії становлять 30% і посідають друге місце після нафтопродуктів [18].

Уряд Швеції у своєму плануванні енергетичної стратегії крокує до низьковуглецевого суспільства. В останні роки країна прийняла енергетичні та кліматичні рамки з амбіційними довгостроковими та проміжними цілями, включаючи ціль досягти 100% відновлюваної енергії у виробництві електроенергії до 2040 року. Енергетична політика Швеції надає перевагу технологічно нейтральним заходам та ринковим механізмам із метою зменшення викидів економічно ефективним способом. Зокрема оподаткування викидів вуглецю було ефективним рушієм декарбонізації, і Швеція показала, що високі екологічні податки можуть поєднуватися зі стійким економічним зростанням. Оскільки постачання електроенергії та тепла переважно декарбонізоване, головним викликом для Швеції є зменшення викидів у транспортному секторі [19].

У Німеччині початок політиці стратегічного планування сталого енергетичного розвитку поклав «Закон про пріоритет відновлюваної енергії», прийнятий у 1991 р. «За період 2000-2003 рр. влада Німеччини щорічно вносила у розвиток відновлюваної енергетики та енергозбереження не менше 200 млн євро. Впродовж 2003-2005 рр. фінансування таких проектів було збільшено до 360 млн. євро, а з 2006 р. зростання щорічних капіталовкладень у відновлювану енергетику стало ще більш вагомим і становило близько 1 млрд євро» [3, с. 18].

У 2010 р. прийнята Енергетична стратегія Німеччини до 2050 р., що підтримує програму Energiewende (Енергетичний перехід), яка, своєю чергою, продовжує залишатися визначальною рисою енергетичної політики Німеччини. Energiewende - це основний план перетворення німецької енергетичної системи у більш ефективну, що функціонує переважно за рахунок відновлюваних джерел енергії, без вироблення електроенергії за рахунок атомної енергетики до кінця 2050 року. Головні показники Енергетичної Стратегії Німеччини до 2050 р. наведено у таблиці 1.

Таблиця 1
Головні показники Енергетичної Стратегії Німеччини до 2050 р.

Показник	2012	2020	2030	2040	2050
Частка ВДЕ у загальному кінцевому споживанні енергії	10%	18%	30%	45%	60%
Частка ВДЕ у споживанні електроенергії	20%	35%	50%	65%	80%
Скорочення споживання первинної енергії (порівняно з 2008 р.)	-5%	-20%	-30%	-40%	-50%
Скорочення споживання електроенергії (порівняно з 2008 р.)	-1%	-10%	-	-	-25%
Скорочення кінцевого енергоспоживання на транспорті (порівняно з 2008 р.)	-	-10%	-	-	-40%
Скорочення викидів парникових газів (порівняно з 1990 р.)	-27%	-40%	-55%	-70%	-80%

Джерело: систематизовано автором на основі[1]

Зазначені цілі визнаються Законом про відновлювані джерела енергії 2012 року (*EEG 2012*) обов'язковими.

Для українських енергетичних реалій інтерес також становить досвід Польщі щодо стратегічного планування енергетичного розвитку. Урядом Польщі гармонізовано національне законодавство з нормативно-правовими документами ЄС. Польща має позитивний досвід змішаного фінансування енергетичних проектів (кошти Євросоюзу, міжнародних фондів-донорів, екологічних фондів, бюджету), де вміло використовується система податкових пільг. Енергетична політика Польщі до 2040 р. визначає стратегічні напрями розвитку сектору: оптимальне використання вітчизняних енергоресурсів; диверсифікація постачання природного газу і нафти, використання новітніх енергетичних потужностей та інструментів передачі; розвиток мережевої інфраструктури ринку енергетики; запуск ядерної енергетики; розвиток відновлюваних джерел енергії; інноваційні технології теплопостачання та когенерації; забезпечення відповідного рівня енергоефективності.

Індикаторами досягнення стратегічних цілей вважаються: 60% частки вугілля у виробництві електроенергії у 2030 р.; 21% ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії у 2030 р.; впровадження атомної енергетики у 2033 р.; підвищення енергоефективності економіки на 23% до 2030 р. порівняно із прогнозами 2007 р.; зменшення викидів CO₂ на 30% до 2030 р. (відносно 1990 р.) [20].

Таким чином, наразі все більше країн обирає шлях стратегічного планування сталого енергетичного розвитку, усвідомлюючи необхідність підвищення рівня енергетичної безпеки та наслідки масштабного впливу використання енергоресурсів на навколишнє середовище, зокрема загрози глобальної зміни клімату. Так, амбітною метою країн-членів ЄС є перехід на понад 50% використання відновлюваних джерел енергії в енергетичному секторі шляхом розробки власних засобів досягнення стратегічних цілей. Трендом сьогодення є розуміння урядів багатьох країн потреби повноцінного впровадження енергоефективних проектів та їх імплементацію у свої енергетичні стратегії.

Висновки. Формування світової енергетичного сектору сьогодні відбувається під впливом низки деструктурних явищ та актуальних чинників впливу. Міжнародним Енергетичним Агентством зазначено, що найбільш високих результатів у цій сфері досягнуто в ЄС. Країни-члени ЄС дійшли одностайного висновку щодо важливості стратегічного планування сталого енергетичного розвитку під час енергетичних криз, тому ЄС розробило та імплементувало низку фундаментальних документів енергетичної політики.

Проактивної енергетичної політики необхідно дотримувались і уряду та суспільству України, зокрема шляхом виконання положень Меморандуму між Україною та ЄС про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі, який був підписаний у 2016 р. Позитивним кроком у напрямі імплементації засад

європейської енергетичної політики стало прийняття Закону «Про ринок природного газу», відповідно до якого скасовано державне регулювання цін на газ для комерційних споживачів, тобто українське законодавство поступово адаптується до вимог Третього енергетичного пакету ЄС. Також розроблено план заходів з імплементації Директиви 2009/119/ЄС щодо створення резервів сирової нафти та нафтопродуктів.

Беручи до уваги міжнародний досвід та членство України з 2018 р. у Міжнародному агентстві з відновлюваних джерел енергії IRENA, уряду потрібно брати курс на більш амбітні цілі у сфері енергетикита переглянути прийняту в 2017 р. Енергетичну Стратегію на період до 2035 р. шляхом її актуалізації та доопрацювання. Це вимагає коректної гармонізації енергетичного законодавства і розвитку культури в розрізі енергетичної галузі за допомогою стратегічного планування сталого енергетичного розвитку. Вважаємо доцільним проводити подальші наукові та практичні дослідження проблематики імплементації законодавчих ініціатив в енергетичній політиці ЄС до української законодавчої архітектури.

Література.

1. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Праховнік А.К. Аналіз енергетичних стратегій країн ЄС та світу і ролі в них відновлюваних джерел енергії Аналітична записка БАУ №13 [Електронний ресурс]. URL: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2015/12/uabio-position-paper-13-ua.pdf>
2. Денисюк С. П. Енергетичний перехід – вимоги якісних змін у розвитку енергетики. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2019. № 1. С. 7-28.
3. Європейський досвід інституційних відносин органів виконавчої влади, відповідальних за формування та реалізацію державної політики в сфері енергоефективності / енергозбереження та/або розвитку відновлювальних джерел енергії [Електронний ресурс] URL: <http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/28964.pdf>
4. Кавешников Н. Ю. Стратегия ЕС в области климата и энергетики // Современная Европа. 2015. №1 (61). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-es-v-oblasti-klimata-i-energetiki> (дата обращения: 17.02.2020).
5. Лішук В. І., Лішук М. С., Московчук А. Т. Використання відновлюваних ресурсів в енергетиці: світові стратегії та сценарії розвитку енергетичного ринку. Економічний форум. 2017. № 2. С. 30-35.
6. Маркевич К., Омельченко В. Глобальні енергетичні тренди крізь призму національних інтересів України / Аналітична доповідь. – Київ: Заповіт, 2016. – 118 с.
7. Огляд аналітичних робіт міжнародних енергетичних організацій щодо стану та сценаріїв розвитку світової енергетичної сфери з прогнозом інвестування в енергоефективність. Аналітично-статистична доповідь / Відділ інформ.-аналіт. роботи Департаменту міжнарод. співроб. та євроінтеграції МВС України. — НЕК «Укренерго», 6/2018. — 94 с.
8. Основні положення енергетичних стратегій та програм Європейського Союзу щодо розвитку енергетичної сфери в умовах формування загальноєвропейського ринку електроенергії [Електронний ресурс]. URL: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/05/2.-Energetychni-Strategiyi-YES.pdf>
9. Павлюк С., Хорольський Р. Співробітництво між Україною та Європейським Союзом у сфері енергоефективності [Електронний ресурс]. URL: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjDgYHyoaXsAhVotIsKHeSPCnoQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fparlament.org.ua%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F03%2F2.pdf&usq=AOvVaw29bjLkM_on_4k7b20B4Jod
10. Преобразование глобальной энергетической системы. Дорожная карта до 2050. Краткий обзор. – IRENA, 2019. – 12 с. [Електронний ресурс] URL: https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA_Global_Energy_Transformation_2018_summary_RU.pdf?l=a=en&hash=65D7B55F58A18EFA01D7F0FB0A74DA691F9C57F9
11. 2020 climate & energy package [Електронний ресурс] URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en
12. Berkin, A. (2017). National energy strategies of Germany and Turkey. World Journal of Environmental Research. 7(1), 40-51.
13. Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC [Електронний ресурс] URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex:32006L0032>
14. Denmark. Energy Strategy 2050 [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iea.org/policies/5122-energy-strategy-2050>
15. Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the indication by labelling and standard product in formation of the consumption of energy and other resources by energy-related products [Електронний ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32010L0030>

16. Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings [Електронний ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0031>
17. Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency [Електронний ресурс]. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj>
18. Energy Strategy of Austria [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iea.org/policies/5018-energy-strategy-of-austria>
19. Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2019 Review [Електронний ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/energy-policies-of-iea-countries-sweden-2019-review>
20. Energy policy of Poland until 2040 (EPP2040) [Електронний ресурс]. URL: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEWjb3Pnk_KP5AhVxpl5KHQj5BFgQFjABegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.gov.pl%2Fattachment%2F376a6254-2b6d-4406-a3a5-a0435d18be0f%23%3A~%3Atext%3DThe%2520Energy%2520Policy%2520of%2520Poland%2Cdelivered%2520in%2520the%2520medium%2520term.&usg=AOvVaw2cNk-FzjxWiQpd6V-U-6Yr
21. European Energy Security Strategy // Brussels, 28.5.2014, COM(2014) 330 final. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/european-energy-security-strategy.pdf>
22. Tugai O. A., Hryhorovskiy P. Ye., Khyzhniak V. O., Stetsenko S. P., Bielienskova O. Yu., Molodid O. S., Chernyshev D.O. Organizational and technological, economic quality control aspects in the construction industry : collective monograph – Lviv-Toruń : Liha-Pres, 2019. – 136 p.
23. Nikolaiev V. P., Hryhorovskiy P. Ye., Khyzhniak V. O., Ryzhakova G. M., Bielienskova O. Yu., Molodid O. S. Technical and economic aspects of real estate properties : collective monograph – Lviv-Toruń : Liha-Pres, 2019. – 124 p.
24. Беленкова О.Ю., Цифра Т.Ю., Мацапура О.В., Остапенко І.О. Економічна оцінка заходів з підвищення енергоефективності. Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин, вип.36, 2018, С.78-82
25. Енергоефективність в муніципальному секторі. Навчальний посібник для посадових осіб місцевого самоврядування / Максимов А.С., Вахович І.В., Гутніченко Т.П., Бабічева П.Я., Вакуленко Н.М., Цифра Т.Ю. та інші.// Асоціація міст України в рамках Проекту USAID ДІАЛОГ, 2015. –184 с.

References.

1. Geletukha, G.G., Zhelezna, T.A. and Prakhovnik, A.K. (2015). "Analiz enerhetychnykh stratehiy krayin ES ta svitu i roli v nykh vidnovlyuvanykh dzherel enerhiyi " [Analysis of energy strategies of the EU and the world and the role of renewable energy], Analytical note BAU, vol. 13, available at: <https://uabio.org/wp-content/uploads/2015/12/uabio-position-paper-13-ua.pdf>
2. Denisyuk, S. P. (2019), "Enerhetychnyy perekhid – vymohy yakisnykh zmin u rozvytku enerhetyky", [Energy transition - requirements for qualitative changes in energy development]. *Energy: economics, technology, ecology*, vol. 1. pp. 7-28.
3. European Information and Research Center, (2010). "Yevropeys'kyy dosvid instytutsiynykh vidnosyn orhaniv vykonavchoyi vlady, vidpovidal'nykh za formuvannya ta realizatsiyu derzhavnoyi polityky v sferi enerhoefektyvnosti / enerhozberezhennya ta/abo rozvytku vidnovlyuval'nykh dzherel enerhiyi" [European experience of institutional relations of executive bodies responsible for formation and implementation of state policy in energy efficiency / energy saving and / or development of renewable energy sources], available at: <http://euinfocenter.rada.gov.ua/uploads/documents/28964.pdf>
4. Kaveshnikov, N. Yu. (2015), "Strategiya ES v oblasti klimata i energetiki" [EU Climate and Energy Strategy], *Modern Europe*, vol. 1 (61). available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-es-v-oblasti-klimata-i-energetiki> (Accessed 17.02.2020).
5. 4. Lishchuk, V.I., Lishchuk, M.E. and Moskovchuk, A.T. (2017), " Vykorystannya vidnovlyuvanykh resursiv v enerhetytsi: svitovi stratehiyi ta stsenariyi rozvytku enerhetychnoho rynku" [The use of renewable resources in energy: global strategies and energy market development scenarios]. *Economic forum*, vol. 2. pp. 30-35.
6. 5. Markevich, K. and Omelchenko, V. (2016), "Hlobal'ni enerhetychni trendy kriz' pryzmu natsional'nykh interesiv Ukrainy" [Global energy trends through the prism of national interests of Ukraine], Zapovit, Kyiv.
7. 6. NEC UKRENERGO (2018), "Ohlyad analitychnykh robit mizhnarodnykh enerhetychnykh orhanizatsiy shchodo stanu ta stsenariyv rozvytku svitovoyi enerhetychnoyi sfery z prohnazom investuvannya v enerhoefektyvnist'. Analitychno-statystychna dopovid" [Review of analytical works of international energy organizations on the state and scenarios of development of the global energy sector with a forecast of investment in energy efficiency. Analytical and statistical report], Department of information-analyst. work of the Department of International. collaborator. and European integration of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, vol. 6.
8. SE "NEC UKRENERGO" (2017), "Osnovni polozhennya enerhetychnykh stratehiy ta program Yevropeys'koho Soyuzu shchodo rozvytku enerhetychnoyi sfery v umovakh formuvannya zahal'noyevropeys'koho rynku elektroenerhiyi" [Main provisions of energy strategies and programs of the European Union on the development

of the energy sector in the conditions of formation of the pan-European electricity market], available at: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/05/2.-Energetychni-Strategiyi-YES.pdf>. (Accessed 17.02.2020).

9. Laboratory of Legislative Initiatives (2015), “Spivrobitnytstvo mizh Ukrainoyu ta Yevropeys’kym Soyuzom u sferi enerhoefektyvnosti” [Cooperation between Ukraine and the European Union in the field of energy efficiency], available at:

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewjDgYHYoaXsAhVotIsKHeSPCnoQFjAAegQIAhAC&url=http%3A%2F%2Fparlament.org.ua%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F03%2F2.pdf&usq=AOvVaw29bjLkM_on_4k7b20B4Jod (Accessed 17.02.2020).

10. International renewable energy agency (2019), “Preobrazovaniye global’noy energeticheskoy sistemy. Dorozhnaya karta do 2050. Kratkiyobzor” [Transformation of the global energy system. Roadmap to 2050. At-a-glance] available at: https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Apr/IRENA_Global_Energy_Transformation_2018_summary_RU.pdf?la=en&hash=65D7B55F58A18EFA01D7F0FB0A74DA691F9C57F9 (Accessed 17.02.2020).

11. An official EU website (2020), “2020 climate & energy package”, available at: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en (Accessed 17.02.2020).

12. Berkin, A. (2017). National energy strategies of Germany and Turkey. *World Journal of Environmental Research*, vol. 7(1), pp. 40-51.

13. An official EU website (2006), “Directive 2006/32/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on energy end-use efficiency and energy services and repealing Council Directive 93/76/EEC”, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex:32006L0032> (Accessed 17.02.2020).

14. International renewable energy agency (2014), “Denmark. Energy Strategy 2050”, available at: <https://www.iea.org/policies/5122-energy-strategy-2050> (Accessed 17.02.2020).

15. An official EU website (2010), “Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the indication by labelling and standard productin for mation of the consumption of energy and other resources by energy-related products”, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32010L0030> (Accessed 17.02.2020).

16. An official EU website (2010), “Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings”, available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0031> (Accessed 17.02.2020).

17. An official EU website (2012), “Directive 2012/27/EU of the European Parliament and of the Council of 25 October 2012 on energy efficiency”, available at: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/27/oj> (Accessed 17.02.2020).

18. International renewable energy agency (2010), “Energy Strategy of Austria”, available at: <https://www.iea.org/policies/5018-energy-strategy-of-austria> (Accessed 17.02.2020).

19. International renewable energy agency (2019), “Energy Policies of IEA Countries: Sweden 2019 Review”, available at: <https://www.iea.org/reports/energy-policies-of-iea-countries-sweden-2019-review> (Accessed 17.02.2020).

20. Ministry of Energy of Poland (2018), “Energy policy of Poland until 2040 (EPP2040)”, available at: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewj3Pnk_KPsAhVxpIsKHQj5BFgQFjABegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Fwww.gov.pl%2Fattachment%2F376a6254-2b6d-4406-a3a5-a0435d18be0f%23%3A~%3Atext%3DThe%2520Energy%2520Policy%2520of%2520Poland%2Cdelivered%2520in%2520the%2520medium%2520term.&usq=AOvVaw2cNk-FzjxWiQpd6V-U-6Yr (Accessed 17.02.2020).

21. European Economic and Social Committee (2014), “European Energy Security Strategy”, available at: <http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/european-energy-security-strategy.pdf> (Accessed 17.02.2020).

22. Tugai, O. A., Hryhorovskiy, P. Ye. and other (2019), “Organizational and technological, economic quality control aspects in the construction industry : collective monograph”, Liha-Pres, Lviv-Toruń, Ukraine.

23. Nikolaiev, V. P., Hryhorovskiy, P. Ye., and other (2019), “Technical and economic aspects of real estate properties: collective monograph”, Liha-Pres, Lviv-Toruń, Ukraine.

24. Belenkova, O.Yu., Tsifra, T.Yu., Matsapura, O.V. and Ostapenko, IO (2018), “Ekonomichna otsinka zakhodiv z pidvyshchennya enerhoefektyvnosti” [Economic evaluation of energy efficiency measures], *Shlyakhy pidvyshchennya efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannya rynkovykh vidnosyn*, vol.36, pp.78-82

25. Association of Ukrainian Cities (2015), “Enerhoefektyvnist’ v munitsypal’nomu sektori. Navchal’nyy posibnyk dlya posadovykh osib mistsevoho samovryaduvannya” [Energy Efficiency in the Municipal Sector. Training manual for local government officials], available at: [united\(energycities.org.ua\)](http://united(energycities.org.ua)) (Accessed 17.02.2020).

Стаття надійшла до редакції 20.03.2020 р.