

Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток» включено до переліку наукових фахових видань України з державного управління (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28.12.2019).

Спеціальність – 281.

Державне управління: удосконалення та розвиток. 2023. № 9.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2156.2023.9.9>

УДК 35.072.81

М. М. Миколайчук,

д. держ. упр., професор, професор кафедри публічного управління та регіоналістики, Національний університет «Одеська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7837-022>

Т. І. Дроздова,

магістр за спеціальністю 281 “Публічне управління та адміністрування”,

Головний спеціаліст Департаменту фінансової політики Міністерства фінансів України

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0519-4900>

Д. М. Бурдига,

аспірант кафедри публічного управління та регіоналістики,

Національний університет «Одеська політехніка»

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2538-8497>

ФІНАНСУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ: СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ЗАВДАННЯ ДЛЯ УКРАЇНИ

М. Mykolaichuk,

Doctor of Sciences in Public Administration, Professor, Professor of the Department of Public Administration and Regionalism,

Odessa Polytechnic National University

T. Drozdova,

Master of Public Management and Administration, Chief Specialist, Ministry of Finance of Ukraine, Kyiv, Ukraine

D. Burdyha,

Postgraduate student of the Department of Public Administration and Regionalism, Odessa Polytechnic National University

GREEN ENERGY FINANCING: GLOBAL TRENDS AND TASKS FOR UKRAINE

В статті розглянуто вплив відновлюваних джерел енергії на процес ціноутворення, висвітлено політику підтримки відновлюваних джерел енергії, проаналізовано емісію життєвих циклів різноманітних технологій, освітлено схеми підтримки відновлюваних джерел енергії та механізм їх застосування, обґрунтовано прогностні тенденції стану джерел і різних способів виробництва енергії, визначено перспективні напрями розвитку нетрадиційних відновлюваних джерел енергії в Україні, охарактеризовано проблеми та перспективи використання відновлювальної енергетики в Україні. Для підтримки відновлюваних джерел енергії використовуються податкові стимули (пільги, кредити). Найпоширенішою схемою підтримки є фіксований тариф. Суть цього механізму полягає в забезпеченні гарантованого доходу (фіксованого тарифу) виробникам зеленої електроенергії, який повинен покрити усі витрати їх генерації. Для того, щоб відновлювана енергетика реально набула розмаху у виробництві енергії слід прискорювати темпи впровадження її потужностей з одночасним зменшенням собівартості виробленої енергії на основі використання новітніх технологій, передусім, вітчизняних розробок. Напрацювання нових технологій і матеріалів підвищить ефективність, надійність, економічність відновлюваних джерел енергії. Необхідно скоординувати існуючі напрями досліджень у країні у рамках єдиної програми, узгодивши її з міжнародними проектами у цій сфері.

The article examines the influence of renewable energy sources on the pricing process, highlights the policy of supporting renewable energy sources, analyzes the emission of the life cycles of various technologies, illuminates the schemes for supporting renewable energy sources and the mechanism of their application, substantiates the forecast trends of the state of sources and various methods of energy production, and defines promising directions development of non-traditional renewable energy sources in Ukraine, the problems and prospects of using renewable energy in Ukraine are characterized. Tax incentives (benefits, credits) are used to support renewable energy sources. The most common support scheme is a fixed rate. The essence of this mechanism is to provide a guaranteed income (fixed tariff) to producers of green electricity, which should cover all the costs of their generation. In order for renewable energy to really gain momentum in energy production, it is necessary to accelerate the pace of implementation of its capacities with a simultaneous reduction in the cost of produced energy based on the use of the latest

technologies, primarily domestic developments.

The article analyzes the causes of the global energy crisis and the role of "green" energy in its emergence. The production of electricity from renewable energy sources is increasing in various countries of the world, and this trend will continue in the future. The authors determined the prerequisites and prospects for the development of renewable energy and considered the world experience of using renewable energy during the new Industrial Revolution, the feature of which, unlike the previous three, is special consideration of the anthropogenic impact of activities on the environment. It is shown that the development of technologies of renewable energy sources can be a driver of innovative modernization of the economy and a source of formation of a "green" economy, which is characterized by high technology, energy independence and minimal impact on the environment. The main goal of the article is to find an answer to the question of how possible the energy transition is in the near future, as well as to conduct a critical analysis of published calculations of humanity's need for energy in 2050, based on the need to significantly reduce the gap in the average per capita energy consumption of the population of developed countries. Today, the energy problem is one of the most relevant for all mankind.

The development of new technologies and materials will increase the efficiency, reliability, and cost-effectiveness of renewable energy sources. It is necessary to coordinate the existing directions of research in the country within the framework of a single program, aligning it with international projects in this field.

Ключові слова: енергетична криза, енергетична стратегія, альтернативна енергетика, «зелена» енергетика, «зелений» тариф, «зелені» облігації, енергоефективність, енергетичний перехід, відновлювані джерела енергії (ВДЕ).

Keywords: energy crisis, energy strategy, alternative energy, "green" energy, "green" tariff, "green" bonds, energy efficiency, energy transition, renewable energy sources (RES).

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Збереження, охорона та стале використання природних ресурсів неможливі без регіональної та

трансграничної співпраці кількох держав на всіх рівнях влади з метою досягнення екологічної та економічної рівноваги та цілісності. Необхідність переходу від традиційних до використання відновлюваних джерел енергії з кожним роком стає все більш актуальною, зокрема і для скорочення викидів парникових газів і протидії змінам клімату. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії стали останнім часом одним із важливих критеріїв сталого розвитку світової спільноти.

Україна як держава повинна забезпечити виконання міжнародно-правових зобов'язань в енергетиці. Зокрема, з положень відповідних договорів (Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, Договором про заснування Енергетичного Співтовариства, Паризької угоди) впливає зобов'язання підтримувати розвиток «зеленої» енергетики та перехід до низьковуглецевої економіки. Директива 2009/28/ЄС про заохочення до використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, вимагає створення схем підтримки виробників електричної енергії з альтернативних джерел (далі – ВДЕ) на засадах прозорості, недискримінації, конкуренції та економічної доцільності.

Відтак, підтримка розвитку ВДЕ органами публічного управління та адміністрування має розглядатися не як данина моді або підігрування окремим групам інтересів, а як пріоритет державної енергетичної політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні можна спостерігати значний інтерес у дослідженні розвитку, впровадження відновлювальних джерел енергії з економічної, екологічної та технічної позицій у контексті сталого розвитку. Цим питанням присвячено наукові праці таких учених, як: Г. Гелетука, Т. Железна, С. Кудря, В. Химинець та О. Суходоля.[1]

Енергоємність української економіки в два – три рази перевищує середнє значення цього показника в європейських країнах. За останні 20 років європейські країни кардинально скоротили споживання енергоресурсів, в Україні ж значна їхня частка витрачається дарма через втрати в електромережах та теплових мережах, зношеність фондів, старе обладнання та

неефективне житлово-комунальне господарство. Високі витрати енергії створюють надлишкове навантаження на підприємства та знижують їхню конкурентоспроможність, а неенергоефективні технології спричиняють значні викиди в атмосферу.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є оцінювання інноваційно-інвестиційного середовища альтернативних джерел енергії з використанням зарубіжного досвіду та можливістю його впровадження в Україні. Систематизація і оцінка економічних і неекономічних ефектів від реалізації механізмів розвитку відновлюваної енергетики в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Країни ЄС продовжили нарощувати встановлену потужність альтернативної енергетики, зокрема найбільший приріст у 104% був досягнутий в сегменті сонячних електростанцій. За консервативним сценарієм, незважаючи на необхідність подолання наслідків економічної кризи спричиненої коронавірусом, сектор відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) буде розвиватись і надалі.

Показовим є той факт, що єдиним джерелом енергії, яке під час карантинних заходів продемонструвало збільшення відпуску на 2% була відновлювальна енергетика.

Окрім цього, аналіз міжнародного досвіду подолання наслідків коронакризи в енергетичній галузі свідчить, що розвинуті країни світу розраховують на нову екологічну політику, як точку зростання економіки у середньостроковій перспективі. Один з таких прикладів – це план ЄС по боротьбі з парниковими газами (European Green Deal), що разом із Carbon border adjustment mechanism (CBAM) фактично визначає орієнтири розвитку європейської економіки на кілька десятирічь вперед. Основна суть таких змін полягає у трансформації промисловості Європейського Союзу до вуглецево-нейтральної моделі функціонування та відповідних принципів взаємодії на ринку. [1]

Пандемія COVID – 2019 справила надзвичайно негативний вплив на

розвиток світової економіки. Так, у 2020 році світова економіка скоротилася на 4,3% порівняно з 2019р. Однак, світовий вітроенергетичний ринок почувався у цей складний період для лівової більшості секторів економіки напрочуд добре.

Попри пандемію, світові вітроенергетичні потужності у 2020 році за інформацією BloombergNEF зросли на майже 97 ГВт або на 59% порівняно з 2019р., що є новим рекордом за усю історію розвитку вітрової генерації. Із введених в експлуатацію у 2020 році потужностей, 94% припало на наземні проекти. Натомість, офшорна вітроенергетика змогла завершити будівництво лише близько 6 ГВт вітрових електростанцій (ВЕС) та показала падіння на 19%.

Встановлена потужність ВЕС у світі на початок 2021р. склала за даними Bloomberg NEF 774 ГВт, що дозволяє виробляти близько 7% електричної енергії від її загального світового виробництва. Лідируючі позиції у вітроенергетиці посідають США, Китай та ЄС.

Глобальний ринок вітроенергетичних установок є доволі концентрованим, оскільки 51% усіх нових потужностей ВЕС були встановлені на базі обладнання виробленого тільки чотирма компаніями – Vestas, General Electric, Goldwind та Envision. У свою чергу, компанія Siemens Gamesa утримує лідируючі позиції на ринку будівництва офшорних ВЕС, орієнтуючись, у першу чергу на ринки Великої Британії та Нідерландів.[0]

Одним із ефективних механізмів залучення інвестицій у розбудову ВЕС мають стати контракти на різницю (модель Feed-in-Premium), що укладатимуться з переможцями аукціонів.

Починаючи з 1 квітня 2020 року «зелені» тарифи на електричну енергію, вироблену суб'єктами господарювання на об'єктах електроенергетики, що використовують альтернативні джерела енергії, та надбавки до «зелених» тарифів за дотримання рівня використання обладнання українського виробництва, встановлені НКРЕКП на рівні від 2,1954 грн/кВт·год (з ПДВ) до 15,807 грн/кВт·год (з ПДВ), тобто середній «зелений» тариф складає 9,0012 грн/кВт·год (з ПДВ). Водночас, вартість «зеленої» електричної енергії в країнах ЄС становить близько 4,15 грн/кВт·год (з усіма податками).

Протягом 2019-2021 років в Україні відбулося стрімке, більш ніж втричі, зростання встановленої потужності об'єктів відновлюваної енергетики, що створило ряд економічних і технічних викликів, пов'язаних, як з високою вартістю виробленої «зеленої» електроенергії, так і з обмеженими можливостями об'єднаної енергетичної системи України до інтеграції таких об'єктів.

Це призвело до значного збільшення виплат виробникам електричної енергії за «зеленим» тарифом та спричинило зростання обсягу субсидювання, яке реалізоване через покладання спеціальних обов'язків на державні компанії ДП «Гарантований покупець» та ПрАТ «НЕК «Укренерго». Розрахунки ДП «Гарантований покупець» з виробниками за «зеленим» тарифом у квітні- липні 2020 року становили 3-5%, що призвело до формування заборгованості підприємства перед виробниками в розмірі 22,4 млрд грн станом на 01.08.2020 та відповідно ПрАТ «НЕК «Укренерго» перед ДП «Гарантований покупець».

З метою стабілізації відповідної кризової ситуації на ринку електричної енергії та врегулювання заборгованості державного підприємства «Гарантований покупець» перед суб'єктами господарювання, які виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії, що утворилась станом на 1 серпня 2020 року, а також з метою удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії, 10 червня 2020 року між Кабінетом Міністрів України та представниками галузі виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії було підписано Меморандум про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлювальної енергетики в Україні.

Ключові домовленості, визначені Меморандумом передбачають добровільну згоду інвесторів на:

- зниження розмірів «зелених» тарифів для сонячних та вітрових електростанцій;
- скорочення строків введення сонячних електростанцій в експлуатацію в рамках моделі «зеленого» тарифу;

- посилення відповідальності за створені виробниками електричної енергії з альтернативних джерел енергії небаланси.

З боку держави передбачається:

- забезпечення стабільної поточної оплати за вироблену електричну енергію;

- погашення заборгованості, утвореної до 01.08.2020 в розмірі 22,4 млрд грн, відповідно до узгодженого сторонами графіку, а саме: 40% у 2020 році (9 млрд грн) та по 15 % щокварталу у 2021 році (13,4 млрд грн).

На виконання цих умов Меморандуму Верховною Радою України було прийнято спеціальний Закон України № 810-IX від 21.07.2020 р «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії», який набрав чинності 01.08.2020 року.

Зокрема, Законом №810-IX були передбачені наступні варіанти вирішення проблеми з неналежними платежами виробникам з ВДЕ:

- видатки передбачені в державному бюджеті не менше 20% прогнозного виробітку товарної продукції електричної енергії з альтернативних джерел на відповідний рік;

- облігації внутрішньої державної позики з терміном обігу п'ять років.

Слід зазначити, що з 01.08.2020 рівень розрахунків ДП «Гарантований покупець» з виробниками за «зеленим» тарифом кардинально покращився. Підприємство на 100% розраховалося за придбану електричну енергію за січень, лютий, березень, та з серпня по грудень 2020 року.

Також, ДП «Гарантований покупець» розпочало процес погашення заборгованості перед виробниками електричної енергії з альтернативних джерел енергії, сформованої у 2020 році. Так, 04.02.2021 виробникам електричної енергії з альтернативних джерел енергії перераховано кошти за товарну продукцію 2020 року в обсязі 0,9 млрд грн. Відповідні платежі також здійснювались Гарантованим покупцем 12.02.2021 в обсязі 2,3 млрд грн, 01.04.2021 на суму 1,5 млрд грн та 30.04.2021 на суму 0,5 млрд грн. [0]

Джерелом для виплат стали кошти, отримані ДП «Гарантований покупець» від ПрАТ «ПЕК «Укренерго» в оплату заборгованості за послугу із забезпечення збільшення частки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел за 2020 рік, які були залучені ПрАТ «ПЕК «Укренерго» у державних банківських установах під державні гарантії згідно з постановою Кабінету Міністрів України від 09.12.2020 № 1203 «Деякі питання виконання Закону України «Про Державний бюджет України на 2020 рік» та були розподілені згідно з настановою НКРЕКП.

Розрахунок прогнозованої товарної продукції виробників електричної енергії з альтернативних джерел для визначення розміру видатків на фінансову підтримку ДП «Гарантований покупець» на 2022 рік складав 60 637 681 тис. грн, який було розраховано наступним чином: $15\,773,564 * 3\,844,26 = 60\,637\,681$ тис. грн, де

15 773,564 млн. кВт. год - прогнозний обсяг відпуску електроенергії виробниками електричної енергії з альтернативних джерел на 2022 рік;

3 844,26 грн/МВт. год - прогнозний середньозважений «зелений» тариф на електричну енергію на 2022 рік. [0]

Енергетичною стратегією України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність», що затверджена розпорядженням КМУ від 18 серпня 2017 р. № 605-р, встановлено національну ціль щодо забезпечення 25% відновлюваних джерел енергії в первинному енергопостачанні до 2035 року, а також зниження на 20% від рівня 2010 року викидів CO² екв. в кінцевому споживанні палива. Для виконання таких цілей Україні потрібно залучити значний обсяг довгострокових фінансових ресурсів, які наразі нелегко отримати від української банківської системи та на місцевому ринку капіталу. У той же час, залучення фінансування на реалізацію проектів екологічного спрямування шляхом випуску зелених облігацій в останні роки набуло статусу важливого елементу світового ринку капіталу, який надає країнам доступ до великого та різноманітного пулу інвесторів та допомагає виконувати їхні міжнародні зобов'язання.

Зелені облігації – відносно новий фінансовий інструмент на світовому фінансовому ринку. Водночас ринок зелених облігацій зростає в геометричній прогресії. У 2007 році, вперше, в світі було випущено зелених облігацій на загальну суму \$0,9 млрд, а в 2019 році цей показник становив понад \$250 млрд. За оцінками Climate Bonds Initiative, у 2020 році світова емісія зелених облігацій становить 350 млрд доларів. Такому стрімкому розвитку сприяє великий попит на зелені облігації з боку соціально відповідальних інвесторів, що відмовляються вкладати кошти в проекти, пов'язані з викопним паливом, і переорієнтовують потоки капіталу в проекти екологічного спрямування. [0]

У 2020 році було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів».

Але прийняття Закону України № 738-IX від 19.06.2020 та встановлення правових засад для обігу зелених облігацій в Україні ще не гарантує ефективне використання цього фінансового інструменту усіма категоріями емітентів. Законом встановлено необхідність розробки вторинного законодавства, зокрема, в частині відбору та супроводження проектів екологічного спрямування, які фінансуються за кошти державного і місцевих бюджетів. Відсутність відповідного порядку обмежуватиме емісію зелених облігацій муніципалітетами, урядом або уповноваженою на це урядом установою. В свою чергу відсутність кваліфікованої державної інституції, що здійснюватиме експертизу проектів екологічного спрямування може накласти непосильні витрати на публічних емітентів та стримувати розвиток відповідного ринку.

Так само емітентів приватного сектору стримуватиме відсутність чітких керівництв щодо застосування міжнародних принципів зелених облігацій (Green Bond Principles, далі – GBP), національних нормативів і правил щодо розкриття інформації емітентами зелених облігацій, стандартів звітності. Необізнаність зволікатиме від прийняття рішення щодо випуску зелених облігацій та залучення в такий спосіб «зеленого» фінансування.

Світовий досвід показує, що чіткі керівництва на рівні країн дозволяють

узгоджувати випуски зелених облігацій з національними цілями в області енергоефективності, клімату та інфраструктури та розширювати масштаби «зеленого» фінансування, а запровадження кваліфікованих установ знижувати операційні витрати на ринку. Більш того, чіткі керівництва дають можливість підтримувати цілісність ринку зелених облігацій шляхом забезпечення високих стандартів прозорості, незалежної оцінки, управління ризиками, організації моніторингу та звітності; забезпечувати підтримку випусків зелених облігацій шляхом уточнення, які категорії і типи проектів кваліфікуються як «зелені».

Також на міжнародному рівні поширеною є практика стимулювання розвитку ринку зелених облігацій. Стимули застосовуються як для інвесторів, так і для емітентів. Так, наприклад: в США найпоширенішою практикою є податкове стимулювання муніципалітетів та інвесторів. В рамках програм Clean Renewable Energy Bonds (CREBs) та Qualified Energy Conservation Bonds (QECBs) муніципалітетам - емітентам надаються грошові субсидії від уряду на зниження процентної ставки по виплатах за зеленими облігаціями або вони взагалі звільнюються від податку, а інвесторам надаються податкові кредити; в Індії існують державні програми підтримки проектів на забруднених земельних ділянках (brownfields). Пільги надаються організаціям та муніципалітетам, що випускають зелені облігації з метою реалізації таких проектів.[0]

Одним із найефективніших стимулів для забезпечення інтересу інвесторів до «зелених» проектів є практика запровадження пільгових вимог до капіталу для операцій із зеленими облігаціями. Так, зокрема, Центральний банк Китаю пропонує пільгове ставлення до банківських кредитів, що використовуються для придбання зелених облігацій, при розрахунку ліквідності банків та достатності капіталу банків. Європейська комісія також неодноразово оголошувала про плани знизити вимоги до капіталу для екологічно спрямованих банківських інвестицій з метою посилення зеленої економіки та боротьби зі зміною клімату.

В світовій практиці вже стає традиційним, коли міжнародні організації надають технічну допомогу урядам країн у розробці керівних принципів та

процедур для ринку зелених облігацій, а також сприяють зростанню класу активів зелених облігацій на нерозвинених ринках. Так, наприклад:

Світовий банк і Міжнародна фінансова корпорація надавали технічну допомогу урядам Фіджи та Нігерії в організації ринку зелених облігацій. Завдяки цьому країнам вдалось випустити зелені облігації у національній валюті на суми 50 та 30 млн. дол. США в грошовому еквіваленті. Таку практику міжнародні фінансові інститути планують поширювати і в інших країнах через найбільший в світі Фонд зелених облігацій, утворений Міжнародною фінансовою корпорацією спільно з компанією з управління активами AMUNDI. Основною місією фонду – допомогти країнам у формуванні ринків зелених облігацій, там де вони ще не створені.

Європейський інвестиційний банк, що на сьогодні є найбільшим емітентом зелених облігацій в світі та випустив їх на суму понад 21 млрд євро, допомагав Китаю розробляти загальні рамки для зелених облігацій та критерії для оцінки «зеленості» проектів. Також за підтримки Європейського інвестиційного банку Урядом Люксембургу було утворено Платформу з кліматичних фінансів (Luxemburg-EIB Climate Finance Platform), що дозволила акумулювати близько 50 млрд. євро зелених фінансів на майданчику Люксембургу.

Підтримку країнам надає і Зелений кліматичний фонд. Так, Зелений кліматичний фонд, затвердив програму фінансування для регіону Латинська Америка та Карибський басейн з використанням зелених облігацій та облігацій, спрямованих на покращення енергоефективності, обсягом у 217 млн дол. США.
[0]

Проте в разі державної/муніципальної та/або міжнародної підтримки зелених облігацій, надання податкових пільг і стимулів, преференцій центрального банку та інших форм стимулювання ринку зелених облігацій посилюється необхідність запобігання випадкам поширеного в міжнародній практиці явища «greenwashing» (або так званий «зелений камуфляж») - навмисне введення в оману інвесторів і державних органів щодо напрямків використання

коштів, отриманих від емісії зелених облігацій, дотримання принципів екологічної результативності). Для запобігання фактам «зеленого камуфляжу» в світі і виникла необхідність розробки GBP.

На сьогоднішній день більша частина емісій корпорацій та фінансових установ базуються на принципах зелених облігацій від ICMA. Але більшість наднаціональних та державних органів, як правило, мають власні, більш конкретні стандарти, покликані задовольнити власні унікальні обставини та потреби в рамках загальної структури принципів GBP. [0]

З метою запобігання «зеленому камуфляжу» різні країни стали формувати власні національні стандарти по зеленому маркуванню облігацій, правила щодо цільового використання отриманих фінансових ресурсів, а також щодо оцінювання результативності «зелених» проектів. Державні правила, стандарти щодо зелених облігацій, стандарти бухгалтерського обліку, звітності, у тому числі нефінансової, дозволили країнам значно скоротити трансакційні витрати для державних інститутів і соціально відповідальних інвесторів з перевірки облігаційного випуску на «greenwashing».

При розробці таких стандартів зазвичай особливу увагу зосереджують на забезпеченні прозорості механізмів обігу зелених облігацій та функціонуванні ефективних вимог щодо звітності емітентів зелених облігацій, зокрема щодо розкриття інформації про цільове спрямування коштів та реальний екологічний вплив того чи іншого проекту, який фінансується за рахунок зелених облігацій.[0]

На міжнародному рівні існує кілька прикладів того, як державний сектор сприяє переходу до «зеленого» фінансування та розробляє відповідні рекомендації. Так, наприклад, французький уряд випустив рекомендації для фондів «зелених» інвестицій відповідно до таксономії кліматичних облігацій (Climate Bonds Taxonomy) та принципів GBP. Франція також стала першою країною, яка запровадила обов'язкову екологічну звітність для інституційних інвесторів; стаття 173 Закону «Про енергетичний перехід» вимагає від менеджерів фонду розкривати те, як екологічні показники враховуються при

прийнятті інвестиційних рішень. Китай прийняв національні керівні принципи створення «зеленої» фінансової системи, що включали 35 заходів, спрямованих на посилення розвитку «зеленої» фінансової системи, включаючи ринок зелених облігацій. Індійська комісія з цінних паперів та бірж на початку 2016 року випустила перший проект правил для зелених облігацій.

Досвід країн світу з організації ринку зелених облігацій доводить, що довіра є одним з ключових факторів для розвитку відповідного ринку. Нормативно-правова база повинна бути прозорою адже інвестори хочуть бути впевнені в чесних правилах гри на ринку. В більшості країн це вимагало визначення та встановлення нових міжнародних стандартів інвестування.

На цей час можна констатувати, що в Україні відсутні національні правила і стандарти для ринку зелених облігацій, а також механізми покращення інвестиційної привабливості зелених облігацій, стимули для розвитку відповідного ринку.

Запровадження та розвиток ринку зелених облігацій – міжсекторальне завдання, що охоплює питання фінансів та інвестицій, фондового ринку та цінних паперів, а також енергетику, промисловість, транспорт, водне і житлово-комунальне господарство, агропромисловий комплекс і землекористування, збереження і відтворення екосистем. Тому в світовій практиці уряди країн приймають відповідні плани заходів, які використовують як орієнтир при розробці своїх власних стратегій щодо організації відповідного ринку з метою залучення зелених фінансів та підвищення його інвестиційної привабливості.

Таким чином, проблема, що потребує розв'язання, полягає у відсутності єдиної існуючої державної політики у сфері запровадження та розвитку ринку зелених облігацій, що є стримуючим фактором в залученні «зеленого» фінансування в країну.

Причинами виникнення проблеми визначено:

- недостатня увага органів державної влади до існуючих загроз та викликів для сталого розвитку України, спричинених високою енергоємністю та вуглецеємністю економіки;

- повільне реагування на впровадження новітніх інструментів із залучення фінансування в проекти, що зменшують негативний вплив на клімат;

- недостатня законодавча та нормативно-правова урегульованість основних засад державної політики у залученні зеленого фінансування;

- низька інституційна спроможність та слабка координація органів державної влади щодо планування і реалізації дій у зазначеній сфері;

- недостатня обізнаність органів державної влади та зацікавлених сторін з усіх аспектів запровадження ринку зелених облігацій;

- перманентна недостатність фінансових ресурсів.

Першим кроком до розбудови цілісної державної політики у сфері запровадження та розвитку ринку зелених облігацій, гармонізованої з міжнародним законодавством, має бути схвалення Концепції запровадження та розвитку ринку зелених облігацій в Україні, яка визначає шляхи розв'язання проблеми за трьома напрямками, а саме:

Створення правових передумов для запровадження ринку зелених облігацій, що передбачає: розробку національного керівництва щодо зелених облігацій відповідного міжнародним принципам; встановлення порядку відбору та супроводження проектів екологічного спрямування, які реалізуються за кошти державного і місцевих бюджетів; встановлення режиму акредитації зовнішніх верифікаторів та оцінювачів зелених облігацій; запровадження національних нормативів і правил щодо розкриття інформації емітентами зелених облігацій, стандартів звітності; запровадження в національному законодавстві стимулів для розвитку ринку зелених облігацій та розробки відповідних державних цільових програм; підготовку законодавства про сек'юритизацію та забезпечені облігації, яке враховує особливості зелених облігацій.

Забезпечення залучення «зеленого» фінансування, що передбачає: підвищення обізнаності зацікавлених сторін щодо запровадження ринку зелених облігацій в Україні, залучення ключових гравців на ринок; підтримку підготовки та реалізації пілотних проектів з випуску зелених облігацій різними

категоріями емітентів із залученням програм допомоги ЄС, урядів іноземних держав, міжнародних організацій та донорських установ; сприяння створенню внутрішнього інвестиційного попиту на вкладення в зелені облігації з боку різних категорій потенційних інвесторів, зокрема, залучення місцевого населення та локальних інституційних інвесторів; залучення до співробітництва міжнародних банків розвитку в питаннях підвищення кредитної якості зелених облігацій українських емітентів та інвестування в зелені облігації України; сприяння просуванню національних емітентів зелених облігацій на зовнішні ринки капіталу; проведення виїзних презентацій випусків на зовнішніх ринках капіталу з метою підтримки залучення міжнародних інвесторів до інвестування в українські випуски суверенних та муніципальних зелених облігацій.[0]

Сприяння розвитку ринку зелених облігацій, що передбачає: усунення бар'єрів для розвитку та функціонування вторинного ринку облігацій, зокрема, для підвищення ліквідності зелених облігацій на фондовому ринку; запровадження на базі Держенергоефективності платформи з відбору проєктів екологічного спрямування, у тому числі проєктів національного значення, під які можуть бути здійснені емісії суверенних зелених облігацій; створення на базі Держенергоефективності технічного офісу з проведення експертизи та супроводу проєктів екологічного спрямування, які фінансуються за кошти державного і місцевих бюджетів; налагодження співробітництва із міжнародними фінансовими організаціями, зарубіжними інвестиційними компаніями та донорськими фондами з питань залучення «зеленого» фінансування; організацію та проведення навчальних програм для учасників ринку зелених облігацій та потенційних гравців.

Для розв'язання проблеми необхідне схвалення Кабінетом Міністрів України Концепції запровадження та розвитку ринку зелених облігацій в Україні із подальшим затвердженням плану заходів щодо її реалізації.

На даний час такий проєкт Концепції розроблено. Вона визначає мету, основні напрями та завдання щодо запровадження та розвитку ринку зелених облігацій в Україні, який має стратегічне значення для фінансування проєктів

екологічного спрямування, покращення екологічності середовища, розвитку вітчизняного фондового ринку та економіки України в цілому.

Концепція ґрунтується на досвіді кращих світових та європейських практик з організації ринку зелених облігацій, у тому числі країн з низьким суверенним кредитним рейтингом, яким вдалось запровадити відповідний ринок. В основу Концепції покладено дослідження щодо створення законодавчої бази для випуску зелених облігацій в Україні, проведеного за підтримки Федерального міністерства економічного співробітництва та розвитку Німеччини.

Запровадження та розвиток ринку зелених облігацій впливатиме на ключові інтереси таких заінтересованих сторін, як громадяни України, органи публічно-владних повноважень, суб'єкти господарської діяльності (фінансові та нефінансові компанії, інвестиційні та донорські фонди, міжнародні банки розвитку, інституційні інвестори).

Реалізація проектів екологічного спрямування за рахунок емісії зелених облігацій позитивно вплине на якість життя громадян в цілому, покращення стану навколишнього природного середовища, розповсюдження «зелених» технологій як в короткостроковій, так і в довгостроковій перспективі.

Випуск зелених облігацій дозволить залучати «зелене» фінансування у відповідні проекти та стимулювати соціально-економічний розвиток регіонів України, а це позитивно впливатиме на реалізацію завдань визначених в стратегіях розвитку територій органів публічно-владних повноважень.

Водночас суб'єкти господарської діяльності, що випускатимуть зелені облігації, можуть диверсифікувати джерела залучення фінансування під реалізацію відповідних проектів та отримати конкурентні переваги щодо залучення додаткового інвестиційного ресурсу.

Концепція забезпечить інтегральне бачення всіх напрямів політики у сфері запровадження та розвитку ринку зелених облігацій і створить підстави для подальшого розроблення і прийняття плану заходів, що конкретизує підходи до нормативно-правового врегулювання окремого напрямку, проведення

окремих організаційних заходів.

У результаті реалізації заходів Концепції Україна зможе запровадити дієвий ринок зелених облігацій і, таким чином, використати потенціал «зеленого» фінансування, який за оцінками IFC може сягнути 73 млрд доларів до 2030 року.

Зокрема, випуск зелених облігацій дозволить залучати «зелене» фінансування за прийнятною вартістю під реалізацію масштабних проєктів з енергоефективності, «чистої» енергетики, екології тощо та стимулювати соціально-економічний розвиток регіонів.

Слід зазначити, що згідно з директивами Європейського Парламенту та Ради від 23.04.2009 №2009/28/ЄС та від 11.12.2018 №2018/2001/ЄС та Закону України «Про альтернативні джерела енергії» держава має - забезпечувати видачу гарантій походження електричної енергії, виробленої з відновлювальних джерел енергії з метою підтвердження кінцевим споживачам відсотку чи кількості такої енергії в структурі постачання. [0]

Подальша імплементація вищевказаних нормативно-правових актів потребує ухвалення окремого рішення Уряду.

Як можливий варіант вирішення питання можуть розглядатись зміни до «Порядку видачі, використання та припинення дії гарантії походження електричної енергії для суб'єктів господарювання, що виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 771.

В новій редакції Порядку необхідно;

- визначити ПрАТ «НЕК «Укренерго» органом уповноваженим видавати гарантії походження електричної енергії;

- зобов'язати уповноважений орган стати членом Асоціації організацій емітентів в термін до 31.12.2022;

- встановити, що гарантії походження видаються уповноваженим органом щомісяця на основі сертифікованих даних комерційного обліку електричної енергії виробленої з альтернативних джерел;

- визначити, що гарантії походження можуть передаватися при укладанні двосторонніх договорів на купівлю-продаж електричної енергії, або вільно реалізовуватися на електронних біржових аукціонах.

Оновлена редакція Порядку надасть можливість ДП «Гарантований покупець» отримувати додаткові доходи від реалізації електричної енергії з гарантіями походження або від продажу самих гарантій в якості цінних паперів.

Водночас, ключовою директивою Європейського Союзу із використання відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) є Директива 2009/28/ЕС. Директива встановлює загальні межі для розвитку енергетики з відновлюваних джерел з метою досягнення спільної цілі щодо частки цієї енергії у кінцевому споживанні енергії (електроенергія, опалення та охолодження) та для підвищення частки енергії з відновлюваних джерел, що споживається в транспортному секторі. Кожна держава - член ЄС має свої індивідуальні цілі, але була запланована спільна мета - досягти близько 20 % енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому споживанні енергії ЄС у 2020 році [0] (див. Табл.1).

Таблиця 1. Національні цілі розвитку ВДЕ у країнах ЄС

Країна	Частка ВДЕ в енергетичному балансі на 2005 р., %	Частка ВДЕ в енергетичному балансі на 2020 р., %
Австрія	23,3	34
Бельгія	2,2	13
Болгарія	9,4	16
Данія	17	30
Естонія	18	25
Іспанія	8,7	20
Литва	15	23
Німеччина	5,8	18
Польща	7,2	15
Словенія	16	25
Угорщина	4,3	13
Фінляндія	28,5	38

Джерело: складено за [0]

Існує багато механізмів стимулювання розвитку «зеленої» енергетики. У державах членах ЄС застосовуються такі основні підходи:

1. Пільгові системи («зелені» тарифи та надбавки), які базуються на інструментах ціноутворення. Уряд фіксує ціну, ринок вирішує кількість

2. Регулювання квотами із застосуванням системи зелених сертифікатів, яке базується на кількісному принципі. Уряд фіксує кількість, ринок встановлює ціну.

Вказані інструменти можуть бути використані в різних формах. Практично всі держави члени ЄС застосовують одночасно декілька моделей підтримки, з яких одна - дві є для країни основними. У багатьох випадках пільгові системи доповнюються іншими інструментами політики, наприклад інвестиційними грантами.

«Зелений» тариф. «Зелений» тариф являє собою спеціально підвищений тариф на електроенергію, за яким виробник гарантовано може її продати. Зазвичай він встановлюється на довготривалій період з поступовим зменшенням його величини і диференціюється для різних технологій і потужностей установок (Німеччина, Австрія, Данія, Франція) (див. Табл.2).

Квотування. Регулятор встановлює певну мінімальну частку «зеленої» електроенергії, яка має бути в загальній структурі електроенергії. При цьому регулятор накладає зобов'язання з використання «зеленої» електроенергії шляхом встановлення відповідних квот. Система таких квот часто поєднується з використанням «зелених» сертифікатів (Швеція, Польща, Італія, Румунія, Бельгія).

«Зелені» сертифікати. Зобов'язана за квотою сторона видає відповідний сертифікат на обсяги виробленої електроенергії. Якщо виробляється більше «зеленої» енергії, ніж передбачено квотою, виробник може продати ці обсяги за сертифікатом іншому суб'єкту, який ще не виконав свої зобов'язання за квотами.

**Таблиця 2. Зелені тарифи в Україні та деяких країнах ЄС
Євроцентів за кВт. год, мінімальне та максимальне значення**

Вид ВДЕ	Німеччина	Словаччина	Угорщина	Україна
біогаз	5,66-14,88	5,866-10,2	4,2-11,52	12,386
біомаса	5,71-13,32	7,031-9,217	4,2-11,52	12,386
ВЕС	1,4-8,38	4,418	-	5,816-11,632
малі ГЕС	3,47-12,40	9,7955-11,125	4,2-11,52	10,447-17,448
СЕС	8,91-12,70	8,498	10,31	15,025-19,01

Джерело: складено за [0]

У розглянутих країнах також поширені тарифні аукціони, на яких потенційні виробники «зеленої» електроенергії пропонують тарифи, за якими вони готові продавати енергію з новозбудованих потужностей.

У 2015 році Міжнародне агентство з відновлювальних джерел енергії розробила рекомендації для розроблення аукціонів з відновлювальної енергетики, що визначають основні елементи формування цього механізму стимулювання:

1. Запит на лот (визначення обсягів і виду генерацій або їх кількісний розподіл, відповідно до яких буде відбуватися аукціон)
2. Кваліфікаційні вимоги (мінімальний рівень вимог до майбутніх учасників аукціону)
3. Вибір переможця (визначення процедури збору заявок та критеріїв, за якими відбувається вибір переможця)
4. Відповідальність за реалізацію (встановлення спеціальних правил для досягнення високого рівня реалізації проектів, що перемогли на аукціоні)

Корисним є досвід країн, які використовують одночасно різні інструменти стимулювання ВДЕ, адже поєднання різних підходів підтримує розвиток сфери без значних ризиків.

Спершу розглянемо досвід Федеративної Республіки Німеччини.

1. Законодавче регулювання. У 1990 році було прийнято Закон «Про постачання електроенергії в мережу», який зобов'язував постачальників

купувати електроенергію з поновлюваних джерел за фіксованою ціною. У 2000 році було прийнято Закон «Про відновлювані джерела енергії». Закон було прийнято з метою забезпечення сталого розвитку енергопостачання та збільшення частки енергії з ВДЕ у загальному обсязі електропостачання до 40-45% у 2025 році та до 55-60% у 2035 році.

2. «Зелений» тариф. У 2000 році було введено диференційований «зелений» тариф. Тариф має тенденцію до зниження з роками. Для електростанцій до 100 кВт система підтримки заснована на пільговому тарифі, який оператор мережі виплачує операторам електростанцій. Електростанція має зобов'язання надавати електроенергію в мережу в ті місяці, в які було отримано фінансову підтримку. Цим електростанціям не дозволено брати участь у торгах на ринку електроенергії. Сума тарифу законодавчо визначена та звичайно виплачується на період до 20 років. Електростанції зі спроможністю вище 100 кВт можуть отримати підтримку у вигляді пільгового тарифу як виняток.

3. Система тарифних аукціонів. Механізм аукціонів запрацював на постійній основі з 2015 року. У Німеччині діють дві системи паралельно: країна виконує свої зобов'язання по «зеленому» тарифу для «старих» станцій, а для нових пропонує аукціони. Вітрові та сонячні проекти від 750 кВт, електростанції біомаси від 150 кВт та існуючі електростанції біомаси повинні брати участь у тендерних процедурах.

У 2014 році перший пілотний тендер було організовано на основі сонячних проектів для систем, що встановлені на землі. У 2017 році цю процедуру було розширено для інших технологій. Проекти з ВДЕ повинні брати участь у тендерному процесі для визначення суми премії, яка постійно змінюється залежно від ситуації на ринку, на період до 20 років із дати введення в експлуатацію електростанції. Вибір базується на критерії найбільшої прибутковості проектів на торгах. Проводяться окремі тендери для кожної технології. Також проводиться спеціальний тендер для вітрової та сонячної енергії разом та тендери для інноваційних проектів (див. Табл.3).

Таблиця 3. Тендерні характеристики

Відбіркові критерії	Береговий вітер	<ul style="list-style-type: none"> - наявність дозволу, виданого Федеральним міністерством не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру - електростанції повинні бути внесені в реєстр не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру - гарантійний вклад, сума якого встановлюється шляхом множення суми в 30 євро за 1 кВт на передбачену виробничу спроможність - наявність гарантійного вкладу для офшорних вітряних проектів складає 100 євро за кожний встановлений кВт
	Сонячна енергія	<ul style="list-style-type: none"> - заявка повинна включати специфікацію будівель або землі, на якій планується інсталяція • наявність гарантійного вкладу, сума якого встановлюється шляхом помноження суми в 50 євро за кВт на передбачену виробничу спроможність; гарантійний вклад може бути сплачено у 2 етапи
	Біомаса	<ul style="list-style-type: none"> - наявність дозволу, виданого Федеральним міністерством або іншим компетентним органом влади щодо встановлення права на будівництво не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру - електростанції повинні бути внесені в реєстр не пізніше ніж за 3 тижні до дедлайну тендеру - наявність гарантійного вкладу, сума якого встановлюється шляхом множення суми в 60 євро за 1 кВт на передбачену виробничу спроможність
Подання заявок	Законодавчо не визначено процедури подання заявок. Федеральне агентство з мережевого забезпечення визначає формальні вимоги для подання заявок	
Тендерні обмеження	Не визначено бюджетної межі для тендерів, але встановлено ціновий поріг.	
	Береговий вітер	Для 2017 року – 7,00 євроцента за 1 кВт/годину, починаючи з 2018 року ціна розраховується відносно до виграшних проектів 2017.
	Сонячна енергія	Для 2017 року – ціновий поріг 8,91 євроцента за 1 кВт/годину, після 2017 ціновий поріг для сонячної фотоелектрики встановлено на рівні місячної бази, яка також залежить від фактичної ставки реалізації за проекти сонячної фотоелектрики.
	Біомаса	Для 2017 року ціновий поріг 14,88 євроцента за 1 кВт/годину, починаючи з 2018-го ціновий поріг розраховується відносно до виграшних тендерів 2017 року.

Джерело: складено за [0]

Федеральне агентство з мережевого забезпечення анонсує проведення тендеру за 5-8 тижнів до дедлайну подання заявок. Тендерна пропозиція містить інформацію щодо дедлайну подання заявок, обмеження за обсягами, ціновий поріг та специфіку тендерної процедури. Федеральне агентство з мережевого забезпечення несе відповідальність за тендерну процедуру від початку до її завершення.

Наступним представником «континентальної» Європи є Республіка Австрія. До позитивного досвіду цієї країни слід віднести:

1. Законодавче регулювання. До прийняття Закону «Про зелену енергетику» у 2002 році основним законодавчим документом у сфері ВДЕ був Закон «Про енергетичну лібералізацію», основу якого склали регуляторні моделі. Зокрема, малі гідроелектростанції з максимальною спроможністю в 10 МВт були правомочними щодо випуску зелених сертифікатів. Кожен постачальник/споживач повинні були купувати сертифікати.

2. «Зелений» тариф. Законом «Про зелену електроенергію» було встановлено фіксований тариф за ВДЕ в розмірі 4,5 євроцента за 1 кВт/годину для енергетичних постачальників. При цьому зазначена вартість була вищою за середньоринкову (2,699 євроцента за 1 кВт/годину) (див. Табл.4).

Таблиця 4. Умови застосування пільгових тарифів

Вид енергії	Умови отримання пільгових тарифів	Суми пільгових тарифів
Енергія вітру	Без обмежень	Якщо заявку подано у 2017 році: 8,95 євроцента за 1 кВт/годину
Сонячна	Виробнича спроможність повинна перевищувати 5 кВт	Фотоелектричні інсталяції на дахах та фасадах зі спроможністю вище 5 кВт та до 200 кВт, якщо заявку подано до кінця 2016 року: 7,91 євроцента за 1 кВт/годину. На додачу до пільгових тарифів використовуються субсидії на покриття до 40% інвестованих коштів (не більше ніж 375 євро за 1 кВт) для фотоелектричних інсталяцій на будинки.

Вид енергії	Умови для отримання пільгових тарифів	Суми пільгових тарифів
Геотермальна	Електростанції повинні досягти рівня ефективності не менш ніж на 60%	Якщо заявку подано у 2017 році: 7,36 євроцента за 1 кВт/годину
Гідроенергія	Виробнича спроможність не повинна перевищувати 2 МВт, поновлені ГЕЦ з підвищенням виробничої спроможності якнайменш на 15%	Нові або поновлені ГЕЦ (< 2 МВт), які підвищили рівень ефективності не менш ніж на 50%: Якщо заявку подано у 2017 році: 4,82-10,25 євроцента за 1 кВт залежно від кількості електроенергії, поданої до мережі. Крім того, поновлені гідроелектростанції (< 2 МВт) з рівнем підвищення ефективності до 15% також мають право на пільгові тарифи. Модернізація визначається інвестуванням як мінімум в 2 з наступних компонентів: турбіни, пресова лінія, система водозбору, система водозливу тощо. Якщо заявку подано в 2017 році: 3,14-8,02 євроцента за 1 кВт/годину залежно від кількості електроенергії, поданої до мережі
Біомаса	Електростанції повинні досягти рівня ефективності не менш ніж на 60%	Тверда біомаса Якщо заявку подано в 2017 році: згідно з максимальною виробничою спроможністю 10,56-22 євроценти за 1 кВт/годину. Якщо загальна встановлена спроможність перевищує 100 МВт (при цьому заявку подано в 2016 році): згідно з максимальною виробничою спроможністю 8,22-18,09 євроцента за 1 кВт/годину. Відходи з високою біогенною часткою Електростанції, які використовують відходи з високою біогенною часткою, мають право на знижений пільговий тариф, який застосовується для електростанцій твердої біомаси, зменшення тарифу складає від 25% до 40% залежно від критеріїв, визначених в Законі «Про зелену електроенергію». Для початково визначених джерел енергії тариф може бути зафіксований на рівні 4,75 євроцента за 1 кВт. Рідка біомаса: якщо заявку подано у 2017 році: 5,51 євроцента за 1 кВт/годину.

Джерело: складено за [0]

Перевагами Королівства Данії слід вважати:

1. Законодавче регулювання. У 2006 році було прийнято Закон «Про постачання електроенергії», у 2009 році - Закон «Про відновлювальні джерела енергії».

2. «Зелені» тарифи. Розгляд заявок щодо «зелених» тарифів для систем відновлюваної енергетики припинився з початку 2017 року. Це відповідало планам Данії скасувати таку форму підтримки до кінця 2016 року.

3. Система тарифних аукціонів. У Данії для офшорних вітрових парків передбачено механізм підтримки ВДЕ через систему аукціонів, тобто проведення торгів із визначення тарифу залежно від типу вітрового парку та дати введення в експлуатацію загалом та окремих вітрових турбін.

Міністерство енергії, комунальних послуг та клімату може визначати критерії відбору, терміни, специфікувати тендерні пропозиції тощо. Крім того, у зазначеній системі аукціонів важливе значення має система штрафів.

Для участі в аукціонах необхідно мати дані про проведення попередніх досліджень щодо можливості встановлення вітрового парку, дозволи на будівництво електростанції та експлуатацію вітрового парку з визначенням загальної виробничої потужності. Компанія, яка бажає побудувати вітрову електростанцію, повинна подати пропозицію в рамках тендеру.

Що стосується розвитку енергетики у США слід зазначити, що за даними Mackenzie останні 3,5 роки будівництво сонячних електростанцій (СЕС) в США розвивалося рекордними темпами. За цей період встановлені потужності СЕС подвоїлися й досягли 100 ГВт.

На сонячну енергетику у першому кварталі 2021 року припало 58% від усього обсягу введених у США потужностей, а разом із вітровою енергетикою цей показник перевищив 90%. При цьому, із 5 ГВт введених потужностей СЕС 0,9 ГВт припало на домашні дахові електростанції. За показником встановлених потужностей СЕС США посідають друге місце у світі після Китаю, який має 250 ГВт. [0]

Згідно звіту американської асоціації підприємств сонячної енергетики

(SEIA) в 2030 році у США сонячними електростанціями вироблятиметься 20% усієї електричної енергії, а їх встановлена потужність досягне 450 ГВт. Це підтверджує пріоритетність розвитку ВДЕ в енергетичній політиці США порівняно із традиційними електростанціями працюючими на викопному паливі.

На відміну від країн ЄС та України у США відсутня система стимулювання за рахунок підвищених тарифів («зелені» тарифи). Натомість мотивація інвесторів відбувається завдяки податковим знижкам (Investment Tax Credits - ITC), що досягають 30% від нарахованої суми податків. Така, система стимулювання має один великий плюс - відсутність перехресного субсидування та ринкових деформацій.

На відміну, від України США мають більш сприятливий енергетичний баланс для маневрування е/е із ВДЕ. Адже, його структура так необтяжена базовою генерацією, а потужне зростання видобутку нетрадиційних видів газу в останні 10 років дозволяє США створювати додаткові маневрові потужності на привабливій економічній основі.

Однак, незважаючи на це, новий закон щодо покращення засобів зберігання енергії (Better Energy Storage Technology - BEST Act) передбачає виділення упродовж 5 років 1 млрд. дол. США на дослідження у сфері Energy Storage, що свідчить про інноваційний погляд державних діячів на розвиток американської енергетики.

Світ перебуває в центрі глобальної енергетичної кризи безпрецедентної глибини та складності. Європа знаходиться в центрі цієї кризи, але вона має серйозні наслідки для ринків, політики та економіки в усьому світі. Як це часто буває, найбільш вразливі та найбільш швидко за все, постраждають найбільше. Напруга не почалася з вторгненням росії в Україну, але різко загострилася ним. Надзвичайно високі ціни викликають переоцінку енергетичної політики та пріоритетів. Енергетичні відносини між Європою та росією лежать у тріщинах, що ставить під сумнів життєздатність десятилітньої інфраструктури викопного палива та інвестиційних рішень, побудованих на цій основі. Відбувається

глибока переорієнтація міжнародної торгівлі енергоносіями, що приносить нові ринкові ризики, навіть якщо вона усуває давню вразливість. [13]

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі. На сталий розвиток альтернативної енергетики та інвестиційну привабливість сектору безумовно впливає прозора врегульованість питань обмеження генерації ВДЕ і визначення небалансів.

Основними напрямками вирішення проблемних питань мають бути:

- Імплементція моделі функціонування в ринку електричної енергії виробників з альтернативних джерел.
- Широкомасштабне встановлення системи прогнозування генерації «зеленої» електроенергії залежно від метеорологічних умов.
- Законодавче врегулювання питань пов'язаних із системами накопичення електроенергії, а також розвиток електромобільності.

У межах чинної нормативно - правової бази відбувається стрімке впровадження відновлювальних джерел енергії інвесторами на всій території України:

- основним економічним стимулом впровадження ВДЕ в Україні є «зелений» тариф як компенсаційний механізм для інвесторів;
- диверсифікація енергетичних ресурсів підвищує економічний та інвестиційний потенціал країни;
- із впровадженням ВДЕ необхідним також є залучення інвестицій на розвиток ОЕС України загалом.

Підсумовуючи, слід зазначити, що для подальшого економічного зростання України, зокрема слід одночасно забезпечити сталий розвиток підприємств та вітчизняного сектору альтернативної енергетики із одночасним дотриманням інтересів споживачів. Такий стратегічний підхід дозволить нашій державі не лише якісно оновити власні промислові ланцюжки, але й інтегруватись у нову економічну модель Європейського Союзу.

Література

1. Суходоля О. М. Енергоефективність національної економіки: умови та критерій економічної безпеки України. Економіка та держава. 2008. №7. С.64–67. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2008/21.pdf
2. The end of coal: EU energy companies pledge no new plants from 2020 URL: <https://www.euractiv.com/section/electricity/news/the-end-of-coal-eu-energy-companies-pledge-no-new-plants-from-2020/> (дата звернення: 20.08.2023)
3. Перехід України на відновлювальну енергетику до 2050 року /О.Дячук, М.Чепелев, Р.Подолець, Г.Трипольська та ін.; за заг. ред..Ю. Огаренко та О.Алієвої// Пред-во Фонду ім.. Г.Бьолля в Україні.-Київ: Вид-во ТОВ «АРТ КНИГА», 2017. URL: https://energytransition.in.ua/wp-content/uploads/2018/11/Perehid-Ukrainy-na-vidnovlyuvanu-energetuky-do-2050_zvit.pdf
4. Complete energy balances Eurostat. 2022. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_BAL_C_custom_5370431/default/table?lang=en (дата звернення: 06.09.2023)
5. Білявський М. Орієнтири розвитку альтернативної енергетики України до 2030р. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/orientyry-rozvytku-alternatyvnoi-energetyky-ukrainy-do-2030r> (дата звернення: 20.08.2023)
6. Energy Trilemma Index 2022. URL: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2022> (дата звернення: 25.08.2023)
7. The Global Alliance for Banking on Values. Official site. 2023 - URL: <https://www.gabv.org/> (дата звернення: 06.09.2023)
8. Global Trends in Renewable Energy Investment 2017. URL: <https://euagenda.eu/upload/publications/untitled-87074-ea.pdf>
9. Key World Energy Statistics 2021 International Energy Agency URL: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2021> (дата звернення: 06.09.2023)
10. Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council. URL: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:en:PDF>

(дата звернення: 25.08.2023)

11. Simionescu, M.; Strielkowski, W.; Tvaronavičienė, M. Renewable Energy in Final Energy Consumption and Income in the EU-28 Countries. *Energies* 2020, 13, 2280. URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/9/2280> (дата звернення: 06.09.2023)

12. «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf (дата звернення: 20.08.2023)

13. World Energy Outlook 2022 International Energy Agency URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/the-global-energy-crisis> (дата звернення: 08.09.2023)

References

1. Sukhodolia, O. (2008), “Energy efficiency of the national economy: condition and criterion of economic security of Ukraine”, *Ekonomika ta derzhava*, vol.7, pp.64–67, available at: http://www.economy.in.ua/pdf/7_2008/21.pdf (Accessed 10 August 2023).

2. Neslen, A. (2017), “The end of coal: EU energy companies pledge no new plants from 2020”, available at: <https://www.euractiv.com/section/electricity/news/the-end-of-coal-eu-energy-companies-pledge-no-new-plants-from-2020/> (Accessed 20 August 2023).

3. Ogharenko, Ju. and Alijeva, O. (Eds.). (2017), *Perehid Ukrainy na vidnovljuvaljnu energhetyku do 2050 roku* [Ukraine's transition to renewable energy until 2050], ART KNYHA, Kyiv, Ukraine, available at: https://energytransition.in.ua/wp-content/uploads/2018/11/Perehid-Ukrainy-na-vidnovlyuvanu-energetyky-do-2050_zvit.pdf (Accessed 10 August 2023).

4. Eurostat (2022), “Complete energy balances”, available at: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NRG_BAL_C_custom_5370431/default/table?lang=en (Accessed 6 September 2023).

5. Biliavskyi, M. (2002), “Guidelines for the development of alternative energy in Ukraine until 2030”, available at: <https://razumkov.org.ua/statti/orientyry->

rozvytku-alternatyvnoi-energetyky-ukrainy-do-2030r (Accessed 20 August 2023).

6. World Energy Council (2022), “Energy Trilemma Index 2022”, available at: <https://www.worldenergy.org/publications/entry/world-energy-trilemma-index-2022> (Accessed 25 August 2023).

7. The Global Alliance for Banking on Values (2023), available at: <http://www.gabv.org/> (Accessed 6 September 2023).

8. Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF (2017), “Global Trends in Renewable Energy Investment”, available at: <https://euagenda.eu/upload/publications/untitled-87074-ea.pdf> (Accessed 2 September 2023).

9. International Energy Agency (2021), “Key World Energy Statistics 2021”, available at: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2021> (Accessed 6 September 2023).

10. Official Journal of the European Union (2009), “Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council”, available at: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:en:PDF> (Accessed 25 August 2023).

11. Simionescu, M. Strielkowski, W. and Tvaronavičienė, M. (2020), “Renewable Energy in Final Energy Consumption and Income in the EU-28 Countries”, *Energies*, Vol.13, 2280, available at: <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/9/2280> (Accessed 6 September 2023).

12. Razumkov Centre (2019), “Green” investments in sustainable development: world experience and the Ukrainian context”, available at: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2019_ZELEN_INVEST.pdf (Accessed 20 August 2023).

13. International Energy Agency (2022), “World Energy Outlook 2022”, available at: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022/the-global-energy-crisis> (Accessed 8 September 2023).

Стаття надійшла до редакції 13.09.2023 р.