

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра світової економіки

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Залучення інвестицій у проекти відновлюваної енергетики»
(на матеріалах ТОВ «ДІКСІ ГРУП», м. Київ)

Студентки 2 курсу, 1м групи,
спеціальності 051 «Економіка»
спеціалізації «Міжнародна
економіка»

підпис

Корогод Альони
Ярославівни

Науковий керівник
канд. екон. наук
професор

підпис

Кудирко Людмила
Петрівна

Гарант освітньої програми
канд. екон. наук
професор

підпис

Кудирко Людмила
Петрівна

Київ 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ ГАЛУЗІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	7
1.1. Порівняльний аналіз теоретичних та методичних підходів щодо дослідження проблем світової енергетики.....	7
1.2. Секторальний та регіональний аналіз світових інвестицій у проекти «зеленої» енергетики.....	11
Висновки до розділу 1.....	19
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ У РОЗРІЗІ ЗАЛУЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ	21
2.1. Оцінка факторів впливу зовнішнього середовища на розвиток альтернативної енергетики України.....	21
2.2. Аналіз результативності залучення іноземних інвестицій у проекти відновлюваної енергетики України.....	27
Висновки до розділу 2.....	33
РОЗДІЛ 3. НАПРЯМИ СТИМУЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У ПРОЕКТИ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ	35
3.1. Обґрунтування пріоритетів та механізму активізації інвестицій у сферу «зеленої» енергетики.....	35
3.2. Прогнозування результативності запропонованих заходів на основі сценарного підходу на середньо- та довгострокову перспективу	40
Висновки до розділу 3.....	48
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52
ДОДАТКИ	60

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

IEA	Міжнародне енергетичне агентство
IRENA	Міжнародне агентство з поновлюваних джерел енергії
NEFCO	Північна екологічна фінансова корпорація
UN	United Nation (ООН)
ВВП	Валовий внутрішній продукт
ВДЕ	Відновлювальні джерела енергії
ВЕС	Вітрова електростанція
ЄБРР	Європейський банк реконструкції та розвитку
ЄІБ	Європейський інвестиційний банк
ЄС	Європейський Союз
НКРЕКП	Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг
ОЕСР	Організація економічного співробітництва та розвитку
ООН	Організація об'єднаних націй
СЕС	Сонячна електростанція
CO ₂	Діоксид вуглецю
США	Сполучені Штати Америки

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. На тлі стрімкого зростання чисельності населення і збільшення рівня світового ВВП відбувається катастрофічне виснаження ресурсного капіталу. Уникнути негативних наслідків, викликаних глобалізаційними процесами, можливо за умови забезпечення стійкого розвитку і використання нетрадиційної джерел енергії. Більше того, питання використання відновлюваних джерел енергії є визначальною ціллю UN Sustainable Development Goals та позитивним чином впливає на вирішення глобальних проблем людства, серед яких і енергетика. Відповідаючи постійно зростаючим потребам в енергії, та тенденціям трансформації енергетичних ринків, уряди країн намагаються стимулювати вливання інвестиційних коштів у проекти ВДЕ, змінюючи сценарії розвитку, запроваджуючи нову політику та акцентуючи увагу на альтернативних видах палива та питаннях енергоефективності.

Ступінь розробки наукової проблеми. Зважаючи на значущість розвитку відновлюваних джерел енергії у розрізі сфер економіки, екології і енергобезпеки, у науковому і експертному співтовариствах питанням розвитку відновлюваних джерел енергії приділяється найпильніша увага. Дослідженнями економічного розвитку альтернативної енергетики займалися такі вітчизняні вчені: А.С. Завербний [1], В. А. Лавренчук [2], С.О. Кудря [3], М.М. Кузьміна [4]. Серед зарубіжних дослідників значні напрацювання у сфері використання альтернативних джерел мають: М. Huber, D. Dimkova, Т. Namacher [5] та D. Spencer [6]. Попри значний науковий доробок вчених, деякі проблемні питання залишаються недостатньо вивченими, тому виникає потреба в аналізі інвестиційних потоків в проекти ВДЕ та оцінювання результативності залучення фінансування з метою розробки рекомендацій щодо його стимулювання, активізації інноваційно-інвестиційної діяльності. Це зумовило вибір теми, визначило її мету й основні дослідницькі завдання.

Метою випускної кваліфікаційної роботи є доказове обґрунтування необхідності залучення інвестиційних коштів та вироблення практичних

пропозицій, спрямованих на вдосконалення механізмів стимулювання розвитку альтернативної енергетики України.

Виходячи з мети дослідження, були поставлені наступні *завдання*:

- здійснити порівняльний аналіз теоретичних та методичних підходів до дослідження проблем світової енергетики;
- провести дослідження динаміки, секторальних та регіональних пріоритетів залучення іноземних інвестицій у проекти відновлюваної енергетики;
- оцінити фактори впливу зовнішнього середовища на розвиток сектору альтернативної енергетики України;
- проаналізувати результативність залучення іноземних інвестицій у проекти відновлюваної енергетики України;
- дослідити пріоритетність та доцільність активізації інвестицій у сектор «зеленої» енергетики;
- на основі прогнозу з використанням сценарного підходу, розробити рекомендації щодо стимулювання розвитку сектору ВДЕ та залучення інвестиційних коштів.

Об'єктом дослідження є процес залучення інвестицій у проекти відновлюваної енергетики. *Предметом дослідження* є теоретичні підходи та практичний інструментарій механізму залучення іноземних інвестицій у проекти відновлюваної енергетики.

Методи дослідження. Дослідження ґрунтується на використанні системного підходу, що полягає в комплексному дослідженні розвитку альтернативної енергетики в Україні. Крім того, у роботі застосовувались наступні методи: логіко-семантичний – для визначенні сутності та складових інвестиційної діяльності сектору ВДЕ; порівняльного аналізу – з метою дослідження методологічних підходів та концепцій науковців, виявлення закономірностей, відмінностей та спільних характеристик щодо дослідження сектору альтернативної енергетики; системно-аналітичний – для аналізу нормативних документів, що регламентують функціонування та розвиток альтернативної енергетики на державному рівні; статистичні – для виявлення тенденцій окремих показників, їх впливу на

інтегральну оцінку результативності залучення інвестицій у «зелену» енергетику в Україні та світі; аналізу та синтезу – для оцінки світової динаміки та результативності розвитку альтернативної енергетики країн; узагальнення – для розкриття причин, які дестабілюють розвиток альтернативної енергетики в Україні в сучасних умовах; абстрактно-логічний – для узагальнення теоретичних положень, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і формування висновків та пропозицій; індексний – для оцінки результативності розвитку альтернативної енергетики в Україні та світі, метод експертних оцінок – що мав місце у аналізі факторів впливу на інвестиційну привабливість сектору ВДЕ в Україні із залученням експертів ТОВ «ДІКСІ ГРУП», а також PESTEL-аналіз – для виявлення найбільш значущих чинників та аналізу факторів зовнішнього середовища на інвестиційну привабливість альтернативних джерел енергії України.

Практичне значення полягає у можливості подальшого застосування методики оцінки результативності залучення іноземних інвестицій у проекти відновлюваної енергетики України на основі інтегральної оцінки впливу факторів. Також практичну цінність мають рекомендації щодо шляхів активізації інвестиційної діяльності та стимулювання розвитку галузі в цілому.

Апробація результатів дослідження та публікації. Результати дослідження галузі відновлюваної енергетики знайшли відображення у таких публікаціях:

- Kudirko, L. Korohod, A. (2020), «Foreign investment priorities on renewable energy projects», *Efektivna ekonomika*, [Online], vol. 4, available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=7764> (Accessed 07 May 2020). DOI: 10.32702/2307-2105-2020.4.53 (Index Copernicus, фахове видання);
- Корогод. А. Залучення іноземних інвестицій у проекти відновлюваної енергетики// Міжнародна економіка: зб. наук. ст. студ. денної форми навчання. відп. ред. Г.В. Дугінець – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – 321 с.

Структура та обсяг випускної кваліфікаційної роботи. Робота в загальному займає 70 сторінок та складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНОГО СТАНУ

ГАЛУЗІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

1.1. Порівняльний аналіз теоретичних та методичних підходів щодо дослідження проблем світової енергетики

Найбільшим викликом, що постає у сучасних умовах перед представниками енергетичних співтовариств, є забезпечення стійкого енергопостачання, як одна з найважливіших умов функціонування всіх сфер світової економіки.

Процес трансформації світової енергетичної системи супроводжується зміною домінуючих видів палива в енергетичному балансі, технологічними та організаційними інноваціями, розширенням та оптимізацією ланцюга постачання енергетичних ресурсів. Сучасному етапу перетворення світової енергетичної сфери притаманне зростання попиту на енергоресурси, активізація використання поновлюваних джерел енергії, підвищення енергоефективності. Аналіз змін і напрямів розвитку світової енергетики показує, що ключовими факторами є надійність енергопостачання, енергетична безпека, енергоефективність і екологічна гармонізація [7].

Як показує практика, в останні роки спостерігається стійка тенденція до волатильності цін на енергоресурси, зокрема хвильове підвищення та зниження вартості нафти та електроенергії. Цей фактор є одним із основних та найчастіше згадуваних у дослідженнях задля покращення майбутньої енергетичної рівноваги та забезпечення безперебійного енергопостачання.

Проблеми енергозабезпечення довгий час знаходяться у полі зору вчених, досліджуються Міжнародним енергетичним агентством (IEA), Міжнародним агентством з поновлюваних джерел енергії (IRENA), Всесвітньою мережею з вивчення політики в галузі поновлюваної енергії 21-го століття (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, REN21), Управлінням США з інформації в галузі енергетики (Energy Information Administration, EIA), компаніями British Petroleum (BP), ExxonMobil та рядом спеціалізованих міжнародних організацій,

дослідницьких інститутів і галузевих експертів включаються у плани розвитку держав, глобальні стратегії, підіймаються у працях провідних вітчизняних фахівців та закордонних дослідників (див. табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Підходи до дослідження проблем світової енергетики

Напрямок дослідження	Автори досліджуваної проблематики	Суть досліджень
Ефективність використання енергоресурсів	С. Денисюк [8]	Здійснено аналіз підвищення політики енергоефективності у розрізі дослідження європейських практик
	О. Амосов, Н. Гавкалова [9], І. Островський [10]	Охарактеризовано чинник ресурсозбереження у аналізі підвищення ефективності використання енергоресурсів
	О. Дячук, Р. Подолець, Б. Серебренніков, М. Чепелев [11]	Проведено дослідження доцільності політики енергоефективності України
Енергетична безпека	Г. Бондареко, В. Щерба [12], Ю. Дзяди́кевич [13]	Досліджено розробку енергетичних стратегій з метою підвищення рівня їх енергетичної безпеки на прикладі України
	Н. Brauch [14], М. Barrett [15], J. Watson [16]	На глобальному рівні та у розрізі різних видів енергоресурсів, розглянуто процеси управління енергетичною безпекою
Інвестиційна привабливість	С. Ажнакін [17], А. Касич, Я. Литвиненко [18]	У своїх працях вивчають проблеми та перспективи стимулювання залучень інвестицій до енергетичної сфери
	М. Mazzucato, G. Semieniuk [19]	Розглянуто перспективи фінансування у сектор альтернативної енергетики з аналізом потоків фінансування
	А. Donastorg, S. Renukappa, S. Suresh [20]	Здійснено детальний аналіз інвестиційної привабливості проєктів ВДЕ розвинених країн
Регіональна підтримка розвитку сектору	С. Майстро, О. Волошин [21], І. Клопов [22]	Досліджено механізми державного регулювання розвитку сектору альтернативної енергетики
	С. Кудря, В. Резцов, Т. Суржик, Л. Яценко, Г. Душина, П. Васько, Ю. Морозов, Г. Забарний [23]	Розглянуто стратегії регіонального енергетичного розвитку та потенціалу відновлюваних джерел енергії
Інноваційна складова	В. Олесюк [24], К. Врублевська [25], М. Кузьміна [26], Т. Чмерук [27]	Здійснено аналіз інноваційної складової у питанні залучення інвестицій у сектор ВДЕ
	М. Childa, С. Kemfertb, D. Bogdanova, Ch. Breyer [28]	Досліджено енергетичну систему Європи та проаналізовано впровадження інноваційних технологій у забезпеченні переходу на альтернативну енергетику

Джерело: розроблено автором на основі [8] – [28]

Аналіз літератури дозволяє стверджувати, що науковці велику увагу приділяють окремим аспектам оцінювання та оптимізації проблем енергетичного сектору, зокрема переходу на відновлювані джерела енергії, але система стійкого енергозабезпечення на засадах функціонального підходу залишається дещо поза увагою дослідників, що не забезпечує цілісного механізму розв'язання проблем стимулювання інвестиційних потоків у альтернативну енергетику та оптимізації рівня енергетичного забезпечення, як однієї з ключових складових світової економіки.

Таким чином, великої уваги потребує питання необхідності збалансованого розвитку сектору відновлюваної енергетики і вагомим аргументом необхідності у цьому питанні постає подолання низки проблем, зокрема пов'язаних із ефективністю державного регулювання, покращенням інвестиційного клімату галузі та держави в цілому, удосконаленням ринкового середовища, в якому знаходяться і функціонують підприємства альтернативної енергетики.

Варто зазначити, що на сьогодні, існує велика кількість методик до оцінювання інвестиційної привабливості сектору. Вони розробляються як міжнародними агенствами (зокрема, Міжнародним Енергетичним Агентством, Міжнародним Агентством з відновлюваних джерел енергії), міжнародними організаціями (зокрема, ООН та ОЕСР) так і незалежними експертами та вченими. При аналізі даних методик було виявлено ряд проблем, що матимуть вплив на подальше дослідження. Для прикладу, на основі ідентифікації загроз більшість науковців для характеристики головних напрямів пропонують наступні критерії:

- 1) енергозабезпечення споживачів;
- 2) енергетичну залежність;
- 3) екологічну прийнятність виробництва;
- 4) соціальну стабільність [29].

Додатково, зауважують необхідність побудови ієрархічної системи показників за окремими напрямами оцінки або інтегрованих показників, при цьому при аналізі факторів зовнішнього середовища не враховують економічну, політичну та інноваційну складову, що має велике значення у досліджуваній

проблематиці. В той же час, організація ООН у розробленій Методології проведення галузевого аналізу [30], здійснює дослідження кожної окремої галузі із використанням SWOT-аналізу, що не дозволяє повністю охопити загальну картину та прослідкувати загальне значення важливості факторів впливу.

Саме тому для аналізу даної проблематики було обрано методику PESTEL-аналізу, що дозволить врахувати всі фактори зовнішнього середовища, а за допомогою експертної бачення оцінити значущість факторів та на основі отриманих даних розробити інтегральну систему оцінки результативності залучення інвестицій у проекти ВДЕ.

На основі аналізу сучасного стану та тенденцій розвитку сектору відновлюваної енергетики необхідно виокремити критерії оцінювання взаємодії показників ринкового середовища, державного регулювання та інвестиційно-інноваційної діяльності, які відобразатимуть найповнішу сукупність взаємозалежностей для оцінки результативності розвитку відновлюваної енергетики країн. Інтегральна оцінка трьох відповідних складових економічного забезпечення розвитку галузі допоможе звести дані до одного інтегрального індексу результативності залучення інвестицій у проекти ВДЕ та дозволить зробити висновки та спрогнозувати кроки для покращення ситуації.

Методологія побудови інтегрального індикатора передбачає наступні блоки:

1. Оцінка факторів впливу зовнішнього середовища на розвиток альтернативної енергетики з використанням методики PESTEL-аналізу та експертної оцінки факторів.

2. На основі проаналізованих експертами факторів PESTEL-аналізу визначення найбільш вагомих критеріїв впливу на залучення інвестицій у проекти ВДЕ. Формування трьох категоріальних блоків для дослідження: ринкове середовище, державне регулювання та інвестиційно-інноваційна діяльність та розподіл критеріїв по заданим блокам.

3. Визначення вибірки країн для аналізу. Збір даних та аналіз відповідних рейтингів країн. Зведення даних до однієї розрахункової шкали, з використанням

шкали [0; 10], де значення «нуль» відповідає найнижчому рівню розвитку, а значення «10» – найбільш високому серед обраних країн.

4. Присвоєння вагових характеристик кожному із частинних критеріїв та обчислення значень проміжних інтегральних показників.

5. Розрахунок скоригованих значень показників по блоках та зведення до загального значення індексу результативності залучення інвестицій у проекти ВДЕ за країнами.

Отже, завдяки синергетичному використанню факторів політичного, економічного, соціально-культурного, юридичного та факторів впливу на навколишнє середовище можна говорити про результативність збалансованого використання альтернативних джерел енергії. Багатофакторна комплексна оцінка націлена на підвищення відповідності реагування органів державної влади на світові кон'юнктурні коливання та забезпечення впровадження заходів для стимулювання інвестиційних потоків у «зелену» енергетику та підвищення ефективності її використання.

1.2. Секторальний та регіональний аналіз світових інвестицій у проекти «зеленої» енергетики

У сучасних умовах розвитку світогосподарських процесів сфера енергозабезпечення характеризується високим рівнем ефективності, диверсифікацією виробничої структури та більш ефективним розташуванням енергетичних об'єктів. Та попри стрімкий розвиток та вдосконалення процесів виробництва енергії, характеризується все ще недостатнім прогресом задля досягнення Цілі сталого розвитку 7 [31], відповідно до UN Sustainable Development Goals [32].

Універсальний доступ до енергії, підвищення енергоефективності та стимулювання використання відновлюваної енергії до 2030 року призведе до розширення економічних можливостей та надасть захист від кліматичних змін [33].

Варто зазначити, що зниження темпів росту енергоспоживання в промислово розвинених країнах пов'язане, в першу чергу, з ростом інвестиційних вкладень в

енергозберігаючі технології, а не у виробництво самої енергії. Одним із шляхів пошуку та головним стратегічним завданням для вирішення загальносвітової проблеми зменшення запасів природних енергетичних ресурсів є розробка екологічно безпечних способів одержання енергоресурсів, пошук екологічно чистої енергетичної сировини на основі нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії (ВДЕ).

Відповідаючи постійно зростаючим потребам в енергії, більшість країн намагаються змінити сценарії розвитку, запроваджуючи нову політику та акцентуючи увагу на альтернативних видах палива та питаннях енергоефективності. Відновлювані джерела енергії, за прогнозами International Energy Agency (IEA), стануть найбільш швидкозростаючим енергоресурсом, їх споживання зростатиме в середньому на 7,6% в рік і сумарно збільшиться в чотири рази у наступні 20 років завдяки нарощуванню рівня конкурентоспроможності як сонячної, так і вітроенергетики. Зокрема орієнтуючись на динаміку розвитку ВДЕ (рис. 1.1) очікується, що Китай забезпечить найбільший приріст виробництва відновлюваної енергії до 2023 року, перевершивши показники ЄС і США [34].

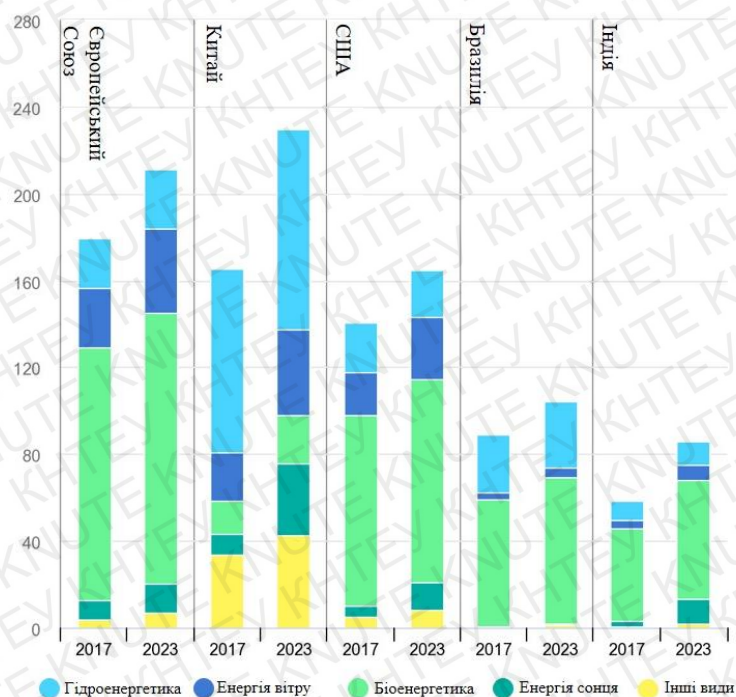


Рис. 1.1. Споживання альтернативних видів енергії на провідних ринках, за 2017 та 2023 роки, млн. т н.е.

Джерело: розроблено автором за даними [34]

Пріоритети розвитку світового енергетичного ринку здебільшого визначаються економічно обґрунтованими напрямками використання паливно-енергетичних ресурсів. У період 2009 – 2019рр. відбувся значний ріст кількості програм у сфері альтернативної енергетики. На сьогодні понад 160 країн зосереджують увагу на питаннях розвитку сфери ВДЕ, з кожним роком збільшуючи обсяг інвестицій. Варто прослідкувати надходження інвестицій у проекти «зеленої» енергетики за останнє десятиріччя та виокремити країни-лідери із залучення інвестицій (рис. 1.2).

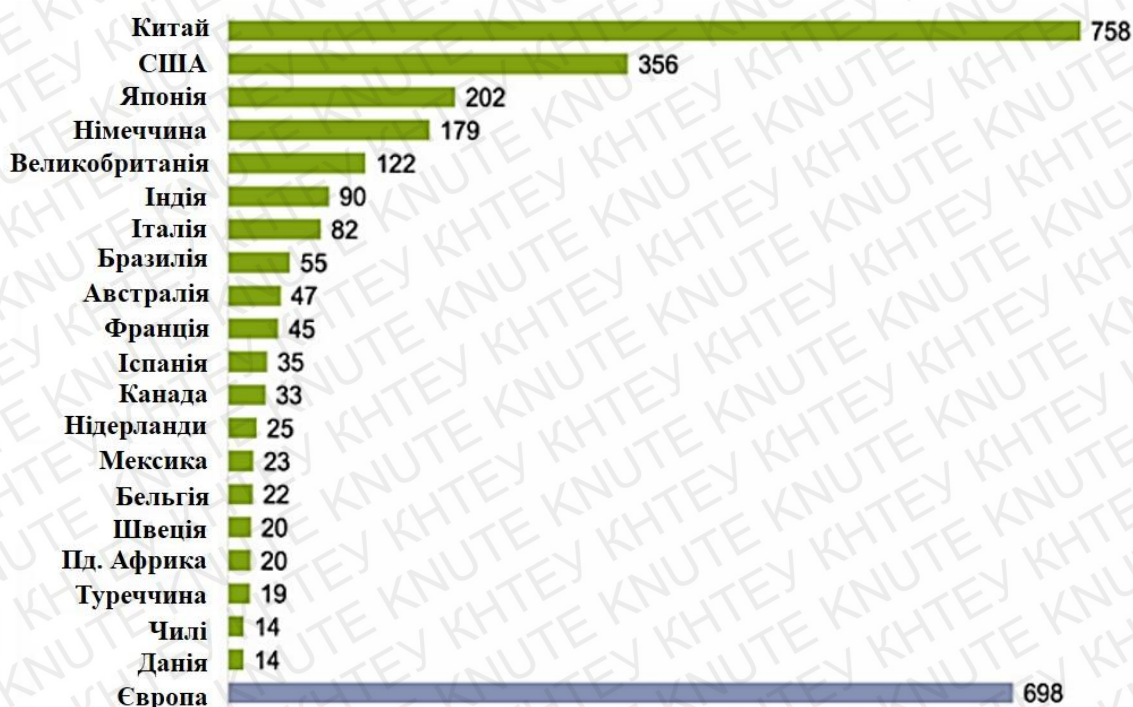


Рис. 1.2. ТОП-20 країн - реципієнтів іноземних інвестицій в проекти «зеленої» енергетики в 2009 – 2019 рр., млрд. дол. США

Джерело: розроблено автором за даними [35], [36]

Рис. 1.2. демонструє сумарне кількісне вираження вкладених коштів у потенціалі відновлюваної енергетики 20 провідних ринків. Як видно з рис. 1.2, провідним лідером серед країн став Китай, із залученими інвестиціями у розмірі 758 мільярдів доларів США, що становить майже 31% загальної світової суми інвестицій у ВДЕ. Другу позицію рейтингу займає США - 356 млрд. дол (14% від світового обсягу). Також рейтинг ТОП-20 включає вісім європейських країн, на чолі з Німеччиною (179 млрд. дол) та Великобританією (122 млрд. дол). Загалом

сумарні інвестиції європейських країн у період з 2009 по 2019рр. оцінюються на рівні 698 мільярдів доларів США, близько 28% від світового обсягу інвестицій.

Щоб прослідкувати загальну картину залучення інвестицій у проєкти «зеленої» енергетики за останнє десятиліття, проаналізуємо їх динаміку у секторі ВДЕ (рис. 1.3).

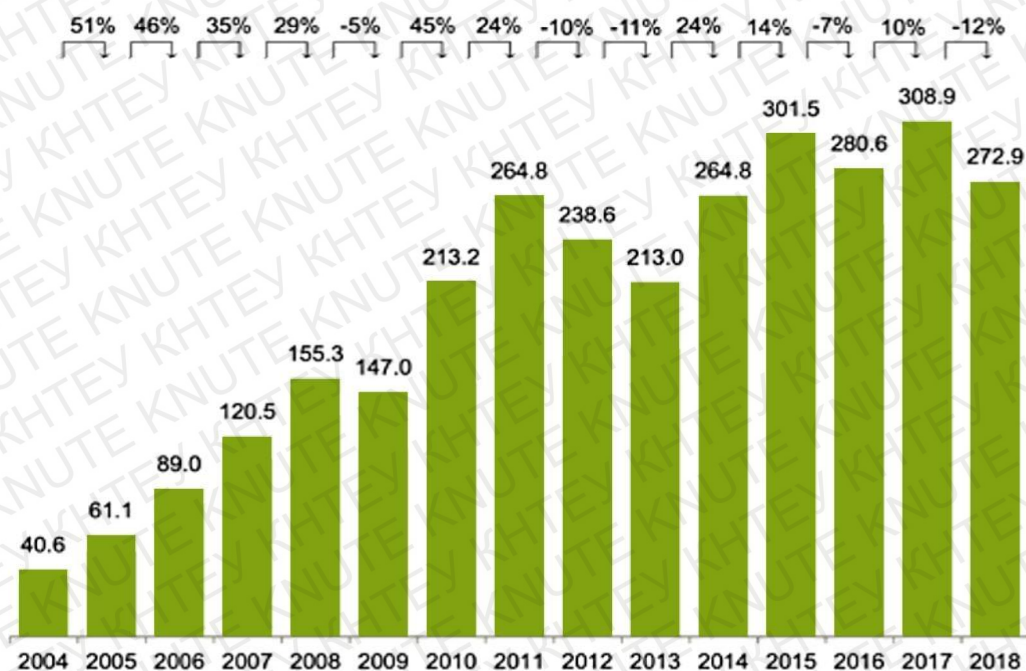


Рис. 1.3. Динаміка залучення інвестицій у ВДЕ у світі у 2004-2018 рр., млрд. дол. США

Джерело: розроблено автором за даними [35], [36]

На рис. 1.3 показано, що інвестиції у відновлювальні енергетичні потужності у 2018 році оцінюються на рівні 272,9 млрд. дол США, що на 12% менше у порівнянні з минулорічними показниками, але знаходяться на високому рівні в діапазоні 250 млрд. дол. США. У період з 2009 по 2019 рік прослідковується два інвестиційних піки у проєкти ВДЕ, серед яких: 2015 рік, із сумарно залученими коштами у розмірі 301,5 млрд. дол. США та 2017 рік (308,9 млрд. дол. США).

Як показано на рис. 1.3 вище, інвестиційна тенденція характеризується поступовим зростанням залучення коштів у проєкти альтернативної енергетики. Попри 12%-ве зменшення інвестицій у сектор у 2018 році, порівняно з піковим 2017 роком (308,7 млрд. дол.), інвестиції в відновлювані джерела енергії вдвічі перевищили фінансування викопного палива, а частка «зелених» технологій в світі

зросла з 11,3% в 2017 році до 12,6% в 2018 році. В той же час кількість сонячних та вітроустановок встановили рекорд і склали 638 ГВт протягом 2010-2019 років, це вражаюча цифра враховуючи, що потужність світової сонячної енергії на кінець 2009 року становила лише 25 ГВт [37].

Існує ще один спосіб, що дозволяє проаналізувати динаміку інвестицій у проекти ВДЕ та зрозуміти тенденцію останніх декад до залучення коштів. Даний аналіз полягає у географічному поділі світу на розвинені економіки та країни що розвиваються (поділ країн відповідає критеріям ОЕСР), що подано на рис. 1.4.

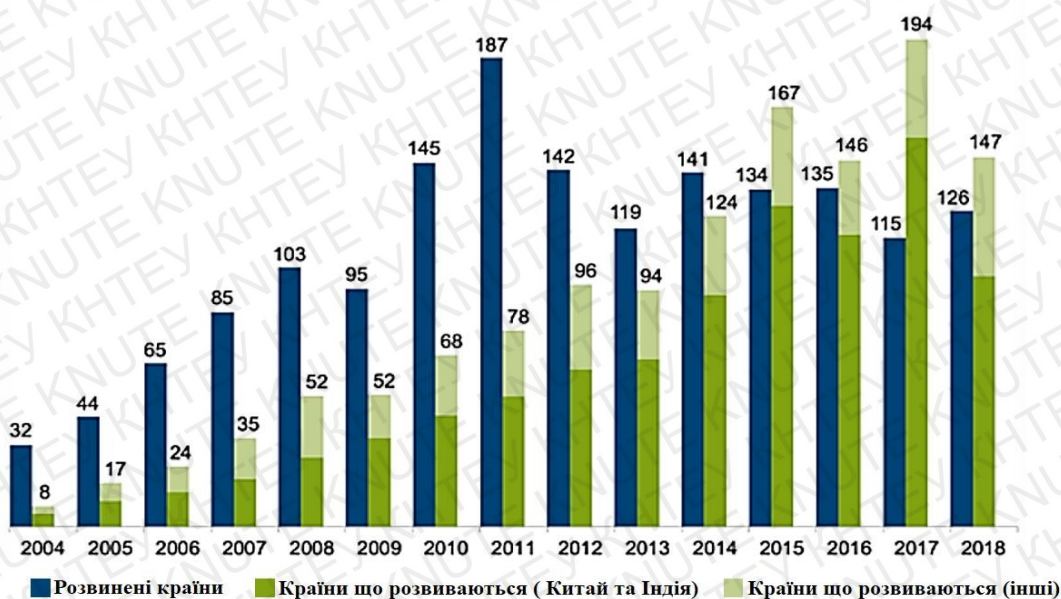


Рис. 1.4. Динаміка залучення інвестицій у ВДЕ в 2004 – 2018 рр. за соціально-економічним типом груп країн, млрд. дол. США

Джерело: розроблено автором за даними [35], [36]

В цілому, розвинені країни були першими, хто в останні десятиліття отримав субсидії на розвиток водневих альтернатив енергоресурсів. Однак, найбільш стрімким є зростання попиту на ВДЕ в країнах що розвиваються. Рис. 1.4 демонструє, що до 2014 року переважали надходження інвестицій у проекти відновлюваної енергетики у розвинених країнах, але починаючи з 2015 року, країни що розвиваються займають домінуюче місце у питанні залучення інвестицій.

У 2018 році розвинуті економіки отримали інвестицій на суму 125,8 млрд. дол. США, що на 10% більше, ніж у попередньому році, тоді як країни що розвиваються залучили 147,1 млрд доларів, що на 24% менше ніж у 2017 році. Така

зміна цілком була пов'язана з Китаєм та Індією. Сумарні інвестиції в цих двох гігантів впали на 36% до 99,6 млрд. доларів (на графіку це відображає темно зелений колір), тоді як у «інших» економік що розвиваються, зросли на 22% до рекордної позначки у 47,5 млрд. дол. США залучених коштів.

Серед європейських країн лідерами за обсягами інвестованих коштів в розвиток ВДЕ у 2018 році стали: Іспанія, Німеччина, Нідерланди, Швеція, Франція та інші країни (див. табл. 1.2). Цікаво відмітити, що Франція та Німеччина (розвинені країни) продемонстрували спад порівняно із показниками 2017 року, і в той час високим приростом інвестицій відзначились Іспанія (+859%) та Бельгія (+312%). У 2018 році до вітчизняних проєктів з розвитку ВДЕ було залучено 2,1 млрд. дол. США коштів, що на 539% більше ніж за попередній 2017 рік [37].

Таблиця 1.2

Інвестиції у ВДЕ в країнах Європи у 2018 р., млрд дол., США

№	Країна	2018 рік, млрд. дол. США	% приросту до 2017 року
1	Іспанія	7,5	859 %
2	Німеччина	6,3	-52 %
3	Нідерланди	4,9	197 %
4	Швеція	4,5	122 %
5	Франція	4,1	-8 %
6	Бельгія	3,1	312 %
7	Італія	2,0	92 %
8	Данія	1,7	69 %
9	Норвегія	1,1	15 %
10	Фінляндія	1,0	193 %
11	Україна	2,1	539 %

Джерело: сформовано автором за даними [37]

Секторальний аналіз дозволяє виявити вектори інвестування у сфері відновлюваних джерел. Щодо напрямів залучення коштів варто розглянути секторальну діаграму подану на рис. 1.5.

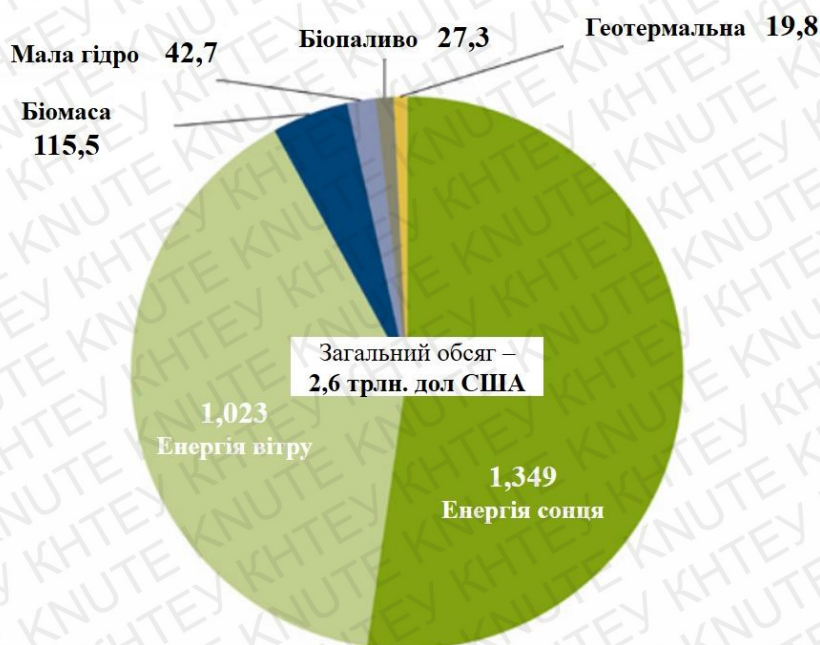


Рис. 1.5. Сумарний обсяг інвестицій у проекти ВДЕ за секторами у 2009 – 2019 роках, млрд. дол. США

Джерело: розроблено автором за даними [35], [36]

Беручи до уваги аналізований період з 2009 по 2019 р., у сумарному еквіваленті було залучено 2,6 трильйони доларів США у всьому світі. Як видно з рис. 1.5, найбільша частка інвестицій припадає на проекти, що пов'язані з отриманням енергії з сонячних та вітрових джерел, 1,349 трлн. дол. та 1,023 трлн. дол. відповідно.

Порівнюючи показники залучення інвестиційних ресурсів у 2017-2018 році, варто прослідкувати наступну динаміку (рис. 1.6). У 2018 році світові інвестиції у сонячну енергію знизились на 22% у порівнянні з попереднім роком та становили 133,5 млрд. дол. США (дане скорочення розглядається як одна із основних причин зменшення загального рівня залучення коштів у проекти ВДЕ). Натомість спостерігається зростання у понад 3% надходження коштів у проекти по генерації енергії від вітрових джерел і становить у 2018 р. 129,7 млрд. дол. США. Також варто відмітити значне збільшення (61%) інвестиції у проекти створення енергії з біомаси, що у 2018 році було залучено понад 6,8 млрд. дол. США.

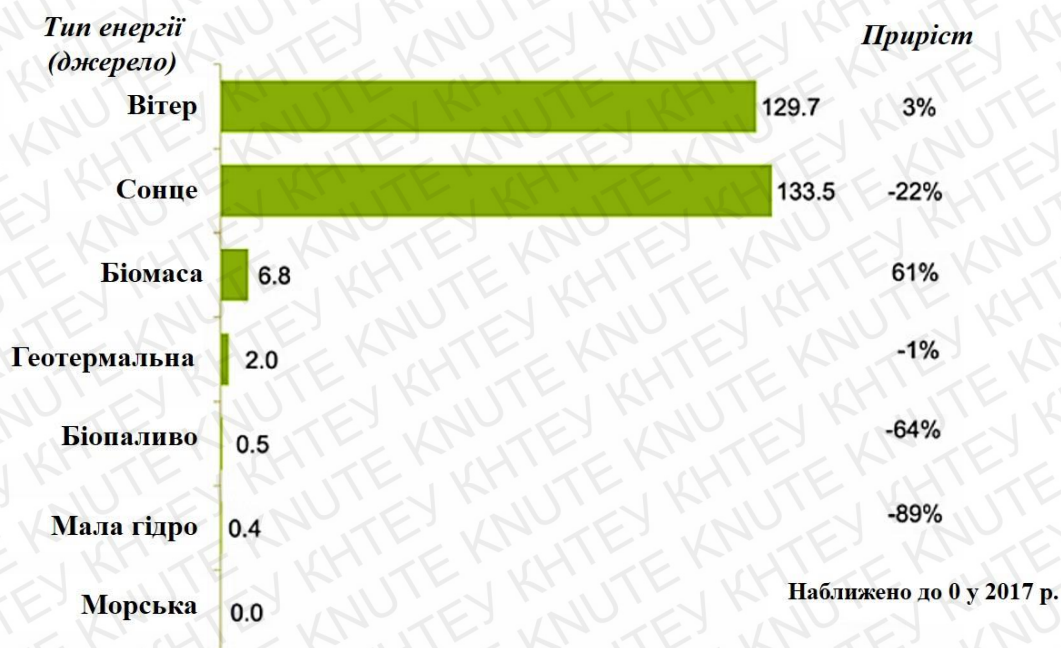


Рис. 1.6. Динаміка залучення інвестицій за типом енергії у 2017-2018 рр., млрд. дол. США

Джерело: розроблено автором за даними [35], [36]

Відповідно до вимог The Paris Agreement, після 2020 р. прогнозовані напрями та обсяги інвестицій у світову енергетичну сферу буде приведено у відповідність до розроблюваної за рішенням міжнародної конференції ООН з клімату світової стратегії низьковуглецевого розвитку до 2050 р. для недопущення перевищення температури земної поверхні вище 2° С.

Наприкінці 2017 р. на саміті з пошуку джерел фінансування боротьби зі зміною клімату голова Світового банку озвучив довгий перелік заходів, які збирається реалізувати для ефективного виконання The Paris Agreement. Головний з них: Світовий банк припиняє фінансувати проекти з видобутку нафти і іншого викопного палива після 2019 р. Виняток зроблять лише для найбільш бідніших країн, в яких видобуток газу принесе очевидну вигоду в плані забезпечення енергією незаможних верств населення. В планах також вклад Світової фінансової корпорації розміром 325 млн. дол у фонд облігацій Green Cornerstone, щоб створити найбільший в світі фонд «зелених облігацій» для ринків, що розвиваються. Фонд вже залучив понад один млрд дол. на створення локальних проєктів зі збереження

клімату і згодом планує залучити не менше мільярда доларів на подальший розвиток [38].

Усвідомлення світовою спільнотою переваг альтернативної енергетики над традиційними джерелами дало позитивний поштовх до збільшення інвестицій у відновлювальні джерела енергії. Найбільший обсяг інвестицій у відновлювальні джерела енергії припадає на Китай, США, Японію та ряд Європейських країн. Така кількість інвестицій була забезпечена розробкою і реалізацією принципів та програм стимулювання альтернативної енергетики у цих країнах. Також спостерігається зміна тенденції світових інвестиційних потоків із розвинених країн до країн що розвиваються, що пояснюється доступом до ресурсів та здешевленням генерації енергетичних потоків у секторі ВДЕ.

Висновки до розділу I

Розвиток глобалізаційних процесів у сучасних умовах має помітний вплив на всі світогосподарські процеси світової економіки та сектор енергетики зокрема. Саме тому все більша увага приділяється питанню сталого енергозабезпечення та досліджується у всіх колах провідних країн світу.

На сьогодні проблематику світової енергетики як вітчизняні, так і закордонні дослідники найчастіше аналізують через призму ефективності використання енергоресурсів, енергетичної безпеки, інвестиційної привабливості галузі, регіональної підтримки розвитку сектору та інноваційної складової. Приділяючи увагу окремим аспектам, дослідники залишають осторонь ряд чинників що мають вплив на галузь ВДЕ, що не дає змоги сформувати цілісну картину проблем сектору. Більше того, оскільки питання стійкого енергозабезпечення з використанням чистих технологій та ресурсів стоїть на порядку денному урядів більшості країн, даний напрямок активно досліджується як великими корпораціями, компаніями, міжнародними організаціями, дослідницькими та аналітичними центрами, а також експертами у галузях енергетики та захисту довкілля по всьому світу. Та попри це, більшість аналітичних матеріалів має вузький напрямок досліджуваної проблематики, що пристосовані до особливостей

певного регіону та не враховують комплексну оцінку факторів впливу на інвестиційну привабливість сектору ВДЕ.

Дослідження проведене у 1 розділі дозволяє констатувати, що питанню комплексного аналізу інвестиційної привабливості ВДЕ у розрізі проблем енергетичного сектору приділено недостатньо уваги та потребує подальших теоретичних та практичних напрацювань.

Узагальнюючи вищезазначене, варто наголосити, що розвиток альтернативної енергетики набирає обертів у глобальних масштабах. Важливим аргументом даного розвитку виступає впровадження «зелених» енергетичних проєктів як у розвинених країнах, так і у країнах, що розвиваються, що із наведеного вище дослідження особливо помітно за останнє десятиліття.

Регіональний та секторальний аналіз дозволив з'ясувати, що за останні роки значно зросли виробничі потужності з використанням відновлюваних джерел енергії, найбільш швидкі темпи демонструють сонячна та вітроенергетика у ряді розвинених країн та країн що розвиваються.

Всі ці процеси демонструють позитивну тенденцію до усвідомлення світовою спільнотою переваг «зеленої» енергетики та важливості впровадження змін задля підтримки даного сектору.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ У РОЗРІЗІ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ

2.1. Оцінка факторів впливу зовнішнього середовища на розвиток альтернативної енергетики України

За даними ТОВ «ДІКСІ ГРУП» типовою моделлю залучення фінансування у сектор ВДЕ на міжнародних ринках є довгострокові позики, значно рідше – входження в статутний капітал. У 2018 р. близько двох третин профінансованих проєктів припадало на забезпечених власними активами позичальника (balance sheet); ще близько 28% – на пряме проєктне фінансування (project finance), виплати по якому здійснюються на основі прогнозних доходів конкретного проєкту. Достатньо новою є практика капіталізації ринку шляхом злиття та поглинань, що склало близько 15% всіх фінансових транзакцій сектору в 2018 р (рис. 2.1).

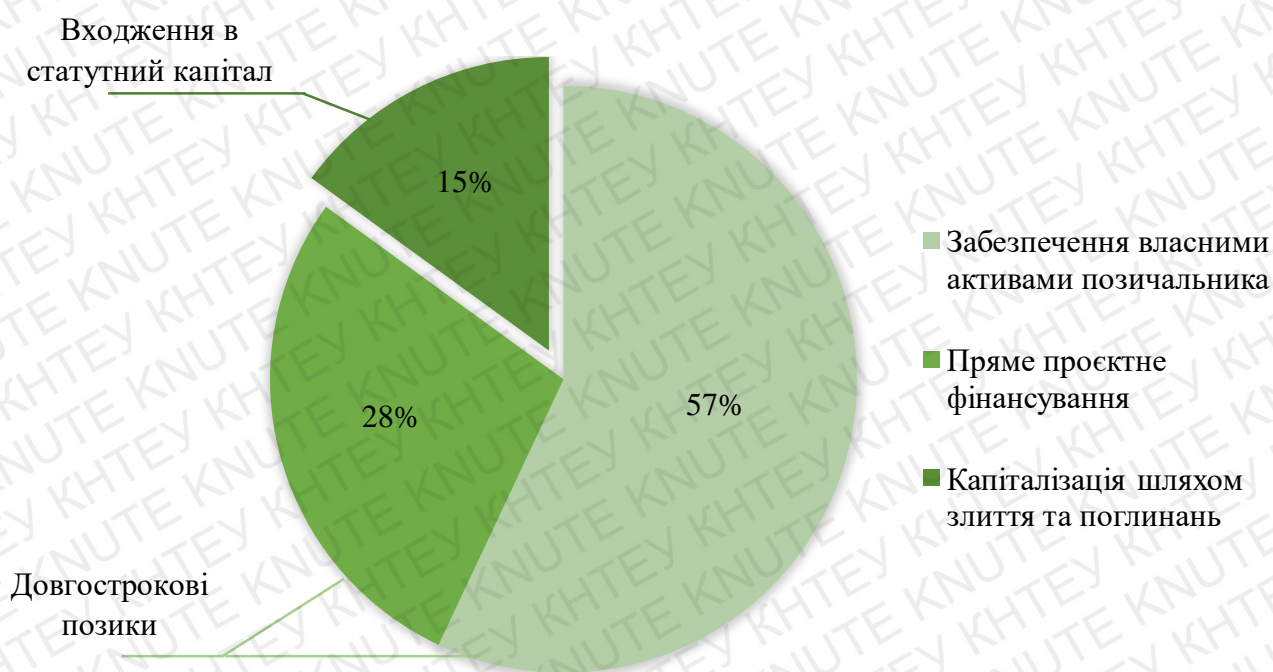


Рис. 2.1. Типова структура залучення фінансування у проєкти ВДЕ на міжнародному ринку у 2018 році, %

Джерело: розроблено автором за матеріалами ТОВ «ДІКСІ ГРУП»

За даними НКРЕКП, сумарна встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики, яким встановлено «зелений» тариф (станом на 1.01.2020 р.) становила 6378,56 МВт. Основними гравцями на ринку є вітчизняні фінансово-промислові групи, водночас зростає і частка іноземних інвесторів, яка за даними на 1.01.2020 року оцінюється на рівні близько 30%.

Серед гравців у залученні стороннього фінансування найбільш активними є норвезькі компанії Scatec Solar та NBT, що залучили близько 170 та 260 млн євро відповідно, а також український холдинг ДТЕК – понад 640 млн євро. Крім цього, ДТЕК розмістив «зелені» єврооблігації на суму 325 млн євро, що увійшли до лістингу на біржі Euronext Dublin, терміном на 5 років під 8,5% річних. Додатково, за даними ТОВ «ДІКСІ ГРУП», ринок ВДЕ має і інших закордонних інвесторів, що мають свої проєкти на території України серед яких: турецька компанія Guris запустила в Україні першу чергу ВЕС в Одеській області потужністю 33 МВт та розвиває портфель нових вітроенергетичних проєктів потужністю 188 МВт, бельгійська Greenworx Holding і французька Akuo Energy розвивають проєкт Дніпро-Бузької ВЕС у Херсонській області потужністю 110 МВт (вартість проєкту оцінена у 189 млн євро, кредитування схвалене ЄБРР), компанія Ukr Wind Investment Limited, зареєстрована на Кіпрі, реалізує проєкт на 450 млн євро з будівництва Південно-Української ВЕС потужністю 300 МВт в Миколаївській області (акціонерами компанії є Девід Льюїс (Великобританія), Ходсон Торнбер (Великобританія/США), Лев Дульнев (США), а також члени їх сімей та партнери). На ринку також присутня практика комерційного кредитування шляхом надання послуг з будівництва об'єктів та постачання обладнання, що переважно здійснюється китайськими компаніями.

Серед українських інвесторів, окрім залучення позикового фінансування, існує практика створення інститутів спільного інвестування – недиверсифікованих венчурних корпоративних інвестиційних фондів. Однак, слід зазначити, що цей інструмент використовуються радше за формою, ніж за суттю – як спосіб анонімізації інвесторів замість реального інструменту залучення капіталу в

проекти ВДЕ, що також накладається на низький рівень довіри до таких фінансових установ.

За оцінками глобального аналітичного центру Bloomberg NEF, у 2019 р. Україна увійшла в топ-15 найбільш перспективних ринків інвестицій, у т.ч. нерезидентів, у ВДЕ [39]. Даний рейтинг привабливості інвестицій враховує такі групи факторів:

- енергетична політика щодо ВДЕ, структура та регулювання енергетичного сектору, а також перешкоди для розвитку (fundamentals);
- поточний та прогнозний попит на електроенергію, викиди CO₂ з енергетичного сектору, а також загальна цінова привабливість, коротко- та середньострокові можливості збуту електроенергії з ВДЕ, практика впровадження принципів сталості у приватному секторі та існуючі показники електрифікації (opportunities);
- обсяг встановлених потужностей ВДЕ, тенденції росту інвестицій у ВДЕ та наявність супутньої ринкової інфраструктури, зокрема інжинірингові, консалтингові, юридичні послуги (experience).

Активна динаміка розвитку ринку ВДЕ в Україні великою мірою підтримується проактивною позицією міжнародних партнерів України, що надають пільгове кредитування, безповоротну допомогу чи внески у статутний капітал проєктів ВДЕ. Серед таких міжнародних фінансових інституцій активними є Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР) та Європейський інвестиційний банк (ЄІБ), Північна екологічна фінансова корпорація (NEFCO), Нідерландський банк розвитку (FMO), Корпорація закордонних приватних інвестицій (OPIC, США), Інвестиційний фонд для країн, що розвиваються (IFU, Данія), скандинавські фонди SwedFund, FinnFund та Nordic Investment Fund та інші. За оцінками KPMG, загальний розмір відповідних інвестицій МФО у 2009-2018 рр. склав близько 1,425 млрд дол. США (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Фінансування проєктів ВДЕ в Україні міжнародними фінансовими інституціями у 2009-2018 рр., млн. дол. США

№	Фінансова інституція	Сума фінансування у проміжку 2009-2018 рр., млн. дол. США
1	Європейський банк реконструкції та розвитку (ЄБРР)	639
2	Корпорація закордонних приватних інвестицій (ОПІС)	392
3	Європейський інвестиційний банк (ЄІБ)	203
4	Міжнародна фінансова корпорація (ІФС)	73
5	Інші	118
5	Всього	1 425

Джерело: сформовано автором за даними [40]

Як видно з таблиці 2.1, в Україні до найбільш активних інвесторів в сфері підтримки генерації електроенергії з ВДЕ належить ЄБРР, що з 2009 р. надав фінансування на суму понад 600 млн. дол. США, а серед державних інституцій – АБ «Укргазбанк», що за даними запиту ТОВ «ДІКСІ ГРУП», профінансував понад 580 млн дол. США. Тенденцію до фінансування проєктів ВДЕ у 2010-2019 рр. на українському ринку можна відобразити на рис. 2.2.

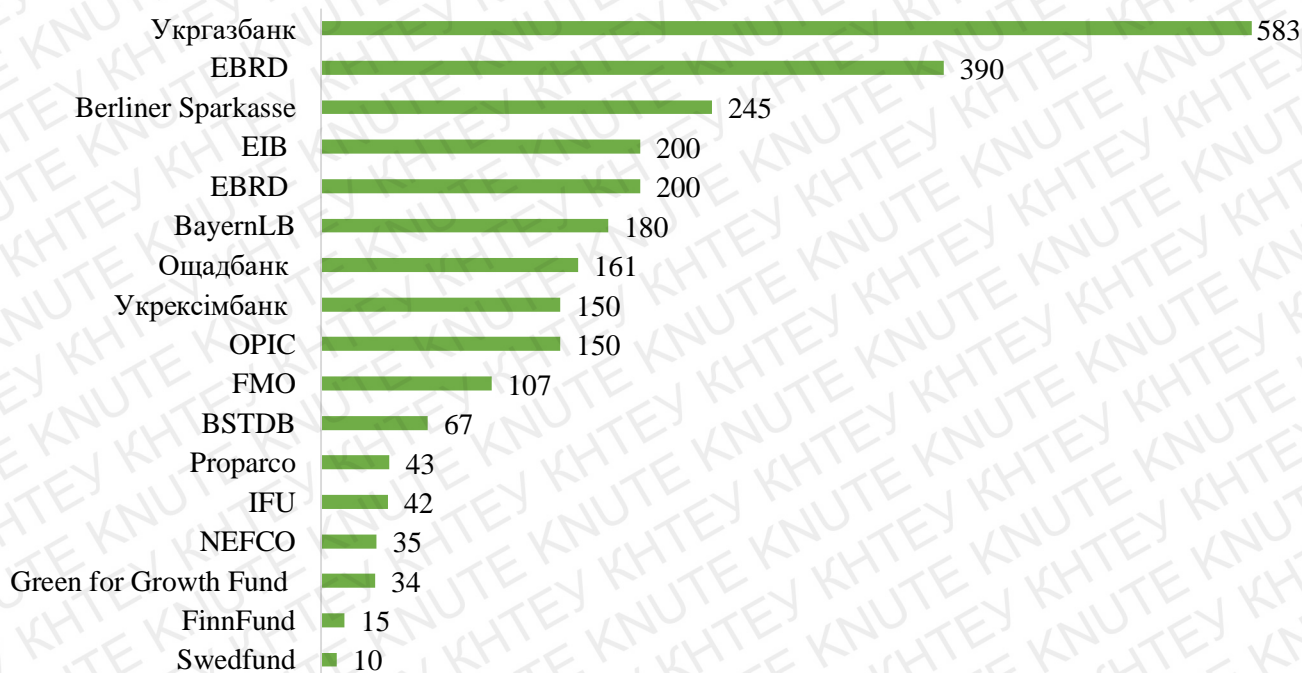


Рис. 2.2. Залучений позиковий капітал у генерацію з ВДЕ від фінансових інституцій у 2010-2019 рр., млн дол. США

Джерело: розроблено автором за даними ТОВ «ДІКСІ ГРУП»

Проте з лютого 2020 року галузь відновлюваної енергетики перебуває в стані глибокої кризи через зависокі борги державного підприємства «Гарантований покупець» перед виробниками електроенергії з поновлюваних джерел та наміри влади ретроспективно знизити «зелений» тариф, що, як наслідок, призвело до призупинення розвитку сектору. Від квітня 2020 року рівень розрахунків за поставлену в мережу електроенергію не перевищував 5%, такого низького рівня розрахунків немає перед жодним іншим видом генерації електроенергії). І хоч у серпні розрахунки за поставлену генерації були виконані на 100%, у вересні рівень розрахунків знову впав і станом на 16.20.2020 року сплачено лише 36,3% загального боргу (Додаток А). Таким чином, інвестори та їх компанії «зеленої» енергетики перебувають на межі банкрутства, не маючи ресурсів на сплату кредитів, податків та заробітної плати [41].

Саме тому, важливим у цьому питанні є проведення аналізу для визначення факторів, що завдають впливу на сектор альтернативної енергетики України з використанням методики PESTEL. Даний аналіз спрямований на виявлення політичних, економічних, соціокультурних, науково-технологічних, екологічних та правових (законодавчих) аспектів зовнішнього середовища, які можуть вплинути на інвестиційну привабливість галузі ВДЕ.

У таблиці 2.2 представлена сукупність визначених факторів та їх значущість, що позначена коефіцієнтом вагомості від 1 до 5, де 1 – незначний вплив, а 5 – вагомий вплив на залученість інвестицій та розвиток сектору альтернативної енергетики України. При відборі було враховано екологічну складову, вектор інтеграції до єдиного енергетичного ринку ЄС, чинники що мають безпосередній вплив на населення та кінцевих споживачів енергоресурсів, державне регулювання та інвестиційний клімат галузі та регіону в цілому.

Задля отримання кінцевих результатів, що відобразатимуть цілісну картину поточної ситуації на енергетичному ринку України, було залучено п'ять експертів аналітичного центру ТОВ «ДІКСІ ГРУП», які надали власну незалежну оцінку кожному із перелічених факторів (Додаток Б, В, Д, Е, К).

Таблиця 2.2

Визначені фактори PESTEL-аналізу та присвоєні коефіцієнти вагомості

Визначені фактори PESTEL-аналізу	Коефіцієнт вагомості
Політичні фактори	
Політична нестабільність (нестабільність уряду)	3
Членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС	4
Наявність розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року»	5
Паливна та технологічна залежність від Російської Федерації	1
Рівень корупції	3
Лобістська діяльність девелоперів ВДЕ	3
Економічні фактори	
Рівень забезпечення енергоресурсами	4
Рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ	5
Вартість традиційних джерел енергії	5
Рівень зайнятості в галузі	2
Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	5
Ставка "зеленого" тарифу або рівень аукціонної ціни	5
Вартість викопних енергетичних ресурсів (нафти, газу), збитковість видобутку	5
Соціокультурні фактори	
Рівень інформатизації суспільства	3
Збільшення екологічної відповідальності	4
Недовіра населення України до реформ енергетичного сектору	4
Науково-технологічні фактори	
Розвиток низьковуглецевих НДДКР	3
Патенти у галузі ВДЕ	2
Темпи впровадження інновацій на ринку альтернативної енергетики	2
Правові фактори	
Державна підтримка енергоефективних проєктів	3
Інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС	5
Процедури відкриття бізнесу	5
Недосконалість вітчизняного законодавчого регулювання енергетичного сектору	3
Часті зміни законодавства в енергетичному секторі	4
Екологічні фактори	
Підвищення рівня екологічних стандартів	2
Зменшення видобутку та споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів	4
Необхідність оцінки впливу проєктів будівництва на довкілля	3

Джерело: розроблено автором

За результатами проведеного аналізу та скоригованої оцінки, трійку найбільш впливових категорій факторів займають економічні, правові та політичні фактори. Серед економічних факторів експерти виділили категорії показників, що мають найбільший вплив на залучення інвестицій у проєкти ВДЕ, а саме: інвестиційний клімат галузі ВДЕ, ставка «зеленого» тарифу та рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ зі скоригованим значенням показників 0,26, 0,26 та 0,22 відповідно. До найбільш оцінених факторів категорії «Правові фактори» належать

процедура відкриття бізнесу та інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС, зі скоригованою оцінкою 0,22. Аналізуючи політичну складову PESTEL-аналізу, експерти виокремили важливість наявності розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року» (скоригований бал – 0,19) та членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС (0,17). Розрахункова таблиця PESTEL-аналізу із скоригованими балами та оцінками експертів подана у Додатку Л.

Отже, варто підсумувати, що український ринок відновлюваної енергетики знаходиться на етапі становлення та характеризується активною зацікавленістю серед інвесторів у довгостроковому капіталовкладенні. Проте, зважаючи на ситуацію, що склалася у секторі ВДЕ на початку 2020 року, на сьогодні існує низка проблем, що стоять на заваді подальшому вливанню коштів для розвитку існуючих та створення нових проєктів, що покликані виробляти «зелену» енергію. Проведений аналіз, з використанням методики PESTEL та залучення експертів ТОВ «ДІКСІ ГРУП», дозволив виокремити групу факторів, що мають вагомий вплив на інвестиційну зацікавленість сектору. До цих факторів належать: економічні, правові та політичні фактори.

2.2. Аналіз результативності залучення інвестицій у проєкти відновлюваної енергетики України

Україна стала однією з перших європейських країн, ратифікувавши 14 липня 2016 року Паризьку угоду, одним із аргументів чого стали питання суттєвих кліматичних змін на території України, що зумовлюють підвищення ризиків для здоров'я і життєдіяльності людини, природних екосистем та секторів економіки, а також питання забезпечення національної, екологічної, економічної та енергетичної безпеки України.

В умовах євроінтеграційних процесів, позиціонування політики України зміщується у сторону європейських вимог та стандартів, що представлено на схемі (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Вимоги щодо позиціонування економічної політики України в енергетичному секторі в умовах євроінтеграції

Джерело: розроблено автором

Та навіть попри визначення ключового напрямку енергетичного переходу з використанням ВДЕ [42] та розуміння основного пріоритету для енергетичного сектору в інтеграції до європейської енергетичної системи, Україна все ще відстає від європейських сусідів за розвитком сектору та інвестиційною залученістю у проекти альтернативної енергетики. Саме тому важливим є аналіз результативності залучення інвестицій у проекти відновлюваної енергетики України у порівнянні з країнами Європи.

Для подальшого дослідження та розрахунків було сформовано вибірку із 10 країн, що представляють та сукупно характеризують більшість країн Європи, серед яких: Німеччина, Велика Британія, Італія, Франція, Іспанія, Нідерланди, Бельгія, Данія, Норвегія та Україна. Обрані країни є лідерами серед країн Європи із залучення інвестицій у 2019 р. та сумарно представляють 67% ВВП Європи та 17% світового ВВП, що й характеризує значущість вибірки.

Наступним кроком стало визначення основних критеріїв для оцінки результативності залучення інвестиційних коштів у проекти ВДЕ. На основі аналізу сучасного стану та тенденцій розвитку альтернативної енергетики, а також із врахуванням експертної оцінки із методики PESTEL, було виокремлено критерії оцінювання взаємодії показників ринкового середовища, державного регулювання та інвестиційно-інноваційної діяльності, які відображатимуть найповнішу сукупність взаємозалежностей для оцінки результативності розвитку сектору ВДЕ країн (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Критерії результативності залучення інвестиційних коштів у проекти ВДЕ та їх вагові коефіцієнти

Індекс результативності розвитку ВДЕ								
Державне регулювання			Ринкове середовище			Інвестиційно-інноваційний клімат		
0,25			0,45			0,3		
Членство країни в Енергетичному Співтоваристві	Розроблена та оновлена енергетична стратегія на 2050 рік	Рівень корупції в країні	Механізми стимулювання та підтримки альтернативної енергетики (кількість запроваджених заходів у 2019 р.)	Частка енергії з ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії	Частка постачання викопних паливно-енергетичних ресурсів	Процедури відкриття бізнесу	Інвестиційний клімат галузі ВДЕ (Renewable Energy Country Attractiveness Index)	Темпи впровадження інновацій на ринку ВДЕ (The Global Energy Innovation Index)

Джерело: розроблено автором

До першого блоку оцінювання ринкового середовища, із коефіцієнтом вагомості 0,25, було відібрано наступні критерії для аналізу:

- Членство країни в Енергетичному Співтоваристві, що дає змогу інтегруватися у енергетичний ринок ЄС без набуття членства у союзі. Оцінка

даного критерію здійснювалась за наявністю або відсутністю членства країни в Енергетичному Співтоваристві. Якщо країна вступила та являється членом даного енергетичного «об'єднання» станом на вересень 2020 року, їй присвоєно 1 бал, в протилежному випадку – 0.

- Розроблена та оновлена енергетична стратегія на 2050 рік, що являється показником підготовленості країни до довгострокових змін та впровадженні дорожньої карти до вуглецево-нейтральної економіки. Механізм оцінки аналогічний до попереднього показника (1 бал – наявність такої стратегії, 0 – її відсутність). Також варто зазначити, що певні країни із вибірки (в тому числі і Україна), мають розроблену та оновлену енергетичну стратегію лише до 2035 року, що вважається короткостроковою ціллю і оцінюється у 0 балів.
- Рівень корупції в країні було визначено експертами ТОВ «ДІКСІ ГРУП» як один із вагомих чинників, що впливають на рівень залучення інвестицій. Даний показник було оцінено відповідно до Індексу сприйняття корупції за 2019 рік [43] з відповідними балами, чим ближче до 100, тим рівень корупції у країні нижчий.

Блок «Ринкове середовище» (0,45) містить наступні критерії:

- Механізми стимулювання та підтримки альтернативної енергетики що охоплює економічний фактор PESTEL аналізу «ставка «зеленого» тарифу або рівень аукціонної ціни» було оцінено за кількістю запроваджених заходів підтримки у 2019 р. по обраних країнах (Додаток М) [44].
- Частка енергії з ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії характеризує рівень споживання альтернативних енергоресурсів. Даний показник було проаналізовано за період з 2009 по 2018 рік та оцінено відхилення від цілі 2020 року за країнами. Варто відмітити, що за останніми статистичними даними поданими ЄС, такі країни як Данія, Норвегія та Італія досягли цілі по споживанню ВДЕ на 2020 рік ще у 2018 році, що показує прагнення цих країн прискорити енергетичний перехід до «чистої» енергії (Додаток Н) [45], [46].
- Частка постачання викопних паливно-енергетичних ресурсів характеризує рівень готовності країни відмовитися від вуглецевої енергетики та замінити

її на альтернативну. Було проаналізовано, дані країн у проміжку 2009 – 2018 рр. та визначено динаміку наявності викопних паливно-енергетичних ресурсів у загальному постачанні енергоресурсів (рис. 2.4) (Додаток П) [45].

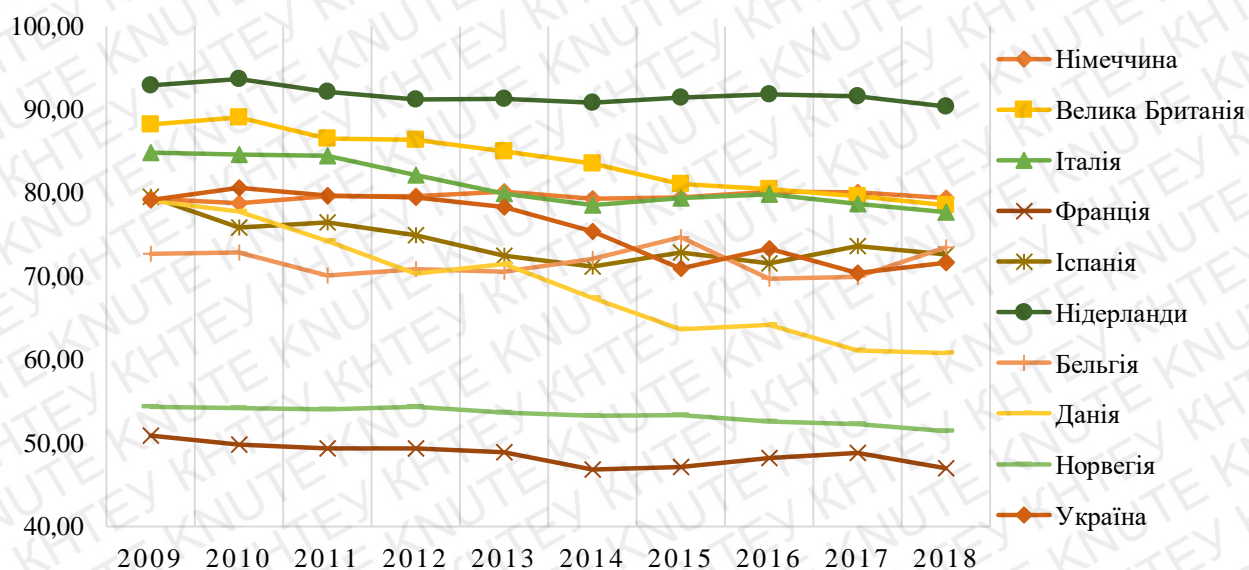


Рис. 2.4. Динаміка постачання викопних паливно-енергетичних ресурсів аналізованими країнами у 2009 – 2018 рр., %

Джерело: сформовано автором за даними [45]

Третій аналізований блок «Інвестиційно-інноваційний клімат» побудований на аналізі рейтингів Doing Business [47], із визначенням рівня легкості відкриття бізнесу у певній країні, Renewable Energy Country Attractiveness Index [48], що характеризує привабливість країни у залученні інвестицій у проекти ВДЕ та the Global Energy Innovation Index [49], що включає в себе інноваційну складову сектору. Базуючись на даних поданих у індексах було проаналізовано значення країн за 2019 рік та проранжовано відповідно до місць у рейтингу.

Всі зібрані дані були узагальнені та внесені до загальної таблиці для наступних розрахунків (Додаток Р). Наступним кроком у визначенні результативності залучення інвестицій у проекти альтернативної енергетики є зведення зібраних значень до єдиної розрахункової одиниці по трьох блоках за бальною методикою, що включає в себе ранжування відповідно до критерію та присвоєння балів, де 10 – найвищий бал, а 1 найменший, та коригування отриманих балів на визначені коефіцієнти вагомості. Узагальнені результати подані у табл. 2.4.

Таблиця 2.4.

Результативність залучення інвестицій у проекти ВДЕ за країнами ЄС станом на 2019 рік

		Німеччина	Велика Британія	Італія	Франція	Іспанія	Нідерланди	Бельгія	Данія	Норвегія	Україна
Державне регулювання 0,25	Членство країни в Енергетичному Співтоваристві	10	0	10	10	10	10	10	10	10	10
	Розроблена та оновлена енергетична стратегія на 2050 рік	10	10	10	0	10	10	10	10	0	0
	Рівень корупції в країні	7	6	4	3	2	8	5	10	9	1
Скориговане сумарне значення		6,75	4	6	3,25	5,5	7	6,25	7,5	4,75	2,75
Ринкове середовище 0,45	Механізми стимулювання та підтримки ВДЕ	8	8	7	8	8	10	8	9	7	5
	Частка енергії з ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії	7	5	8	3	6	2	4	10	9	1
	Постачання викопних паливно-енергетичних ресурсів	2	3	4	10	6	1	5	8	9	7
Скориговане сумарне значення		8	7	9	9	9	6	8	12	11	6
Інвестиційно-інноваційний клімат 0,3	Процедури відкриття бізнесу	7	9	2	5	6	4	3	10	8	1
	Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	9	8	4	10	5	6	3	7	2	1
	Темпи впровадження інновацій на ринку ВДЕ	8	7	4	9	3	5	2	6	10	1
Скориговане сумарне значення		7	7	3	7	4	5	2	7	6	1
Загальний показник результативності		22	18	18	20	19	17	16	27	22	10

Джерело: сформовано автором на основі власних розрахунків

Відповідно до проведених розрахунків, в цілому маємо глобальну позитивну динаміку серед європейських країн у сфері альтернативної енергетики та стимулювання її розвитку за допомогою державного регулювання галузі та покращення інвестиційно-інноваційного клімату держав. За результатами інтегральної оцінки економічного забезпечення розвитку альтернативної енергетики (табл. 2.4.) трійку лідерів становлять Данія із набраними балами 27/30, Норвегія та Франція 22/30. Найнижче значення має Україна (10 балів із 30 можливих), займаючи останнє місце за характеристиками ринкового середовища, державного регулювання та інвестиційно-інноваційного клімату.

Дані розрахунки свідчать про те, що вагомим аргументом необхідності збалансованого розвитку альтернативної енергетики та підвищення її результативності є подолання низки проблем, зокрема пов'язаних із ефективністю державного регулювання, покращенням інвестиційного клімату галузі та держави в цілому, удосконаленням ринкового середовища, в якому знаходяться і функціонують підприємства альтернативної енергетики.

Висновки до розділу 2

Аналіз сучасних глобальних тенденцій політики низьковуглецевої економіки демонструє позитивну динаміку використання відновлюваної енергії усіх видів: зростання обсягів генерації, споживання електричної енергії на основі ВДЕ, що пояснюється прагненням країн до підвищення енергоефективності та екологізації економіки, застосування енергоефективних технологій, підвищення екологічної безпеки країн та зниження шкідливих викидів в атмосферу з метою недопущення глобальних екологічних та кліматичних змін.

Дослідження фінансування проєктів ВДЕ в Україні, дозволяє констатувати активну зацікавленість вкладанням коштів в розвиток «зеленої» енергетики, та підтримки інвесторів фінансовими інституціями, які за останнє десятиліття надали значну фінансову підтримку для відкриття та розвитку проєктів ВДЕ в Україні. Найбільш активним інвестором в сфері підтримки генерації електроенергії з ВДЕ виявився ЄБРР, а серед українських інституцій – Укргазбанк.

Проведене дослідження свідчить про активну зацікавленість серед інвесторів у довгостроковому капіталовкладенні в проєкти ВДЕ на території України. Проте, враховуючи ситуацію сьогодення та проблеми з якими стикаються теперішні власники проєктів, було проведено аналіз факторів зовнішнього середовища на інвестиційну привабливість сектору. Здійснений аналіз, з використанням методики PESTEL та залучення експертів ТОВ «ДІКСІ ГРУП», дозволив виокремити групу факторів, що мають вплив на інвестиційну зацікавленість сектору, серед яких найвагомніше значення мають економічні, правові та політичні фактори.

Оцінка результативності розвитку альтернативної енергетики на основі розрахунку інтегрального індексу показала, що європейськими лідерами галузі є Данія, Норвегія та Франція, а Україна за характеристиками ринкового середовища, державного регулювання та інвестиційно-інноваційного середовища займає останнє місце, залишаючи за собою поле для змін та вдосконалення задля забезпечення гнучкості сектору та відповідності до європейських тенденцій, що і стимулюватиме притік інвестиційних коштів у галузь.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ СТИМУЛЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ У ПРОЄКТИ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

3.1. Обґрунтування пріоритетів та механізму активізації інвестицій у сферу «зеленої» енергетики

Відповідно до «Енергетичної стратегії України до 2035 року» [50], Україна планує збільшити виробництво енергії з відновлюваних джерел з 4% в 2015 році до 12% до 2025 року і довести показник до 25% в 2035 році. Ця короткострокова перспектива виглядає недосяжною через неефективність державного регулювання, низьку інвестиційну привабливість галузі та держави в цілому, недосконалість ринкового середовища. Навіть на інтерактивній мапі представлений Державною службою статистики України щодо Цілей сталого розвитку та вітчизняного прогресу [51], спостерігається зворотній тренд у виконанні поставлених завдань та необхідності прискорення для досягнення цілей (рис. 3.1).

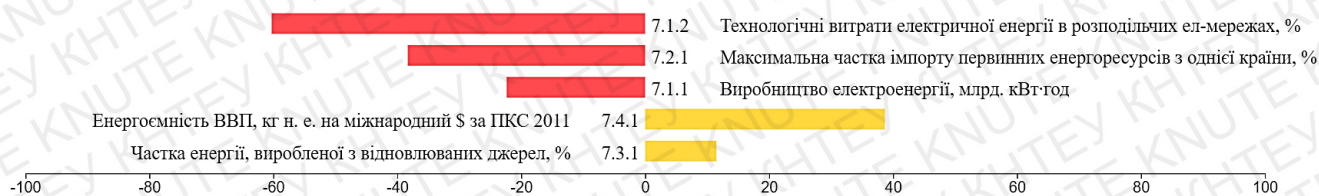


Рис. 3.1. Відставання, що очікується, у розрізі індикаторів щодо 7 Цілі сталого розвитку України «Доступна та чиста енергія»

Джерело: сформовано автором за даними [51]

З проведеного нами дослідження випливає, що в Україні розробка та впровадження «зелених» проєктів відбувається досить повільно. Для порівняння, використання альтернативних джерел енергії (без урахування гідроенергетики) у загальному об'ємі виробництва електроенергії в Україні складає 1,5%, цей же показник у Німеччині перевищує 33% [52].

Основною перепорою для ефективного розвитку цієї галузі в Україні є низька інвестиційна привабливість проєктів з огляду на ряд негативних чинників: низький суверенний рейтинг, бар'єри щодо входу на ринок включаючи недосконале

законодавче урегулювання галузі, недостатню кількість механізмів стимулювання та підтримки проєктів ВДЕ.

Проблемою в Україні є також відсутність механізму залучення інвестицій і привабливих умов функціонування венчурного капіталу в Україні. Незважаючи на ухвалені закони «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» [53], «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів» [54], «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» [55], не знайдено оптимального національного механізму стимулювання фінансування і методів підтримки нових відновлюваних підприємств.

Аналізуючи рекомендації від донорів та міжнародних організацій щодо покращення сектору альтернативної енергетики України, варто зауважити, що серед проблем, найбільше значення відводиться недосконалості вітчизняної законодавчої бази задля підтримки сектору, а також механізмів спрощення відкриття бізнесу та підтримки інвесторів на всіх етапах діяльності.

Відповідно до аналітичного матеріалу [56], розробленого Федеральним міністерством екології, охорони природи і безпеки ядерних реакторів Німеччини та Міжнародним агентством з відновлюваної енергетики у рамках підтримки розвитку сектору ВДЕ України, сьогодні перед відновлюваною енергетикою у глобальному масштабі постала низка ризиків в сфері використання її потенціалу.

Перший ризик пов'язаний з високими капітальними витратами на інвестиції у відновлювану енергетику. На капітальні витрати зазвичай впливають місцеві економічні умови на момент будівництва установки, такі як умови фінансування, амортизації, а також, потенційно, тип інвестора або джерела фінансування. Це можуть бути місцеві або закордонні компанії, або держава безпосередньо або через механізми, які належать державі. Сьогодні в Україні фінансування дороге коштує. У 2018 році відсоткові ставки на позики у гривні перевищили 25%. Висока








собівартість фінансування сама по собі діє як бар'єр для інвестицій. Більше того, більшість промислових підприємств України мають малий розмір прибутку та обмежену здатність інвестувати у модернізацію, а високі відсоткові ставки за позиками знижують доступність коштів. Усунення основних факторів ризику допоможе прискорити процеси надання позик в Україні. До того, як це буде досягнуто, важливими можуть бути такі заходи як уливання капіталу в банки, забезпечення ліквідності та використання міжнародного досвіду та фінансування.

Другим за важливістю є ризик зміни політики в сфері відновлюваної енергетики, що викликає недовіру серед інвесторів. Передбачувана та стабільна політика впродовж тривалого строку буде важливим фактором сприяння безперервності інвестицій у технології відновлюваної енергетики.

Враховуючи вищезазначені ризики, що уповільнюють розвиток сектору, варто розробити комплекс рекомендацій, реалізація яких дозволить прискорити розгортання відновлюваної енергетики в Україні (табл. 3.1).

Таблиця 3.1.

Бар'єри розвитку сектору ВДЕ України та рекомендації щодо їх усунення

Низька довіра до підтримки проєктів ВДЕ	
Проблеми	Рекомендації
 Невизначеність з вектором довгострокового розвитку енергетичного сектору, особливо після 2035 року;	 Розробка прогнозованої державної політики у сфері ВДЕ, завдяки розробці довгострокового бачення та стратегії розвитку сектору до 2050 року з урахуванням пропозицій учасників ринку, МФО та донорів, та організації заходів з заохочення стратегічних інвестицій;
 Неузгодженість позицій інвесторів та уряду, не досягнуто взаєморозуміння між інвесторами та владою;	 Погашення боргів перед інвесторами у ВДЕ, тим самим підвищуючи довіру до уряду та країни в цілому
 Зменшення розміру «зелених» тарифів;	 Проведення комунікаційної кампанії, із залученням представників влади, спрямованої на підтвердження державної політики розвитку сектору ВДЕ задля підтримки наявних інвесторів та заохочення входу на ринок міжнародних стратегічних інвесторів
 Накопичені борги перед інвесторами	

Наявність бар'єрів щодо входу на український ринок			
✘	Складна система погодження, велика кількість дозволів, складність відкриття бізнес-проєкту з використанням ВДЕ;	✔	Спрощення та оптимізація дозвільних процедур (наприклад, за рахунок створення єдиного вікна для девелоперів та інвесторів);
✘	Відсутність гарантій викупу виробленої енергії та гарантії встановлення «зеленого» тарифу на етапі планування;	✔	Ініціювання та підтримка законодавчих ініціатив щодо надання гарантій про викуп виробленої енергії та про встановлення «зеленого» тарифу на етапі проєктування;
✘	Недосконалість наявних механізмів стимулювання та підтримки проєктів ВДЕ	✔	Вдосконалення наявних та розробка нових механізмів стимулювання ВДЕ, базуючись на практиці закордонних країн

Джерело: розроблено автором

Відповідно до таблиці 3.1. вагомим бар'єром для розвитку проєктів з виробництва «зеленої» енергії є низька довіра до підтримки ВДЕ в Україні, що включає в себе неможливість спрогнозувати на майбутнє цілі та плани України через відсутність розробленої довгострокової енергетичної стратегії, недосконалість законодавчої бази, що не враховує позиції всіх інвесторів сектору та викликає недовіру до ситуації на ринку і цим самим не показує розв'язання проблеми з накопиченими боргами Гарантованого покупця, а також ретроспективне зниження «зелених» тарифів, що викликає масу обурень у власників проєктів та ставить під сумнів майбутні інвестиційні вливання у сектор.

Ще одним визначеним ризиком є наявність бар'єрів щодо входу на український ринок альтернативної енергетики, що полягає у складності відкриття бізнес-проєкту з використанням ВДЕ, відсутності гарантій та недосконалості існуючих механізмів підтримки інвесторів та їх проєктів.

Враховання поданих рекомендацій вплине на вирішення наявних труднощів та дозволить уникнути бар'єрів на шляху до інвестування у проєкти ВДЕ. Проте, залишається ще одна проблема, яка потребує уваги – можливість забезпечити довгострокове фінансування та стабільність підтримки цього процесу на державному рівні у довгостроковій перспективі.

На сьогодні, в Україні налічується багато розроблених інвестиційних проєктів у сфері відновлюваної енергетики, енергоефективності, інших екологічно чистих проєктів, для повноцінного запуску яких виникає потреба в залученні значного обсягу довгострокових фінансових ресурсів. Таке довгострокове фінансування наразі нелегко отримати від української банківської системи та на місцевому ринку капіталу.

Саме тому для вирішення цієї проблеми ми пропонуємо загострити увагу на впровадженні ринку «зелених» облігацій, що сприятиме залученню фінансових коштів. «Зелені» облігації – це боргові цінні папери, спеціально випущені для фінансування охорони навколишнього середовища, зменшення шкідливого впливу на клімат і заходи по адаптації довкілля до економічних перетворень. «Зелені» облігації охоплюють проєкти в різних сферах, починаючи від розробки відновлюваних джерел енергії та покращення стану навколишнього середовища до інвестиції, які покращують водопостачання та транспорт [57].

«Зелене» фінансування, як правило, відноситься до процесу врахування екологічних та соціальних міркувань при прийнятті інвестиційних рішень, що призводить до збільшення інвестицій у довгострокову діяльність [58]. Водночас залучення фінансових коштів шляхом випуску зелених облігацій останніми роками набуло неабиякої популярності в багатьох країнах світу, а застосування цього фінансового інструменту надало країнам доступ до великого та різноманітного пулу інвесторів та допомогло виконувати їхні міжнародні зобов'язання і цим самим стимулювати розвиток сектору відновлюваної енергетики.

Забезпечення сталого і динамічного розвитку сектору відновлюваної енергетики в довгостроковій перспективі дозволить стимулювати вливання інвестиційних коштів та слугуватиме вектором у досягненні поставлених цілей до кліматично-нейтральної економіки.

3.2. Прогнозування результативності запропонованих заходів на основі сценарного підходу на середньо- та довгострокову перспективу

В сучасних умовах, що характеризуються високим ступенем невизначеності напряму розвитку енергетичної галузі, одним із перспективних підходів до прогнозування є сценарний аналіз. Сценарний аналіз, як метод прогнозування, дозволяє отримати детальний опис послідовності подій, які можуть привести до бажаної або запланованої цілі при різних варіантах розвитку. Даний метод аналізу часто застосовують при прогнозуванні різні інституції від міжнародних агенцій (для прикладу, Міжнародне енергетичне агентство у розробці сценарію сталого розвитку енергетичного сектору [59]), дослідницьких центрів (а саме, Науково-дослідний інститут електроенергетики у дослідженні перспектив майбутнього енергетики [60]), міжнародних впливових інституцій (для прикладу, Світової енергетичної ради з розробкою дослідження «Світові енергетичні сценарії» [61]), до вітчизняних енергетичних компаній (НЕК «Укренерго» [62]), аналітичних центрів [63] та стратегій, що приймаються на законодавчому рівні (для прикладу, «Енергетична стратегія України на період до 2035 р.» [50], «Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року» [64]).

Моделювання розвитку сектору ВДЕ передбачає прогнозування запропонованих рекомендацій на середньо- та довгострокову перспективу з метою визначення можливого розвитку подій під впливом факторів зовнішнього середовища.

Враховуючи, що майбутнє сектору ВДЕ є частково невизначеним, бо формується під впливом безлічі факторів зовнішнього середовища та враховуючи національні стратегії розвитку сектору, макроекономічних прогнозів щодо України у дослідженнях поданих вище, доцільно спрогнозувати три сценарії розвитку подій, кожен з яких міститиме рекомендації для виконання у середньо (2020-2035 рр.) та довгостроковій (2035-2050 рр.) перспективі. Базуючись на проблемах сектору та запропонованих варіантах вирішення, нами було визначено розробку трьох сценаріїв: оптимістичного (табл.3.1), песимістичного (табл.3.2) та найбільш імовірного (табл.3.3).

Відповідно до таблиці 3.1, «Оптимістичний сценарій» містить рекомендації, більшість з яких зосереджена на виконання до 2035 року, це дозволить досягти сьомої Цілі сталого розвитку у напрямку «Доступної та чистої енергії». Виконання поставлених рекомендації, що спрямовані на покращення теперішньої ситуації на ринку, забезпечить збільшення частки енергії виробленої з відновлюваних джерел і тим самим стане підґрунтям для подальшого стимулювання розвитку сектору у довгостроковій перспективі.

Таблиця 3.1.

Оптимістичний сценарій розвитку сектору альтернативної енергетики України у середньо-та довгостроковій перспективі

Оптимістичний сценарій	
<i>Середньострокова перспектива (до 2035 р.)</i>	<i>Довгострокова перспектива (до 2050 р.)</i>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проведення комунікаційної кампанії, із залученням представників влади, спрямованої на підтвердження державної політики розвитку сектору ВДЕ; ➤ Спрощення та оптимізація дозвільних процедур; ➤ Ініціювання та підтримка законодавчих ініціатив щодо надання гарантій про викуп виробленої енергії та про встановлення «зеленого» тарифу на етапі проектування; ➤ Вдосконалення наявних та розробка нових механізмів стимулювання ВДЕ, базуючись на практиці закордонних країн; ➤ Погашення боргів перед інвесторами ВДЕ; ➤ Запровадження ринку «зелених» облігацій 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Розробка прогнозованої державної політики у сфері ВДЕ та стратегії розвитку сектору до 2050 року; ➤ Підтримка та розвиток ринку «зелених» облігацій

Джерело: розроблено автором на основі власних рекомендацій

«Песимістичний сценарій» (табл. 3.2) розроблявся як альтернативний варіант розвитку подій виходячи із інтерпретації поточного стану сектору та негативних наслідків майбутнього. Даний сценарій враховує виконання лише

«незначних» рекомендацій, які значно не вплинуть на зміни інвестиційного клімату проєктів ВДЕ у середньостроковій перспективі, що підтримуватиме відставання у досягненні Цілей сталого розвитку до 2035 року. Рекомендації, врахування яких дозволить зрушити з місця у напрямку «зеленої» економіки розраховані на втілення після 2035 року, що значно сповільнює розвиток сектору та формує відставання у інвестиційній привабливості держави у порівнянні з європейськими сусідами.

Таблиця 3.2.

Песимістичний сценарій розвитку сектору альтернативної енергетики України у середньо-та довгостроковій перспективі

Негативний сценарій	
Середньострокова перспектива (до 2035 р.)	Довгострокова перспектива (до 2050 р.)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проведення комунікаційної кампанії, із залученням представників влади, спрямованої на підтвердження державної політики розвитку сектору ВДЕ; ➤ Ініціювання та підтримка законодавчих ініціатив щодо надання гарантій про викуп виробленої енергії та про встановлення «зеленого» тарифу на етапі проєктування; ➤ Погашення боргів перед інвесторами ВДЕ; ➤ Запровадження ринку «зелених» облігацій 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Розробка прогнозованої державної політики у сфері ВДЕ та стратегії розвитку сектору до 2050 року; ➤ Спрощення та оптимізація дозвільних процедур; ➤ Вдосконалення наявних та розробка нових механізмів стимулювання ВДЕ, базуючись на практиці закордонних країн

Джерело: розроблено автором на основі власних рекомендацій

Розробка представлених вище сценаріїв дозволила виявити недоліки даних напрямків розвитку подій та виходячи із врахування темпів запровадження реформ і реагування на зміни в Україні, дозволила спрогнозувати «Найбільш імовірний сценарій» (табл.3.3).

«Найбільш імовірний сценарій» розроблявся із врахування ризиків та практики впровадження реформ на енергетичному ринку. Оскільки, розробка державної енергетичної стратегії до 2050 року, спрощення та оптимізація дозвільних процедур, розробка нових механізмів стимулювання сектору ВДЕ та підтримка та розвиток ринку «зелених» облігацій є складним часозатратним процесом, що передовсім тягне за собою розроблення та прийняття нових

законодавчих ініціатив, які стосуються не лише сектору енергетики, а і суміжних галузей, дані рекомендації найбільш досяжні у довгостроковій перспективі.

Таблиця 3.3.

Найбільш імовірний сценарій розвитку сектору альтернативної енергетики України у середньо-та довгостроковій перспективі

Найбільш імовірний сценарій	
<i>Середньострокова перспектива (до 2035 р.)</i>	<i>Довгострокова перспектива (до 2050 р.)</i>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Проведення комунікаційної кампанії, із залученням представників влади, спрямованої на підтвердження державної політики розвитку сектору ВДЕ; ➤ Ініціювання та підтримка законодавчих ініціатив щодо надання гарантій про викуп виробленої енергії та про встановлення «зеленого» тарифу на етапі проектування; ➤ Вдосконалення наявних механізмів стимулювання ВДЕ, базуючись на практиці закордонних країн; ➤ Погашення боргів перед інвесторами ВДЕ; ➤ Запровадження ринку «зелених» облігацій 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Розробка прогнозованої державної політики у сфері ВДЕ та стратегії розвитку сектору до 2050 року; ➤ Спрощення та оптимізація дозвільних процедур; ➤ Підтримка та розвиток ринку «зелених» облігацій; ➤ Розробка нових механізмів стимулювання ВДЕ, базуючись на практиці закордонних країн

Джерело: розроблено автором на основі власних рекомендацій

Результати моделювання вказують на те, що «Найбільш імовірний сценарій» який імітує додаткові інвестиції в ефективність та відновлювану енергію, може сприяти виконанню національної цілі досягнення відновлюваної енергії у структурі національного постачання енергії до 2035 року. Моделювання також показує, що оскільки вітчизняне виробництво відновлюваних джерел енергії стане доступним у довгостроковій перспективі це слугуватиме поштовхом до переходу на стовідсоткове використання «зеленої» енергії у всіх секторах економіки. Очікуваний ефект від запровадження рекомендацій «Найбільш імовірного сценарію» представлені нижче (рис.3.2).



Рис. 3.2. Очікуваний ефект від запровадження рекомендацій найбільш імовірного сценарію

Джерело: сформовано автором на основі власного дослідження

Окремої уваги потребує питання запровадження та розвитку ринку «зелених» облигацій, що має місце як у рекомендаціях на середньо- так і на довгострокову перспективу.

Попри те що «зелені» облигації – відносно новий фінансовий інструмент, їх випуск на світовому ринку зростає в геометричній прогресії. У 2007 році вперше в світі було випущено «зелених» облигацій на загальну суму 860 млн дол. США, а в 2018 році цей показник становив вже 167 млрд дол. Такому стрімкому розвитку сприяв великий попит на зелені облигації з боку соціально відповідальних інвесторів, що відмовляються вкладати кошти в проєкти, пов'язані з викопним паливом, і переорієнтовують потоки капіталу в екологічно чисті проєкти.

Роботу над запуском ринку «зелених» облигацій в Україні розпочато 2018 року. Проєктом Кабінету міністрів передбачено введення ринку «зелених» облигацій у два етапи. На першому етапі (2020-2021 рр.) передбачається введення в обіг стандартних «зелених» облигацій як цінних паперів. На другому етапі (2021-

2022 рр.) передбачається створення правових умов та інфраструктури для обігу на ринку інших типів «зелених» облигацій (проектних, дохідних, сек'юрітизованих).

Варто зазначити, що перший крок для запровадження нового для України фінансового ринку вже зроблено, з прийняттям 12 серпня 2020 року Закону [65] «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій і впровадження нових фінансових інструментів». Даний закон розширює фінансовий інструментарій та впроваджує нові види цінних паперів, серед яких – зелені облигації і фінансові правила для всіх зацікавлених. Відповідно до закону, концептуально можна представити загальну схему функціонування «зелених» облигацій (рис.3.3).

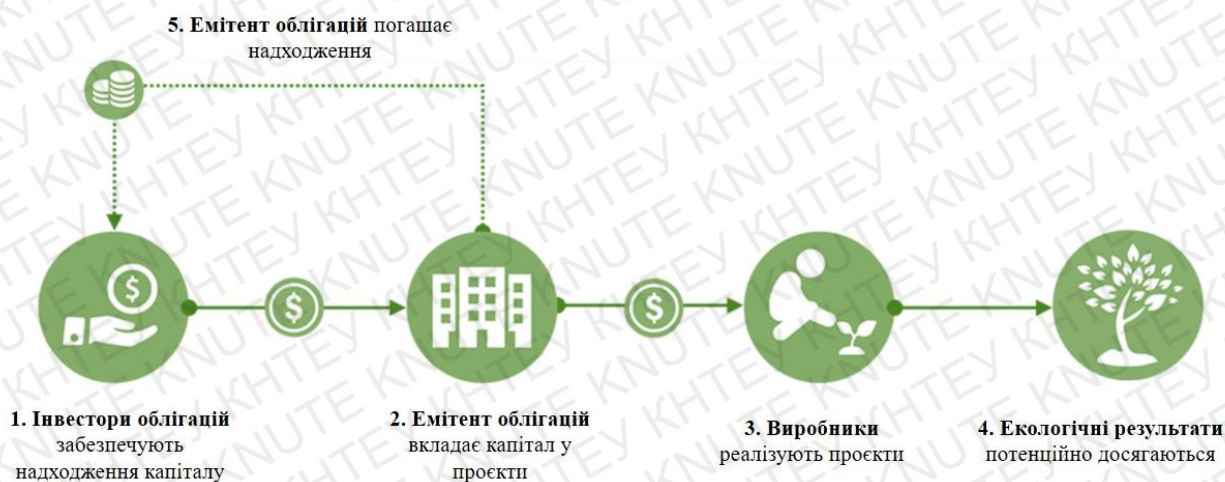


Рис. 3.3. Потенційний алгоритм функціонування ринку «зелених» облигацій

Джерело: розроблено автором на основі [66]

Звичайно, із прийняттям цього закону, виникла маса обурень серед представників бізнес-спільнот, які наголошують на тому, що даний закон акцентує увагу лише на «зеленій» енергетиці та не враховує соціальний аспект [67]. Тому щоб даний інструмент почав приносити видимі результати його запровадження, потребується багато уваги та роботи із врахуванням практики закордонних країн, які, в свою чергу, вже мають налагоджений інструмент підтримки інвесторів та отримують від цього дивіденди. Відповідно до інформації, Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України [68], випуск зелених облигацій матиме наступні переваги:

- реалізація масштабних проєктів екологічного спрямування на місцевому рівні;
- залучення інвестицій в ключові сектори економіки міста;
- зменшення споживання енергоресурсів та скорочення викидів CO₂;
- покращення інвестиційної привабливості, ділового клімату та конкурентоспроможності регіону.

Відповідно до запропонованих рекомендацій та з використанням сценарного підходу, варто спрогнозувати як пропоновані рекомендації вплинуть на ситуації на ринку ВДЕ у середньо- та довгостроковій перспективі, а саме як запропоновані зміни вплинуть на три, на нашу думку, найважливіших показники, що визначають розвиток сектору ВДЕ в цілому, серед яких: сума залучених інвестиційних коштів, частка постачання ВДЕ та споживання альтернативних енергетичних ресурсів на вітчизняному ринку.

Для цього необхідно розробити прогнозну модель ситуації на ринку альтернативної енергетики, використовуючи статистичні спостереження Державної служби статистики України, дані Міністерства енергетики та вугільної промисловості, Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження, а також дані та експертні думки ТОВ «ДІКСІ ГРУП» (табл.3.4).

Таблиця 3.4

Дані для розрахунку прогнозної моделі ситуації на ринку ВДЕ

Прогнозовані сценарії	Інвестиції, млн євро	Частка постачання ВДЕ, %	Споживання ВДЕ, млн т н.е.	Період, рік
Оптимістичний сценарій	114,09	4	0,8	2020
	200,44	29	2,23	2035
	156,09	36	6,68	2050
Песимістичний сценарій	114,09	9	0,8	2020
	120,84	7	1,11	2035
	125,5	17	7,2	2050
Найбільш імовірний сценарій	114,09	9	0,8	2020
	159,31	28	2,06	2035
	126,73	32	5,26	2050

Джерело: сформовано автором на основі власних розрахунків

На основі зібраних даних та експертних думок, прогнозна модель розвитку сектору ВДЕ на 2035 та 2050 роки має наступний вигляд (рис. 3.4).

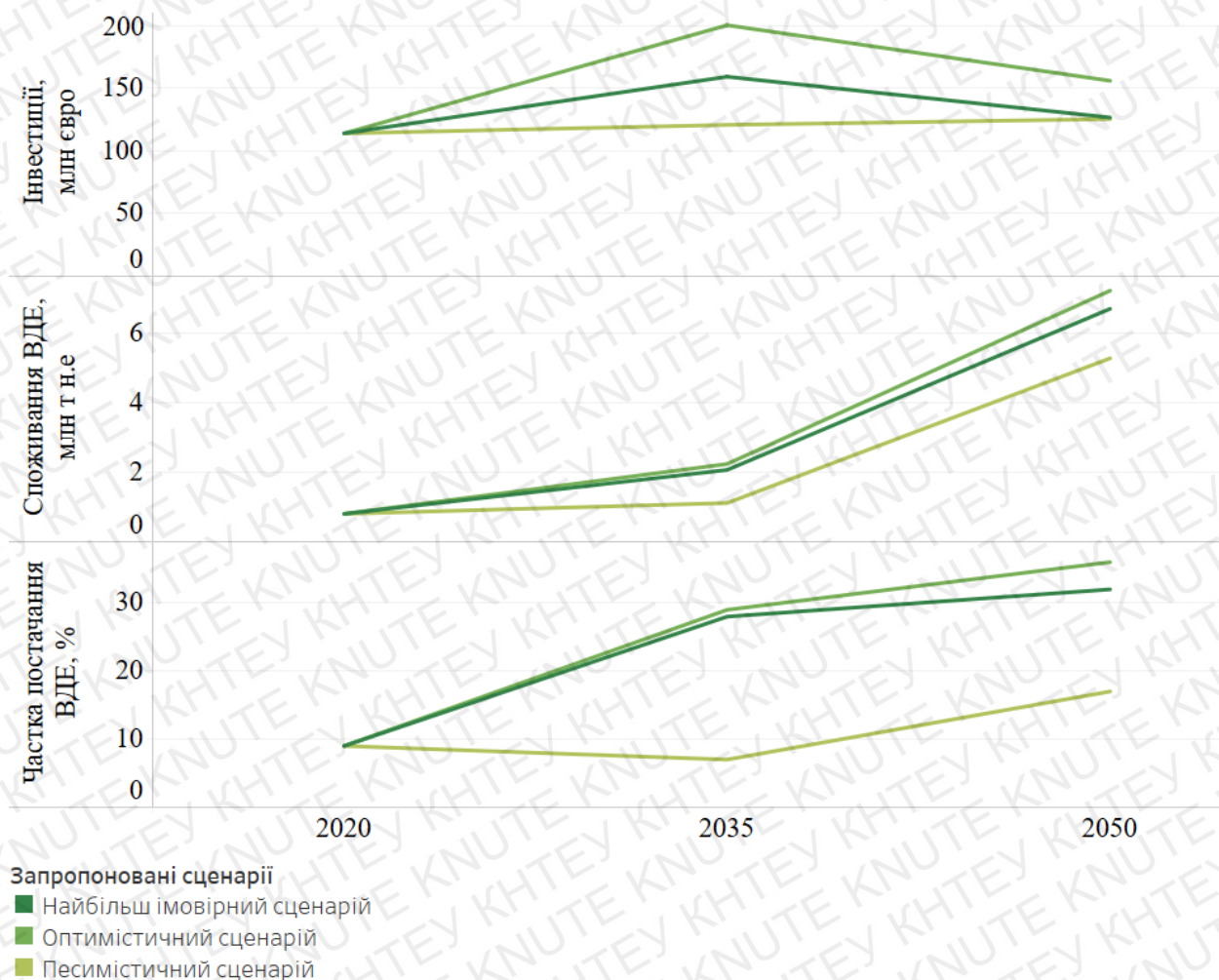


Рис. 3.4. Прогнозна модель розвитку сектору ВДЕ за сценарним підходом

Джерело: розроблено автором на основі власних розрахунків

Отже, як бачимо, ринок альтернативної енергетики має всі можливості задля покращення позицій та привернення уваги інвесторів задля вливання коштів і, цим самим, стимулювання розвитку сектору. Врахування поданих вище рекомендацій за «Найбільш імовірним сценарієм» та за рахунок комплексних дій буде досягнуто цілісного ефекту стимулювання не лише енергетичного сектору, а і економіки в цілому.

Висновки до розділу 3

Однією з найголовніших сучасних проблем енергетичного ринку України у розвитку сектору ВДЕ є недостатність інвестиційних коштів, що тягне за собою недорозвиненість сектору. Саме тому, з використанням сценарного моделювання, було розроблено комплекс рекомендацій, виконання яких в сукупності забезпечить сталий і динамічний розвиток відновлюваної енергетики в довгостроковій перспективі, дозволить стимулювати вливання інвестиційних коштів та слугуватиме вектором у досягненні поставлених цілей до кліматично-нейтральної економіки.

Попри наявні ризики започаткування та розвитку проєктів альтернативної енергетики, Україна все ще залишається серед лідерів країн за інвестиційною привабливістю сектору ВДЕ. Розроблений ряд рекомендацій дозволить покращити умови та стимулювати надходження інвестицій. Більше того, оскільки в Україні ринок «зелених» облігацій знаходиться на етапі формування, значною є важливість розвитку даного сегменту ринку капіталів у процесі становлення фонду фінансових ресурсів, що може бути використаний для фінансування вітчизняних проєктів у сфері чистої енергетики у майбутньому.

Комплекс рекомендаційних заходів дозволить забезпечити збільшення споживання енергоресурсів у ВДЕ, частку постачання альтернативної енергії та інвестиційне вливання фінансових ресурсів в сектор та економіку в цілому. Розроблена прогнозна модель розвитку сектору ВДЕ, дозволяє стверджувати, що на сьогодні ринок альтернативних енергоресурсів перебуває у процесі становлення та характеризується активною зацікавленістю серед інвесторів, саме тому є важливим підтримка та розробка стимулюючих механізмів для покращення сектору та стимулювання покращення його інвестиційної привабливості.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

З огляду проведеного в випускній кваліфікаційній роботі дослідження можна сформулювати наступні висновки:

1. На основі систематизації теоретичних підходів вітчизняних та закордонних науковців щодо дослідження світової енергетики та галузі альтернативної енергетики в цілому виявлено, що найбільш актуальними проблемами є недостатність комплексного дослідження проблем сектору у розрізі залучення інвестицій та стимулів до покращення ситуації на ринку, що визначається як один із головних напрямків вдосконалення державних механізмів для привернення інвестицій у сектор та країну в цілому.

2. Секторальний аналіз засвідчив, що найбільшу питому вагу та динамізм сектору ВДЕ наразі демонструють енергія сонця та вітру. В свою чергу, геопросторовий аналіз постачання та споживання альтернативних енергоресурсів дозволив виявити країни-лідери використання «зеленої» енергетики, а саме: Китай, США, Японія, Бразилія, Індія та провідні країни європейського континенту, які демонструють високий рівень споживання альтернативних енергоресурсів в останні роки.

3. Аналіз розвитку альтернативної енергетики України у розрізі залучення інвестиційних коштів у проекти ВДЕ виявив, що інвестиційні вливання у сектор здійснюються за підтримки та надання фінансових ресурсів від світових інституцій, серед яких найбільшим інвестором в сфері підтримки проектів генерації електроенергії з ВДЕ став ЄБРР, а серед державних інституцій – АБ «Укргазбанк». Додатково, визначено проблеми галузі, а також, за допомогою методики PESTEL та залучених експертів, проведено оцінку факторів впливу зовнішнього середовища на інвестиційну привабливість сектору відновлюваних джерел енергії України, яка засвідчила, що найбільшого впливу на сектор мають фактори економічного, політичного та правового спрямування.

4. Сформована методика аналізу результативності передбачає розрахунок інтегрального індексу результативності залучення інвестицій у проекти альтернативної енергетики за результатами оцінки трьох складових – ринкового

середовища, державного регулювання та інвестиційно-інноваційного клімату. Обрання окреслених складових зумовлено тенденціями розвитку сектору, а також факторами, що мають найбільший вплив на інвестиційну привабливість галузі.

5. Аналіз сучасних глобальних тенденцій світової енергетики демонструє позитивну динаміку використання відновлюваних джерел енергії всіх видів: зростання обсягів генерації, споживання електричної енергії на основі ВДЕ, що пояснюється прагненням країн до підвищення енергоефективності та екологізації економіки, застосування енергоефективних технологій, підвищення екологічної безпеки країн та зниження шкідливих викидів в атмосферу з метою відповідності політиці низьковуглецевого розвитку та недопущення глобальних екологічних та кліматичних змін. В умовах прагнення до запровадження політики, уряди країн розробляють національні стратегії розвитку сектору з визначеною часткою переходу на ВДЕ у середньо-та довгостроковій перспективі та працюють над розробкою механізмів стимулювання інвестиційних вливань у проекти з виробництва альтернативних джерел енергії.

6. Дослідження розвитку сектору ВДЕ України дало змогу розглядати Україну як один і найбільш перспективних ринків для інвестицій у проекти альтернативної енергетики. Було виокремлено та проаналізовано провідних інвесторів на ринку ВДЕ України, що дозволило дослідити сумарну встановлену потужність об'єктів альтернативної енергетики, що становить 6378,56 МВт. Одночасно з активною зацікавленістю серед інвесторів у довгостроковому капіталовкладенні в український сектор «зеленої» енергетики, існує ряд зовнішніх факторів, що стримують цей процес та слугують ризиками для подальшого розвитку сектору.

7. Оцінка результативності залучення інвестицій у проекти ВДЕ на основі розрахунку інтегрального індексу показала, що лідерами галузі серед країн Європи є Данія, Норвегія та Франція, а Україна за характеристиками ринкового середовища, державного регулювання та інвестиційно-інноваційного клімату займає останнє місце серед вибірових країн, що свідчить про важливість збалансованого розвитку сектору.

8. На основі проведеного дослідження було виявлено ряд проблем, що стримують розвиток сектору ВДЕ України та негативно впливають на залучення інвестицій. Аналізуючи наявні бар'єри сектору, було запропоновано рекомендацій щодо їх усунення та покращення становища галузі. Сценарний підхід дозволив розробити три можливі сценарії розвитку подій на середньо-та довгострокову перспективу відповідно до втілення наданих рекомендацій, а також виокремити найбільш доцільні дії, що окреслені у «Найбільш імовірному сценарії», виконання яких дозволить посилити інвестиційну привабливість, збільшити частку постачання та споживання ВДЕ. Рекомендація запровадження ринку «зелених» облігацій, як одного із основних стимулів активізації інвестиційних вливань, матиме суттєвий вплив на розвиток фінансового сектору, сектору енергетики та економіки в цілому. В питаннях впровадження відповідних заходів варто детальніше дослідити світовий досвід, на основі чого розробити подальшу стратегію імплементації дій в реалії вітчизняного ринку альтернативної енергетики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Завербний А.С. Фактори впливу на формування стратегії організаційного розвитку енергетичних підприємств / А.С. Завербний // Інноваційна економіка. – 2017. – №5-6 (69) – С. 96-102.
2. Лавренчук В.А. «Зелені» інвестиції: українські реалії ринку альтернативної енергетики / В. Лавренчук // Інвестиції: практика та досвід. – 2012. – №22. – С. 35-38.
3. Кудря С. О. Стан та перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні / С. О. Кудря // Вісник Національної академії наук України. - 2015. - № 12. - С. 19-26.
4. Кузьміна М. М. Форми інвестування у відновлювану енергетику / М.М. Кузьміна // Економіка та право. - 2017. - № 2. - С. 112-121.
5. Huber M. Integration of wind and solar power in Europe: Assessment of flexibility requirements / M. Huber, D. Dimkova, T. Hamacher // Energy. № 69 (2014), p. 236-246.
6. D. Spencer, 2017. Statistical Review of World Energy // Energy economics // BP. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.
7. Огляд аналітичних робіт міжнародних енергетичних організацій щодо стану та сценаріїв розвитку світової енергетичної сфери з прогнозом інвестування в енергоефективність // Міненерговугілля України // ДП «НЕК «Укренерго». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/06/2.-rozvyt_sviv_energet_sfery.pdf.
8. Денисюк С. Формування політики підвищення енергетичної ефективності – сучасні виклики та європейські орієнтири / С. Денисюк // Енергетика. – 2013. – № 2. – С. 7–23. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/eete_2013_2_3.
9. Амосов О. Проблема ресурсозбереження в Україні та шляхи її вирішення / О. Амосов, Н. Гавкалова // Теорія та практика державного управління. – 2011. – Вип. 3 (34). – С. 1–5.
10. Островський І. Ресурсозбереження як чинник підвищення ефективності суспільного виробництва в умовах забезпечення розвитку в Україні / І.

Островський // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 4: Географія і сучасність : зб. наук. пр. – Вип. 20 (32). – К. : Вид-во НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. – С. 180–189.

11. Дячук О. А. Політика енергоефективності в Україні / О. А. Дячук, Р. З. Подолець, Б. С. Серебренніков, М. Г. Чепелєв // Економіка України. – 2015. – № 4. – С. 58-69.

12. Бондаренко Г. В. Енергетична безпека як визначальна складова економічної незалежності України / Г. В. Бондаренко, В. О. Щерба. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vchu/N152/N152p098-108.pdf.

13. Дзядикевич Ю. В. Шляхи гарантування енергетичної безпеки України / Ю. В. Дзядикевич // Інноваційна економіка: Науково-виробничий журнал. – 2014. – № 3. – С. 25-30.

14. Brauch H. G. Concepts of Security Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risks. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-17776-7_2.

15. Barrett M. Energy Security in a Multi-polar World. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.exeter.ac.uk/energysecurity/documents/Energy_Security_in_a_Multipolar_World_Discussion_Paper.pdf.

16. Watson J. UK Gas security: threats and mitigation strategies. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.360.137&rep=rep1&type=pdf>.

17. Ажнакін, С.Г., 2012. Шляхи модернізації оптового ринку електроенергетики України // Економічні інновації, Випуск 47. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Ei/2012_47/PDF/2_Azhnak.pdf.

18. Касич А. О. Чинники розвитку альтернативної енергетики у сучасних умовах / А. О. Касич, Я. О. Литвиненко. // Економіка і суспільство. – 2017. – №12. – С. 99.

19. Mariana Mazzucatoa, Gregor Semieniuk, 2018. Financing renewable energy: Who is financing what and why it matters // Technological Forecasting and Social Change. –

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162517306820>.

20. A. Donastorg, S. Renukappa S., S. Suresh, 2017. Financing Renewable Energy Projects in Developing Countries: A Critical Review // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/83/1/012012/pdf>.

21. Майстро С. Механізми державного регулювання розвитку альтернативної енергетики: теоретичні підходи до визначення та змісту / С. Майстро, О. Волошин. // Ефективність державного управління. – 2015. – №43. – С. 36–43.

22. Клопов І. Механізми державної підтримки альтернативної енергетики / Іван Клопов. // Проблеми і перспективи економіки та управління. – 2016. – №1. – С. 117–124.

23. Кудря С. О. Атлас енергетичного потенціалу відновлюваних джерел енергії України / С. О. Кудря, В.Ф. Резцов, Т.В. Суржик, Л.В. Яценко, Г.П. Душина, П.Ф. Васько, Ю.П. Морозов, Г.М. Забарний та інші // Інститут відновлюваної енергетики НАН України. – 2012. – 60 с.

24. Олесюк В. М. Енергетичні інновації як фактор досягнення енергетичної незалежності економіки України / В. М. Олесюк // Ефективна економіка. – 2014. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=2886>.

25. Врублевська К. М. Основні правові форми інвестування інноваційного продукту / К. М. Врублевська // Економічна теорія і право. – 2016. – № 3 (26). – С. 188–201.

26. Кузьміна М. М. Форми інвестування у відновлювану енергетику / М. М. Кузьміна. // Економічна теорія та право. – 2017. – №2. – С. 112–121.

27. Чмерук Т. Тренди альтернативної енергетики України: від занепаду до прогресу / Т. Чмерук // 2018. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://dt.ua/energy_market/trendi-alternativnoyienergetiki-ukrayini-vid-zanepadu-do-progresu-268117_.html/.

28. M. Childa, C. Kemfertb, D. Bogdanova, Ch. Breyer, 2019. Flexible electricity generation, grid exchange and storage for the transition to a 100% renewable energy system in Europe // *Renewable Energy*. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960148119302319>.
29. Земляний М. Критерії оцінки та показники енергетичної безпеки. Концептуальні підходи / М. Земляний, В. Бараннік. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://old.niss.gov.ua/Monitor/november08/19.htm>.
30. SWOT-аналіз і аналіз прогалин (gap-аналіз) політик, програм, планів і законодавчих актів у галузі енергетики // Проект ПРООН/ГЕФ «Інтеграція положень Конвенцій Ріо у національну політику України». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.undp.org/content/dam/ukraine/docs/EE/Rio/Rio-8_Energetyka.pdf.
31. Analysis of the voluntary national reviews relating to Sustainable Development Goal 7- 2018. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21159DESASDG7_VNR_Analysis2018_final.pdf
32. Sustainable Development Goals. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>.
33. Special edition: progress towards the Sustainable Development Goals / Report of the Secretary-General. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://undocs.org/E/2019/68>.
34. Renewables 2018 - Analysis and forecasts to 2023 / International Energy Agency. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.iea.org/reports/renewables-2018>.
35. Global trends in renewable energy investment 2019 // FS-UNEP Collaborating Centre. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29752/GTR2019.pdf>.
36. Bloomberg NEF – New Energy Outlook 2019. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://about.bnef.com/new-energy-outlook/>.
37. Global Trends in Renewable Energy Investments 2019. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29752/GTR2019.pdf>.

38. Світовий банк припинить інвестиції в нафту і газ після 2019 року // News Finance UA. – 2018. . – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://news.finance.ua/ua/news/-/416727/svitovuj-bankprypnyit-investytsiyi-v-naftu-i-gaz-pislya-2019-roku>.
39. BloombergNEF // New Energy Finance. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://about.newenergyfinance.com/about/>.
40. Renewables in Ukraine // KPMG in Ukraine July 2019. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ua/pdf/2019/07/Renewables-in-Ukraine-2019.pdf>.
41. Актуальна інформація щодо розрахунків з виробниками електроенергії // Гарантований Покупець. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.gree.com.ua/main/news?id=342>.
42. Концепція «зеленого» енергетичного переходу України до 2050 року / Ukraine Green Deal // Міністерство енергетики та захисту довкілля. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/news/34424.html>.
43. Індекс сприйняття корупції – 2019 // Transparency International. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cpi.ti-ukraine.org/#/>.
44. Renewables 2020 / Global Status Report // REN21. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2019/05/gsr_2020_full_report_en.pdf.
45. Eurostat // Database. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>.
46. Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року // Проект. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://saee.gov.ua/documents/NpdVE.pdf>.
47. Doing Business 2020 // Comparing Business Regulation in 190 Economies. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32436/9781464814402.pdf>.
48. The Renewable Energy Country Attractiveness Index // EY. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.ey.com/en_gl/recal.

49. Global Energy Innovation Index // National Contributions to the Global Clean Energy Innovation System. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www2.itif.org/2019-global-energy-innovation-index.pdf>.
50. Енергетична стратегія України на період до 2035 року // Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/news/34422.html>.
51. Державна служба статистики України // Цілі сталого розвитку Україна. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
52. Перспективы развития рынка «зеленых» облигаций в Украине // Ліга закон. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://jurliga.ligazakon.net/analytics/186379_perspektivy-razvitiya-rynka-zelenykh-obligatsiy-v-ukraine.
53. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/810-20#Text>.
54. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-20#Text>.
55. Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2712-19#Text>.
56. Перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні до 2030 року // REMAP – 2030. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://saee.gov.ua/sites/default/files/UKR%20IRENA%20REMAP%20_%202015.pdf.
57. Damerow, F., Clenaghan, S. & Kidney, S. How covered bond market can be adapted for Renewable energy Finance and how this could catalyse innovation in low-carbon capital markets / F. Damerow, S. Clenaghan, S. Kidney. – [Електронний ресурс]. –

Режим доступу: http://www.climatebonds.net/wp-content//2012/05 / Climate - Bonds_RE-covered-bonds_22May20121.pdf.

58. «Зелені» фінанси та їх застосування в Україні. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://knute.edu.ua/file/NjY4NQ==/65a60cc8a8bb0f49e8f23edb525fef56.pdf>

59. Sustainable Development Scenario // International Energy Agency. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.iea.org/reports/world-energy-model/sustainable-development-scenario?utm_content=buffer48422&utm_medium=social&utm_source=twitter.com&utm_campaign=buffer.

60. A Perspective on the Future of Energy: Scenarios, Trends, and Global Points of View // Electric Power Research Institute. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://integratedenergynetwork.com/wp-content/uploads/2017/02/3002009918-Scenarios-trends-and-Global-Points-of-View_FINAL.pdf.

61. World Energy Scenarios Composing energy futures to 2050 // World Energy Council. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.worldenergy.org/assets/downloads/World-Energy-Scenarios_Composing-energy-futures-to-2050_Executive-summary.pdf.

62. Доопрацьовані сценарні припущення, які використано для доопрацювання проекту «Звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей» // Укренерго. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.energy/wp-content/uploads/2019/04/Obgruntuvanya-pryjnyatyh-stsenarnyh-prypushhen.pdf>.

63. Сценарій-прогноз розвитку економіки України: обмежений песимізм // Центр Разумкова. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2018_mid_Forecast.pdf.

64. Стратегія низьковуглецевого розвитку України до 2050 року. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mer.gov.ua/news/31815.html>.

65. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів». – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/738-ix#Text>.

66. Green Bonds and Pay for Performance // Pay for performance toolkit. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.enviroaccounting.com/payforperformance/Program/Display/greenbonds>.
67. Закон про залучення інвестицій: що не так з ринком зелених облігацій // Comments.ua. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://money.comments.ua/ua/article/investments/zakon-pro-zaluchennya-investiciy-scho-ni-dokazati-v-rinku-zelenih-obligaciy-658198.html>.
68. Зелені облігації – перспективний інструмент для енергомодернізації українських міст // Урядовий портал. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/news/zeleni-obligaciyi-perspektivnij-instrument-dlya-energomodernizaciyi-ukrayinskih-mist>.

ДОДАТКИ

Додаток А

Динаміка розрахунків Гарантованого Покупця
перед виробниками електроенергії станом на 16.10.2020



Джерело: за даними [42]

**Оцінка факторів впливу PESTEL-аналізу
від першого експерта ТОВ «ДІКСІ ГРУП»**

Опис факторів	Експертна оцінка
<i>Політичні фактори</i>	
Політична нестабільність (нестабільність уряду)	2
Членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС	4
Наявність розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року»	5
Паливна та технологічна залежність від Російської Федерації	1
Рівень корупції	3
Лобістська діяльність девелоперів ВДЕ	5
<i>Економічні фактори</i>	
Рівень забезпечення енергоресурсами	5
Рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ	5
Вартість традиційних джерел енергії	4
Рівень зайнятості в галузі	1
Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	5
Ставка «зеленого» тарифу або рівень аукціонної ціни	5
Вартість викопних енергетичних ресурсів (нафти, газу), збитковість видобутку	2
<i>Соціокультурні фактори</i>	
Рівень інформатизації суспільства	1
Збільшення екологічної відповідальності	2
Недовіра населення України до реформ енергетичного сектору	2
<i>Науково-технологічні фактори</i>	
Розвиток низьковуглецевих НДЦКР	4
Патенти у галузі ВДЕ	1
Темпи впровадження інновацій на ринку альтернативної енергетики	3
<i>Правові фактори</i>	
Державна підтримка енергоефективних проєктів	2
Інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС	5
Процедури відкриття бізнесу	4
Недосконалість вітчизняного законодавчого регулювання енергетичного сектору	5
Часті зміни законодавства в енергетичному секторі	3
<i>Екологічні фактори</i>	
Підвищення рівня екологічних стандартів	4
Зменшення видобутку та споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів	4
Необхідність оцінки впливу проєктів будівництва на довкілля	1

**Оцінка факторів впливу PESTEL-аналізу
від другого експерта ТОВ «ДІКСІ ГРУП»**

Опис факторів	Експертна оцінка
Політичні фактори	
Політична нестабільність (нестабільність уряду)	5
Членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС	5
Наявність розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року»	5
Паливна та технологічна залежність від Російської Федерації	3
Рівень корупції	5
Лобістська діяльність девелоперів ВДЕ	5
Економічні фактори	
Рівень забезпечення енергоресурсами	3
Рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ	4
Вартість традиційних джерел енергії	3
Рівень зайнятості в галузі	2
Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	5
Ставка «зеленого» тарифу або рівень аукціонної ціни	5
Вартість викопних енергетичних ресурсів (нафти, газу), збитковість видобутку	4
Соціокультурні фактори	
Рівень інформатизації суспільства	2
Збільшення екологічної відповідальності	4
Недовіра населення України до реформ енергетичного сектору	3
Науково-технологічні фактори	
Розвиток низьковуглецевих НДДКР	3
Патенти у галузі ВДЕ	3
Темпи впровадження інновацій на ринку альтернативної енергетики	4
Правові фактори	
Державна підтримка енергоефективних проєктів	4
Інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС	5
Процедури відкриття бізнесу	4
Недосконалість вітчизняного законодавчого регулювання енергетичного сектору	5
Часті зміни законодавства в енергетичному секторі	5
Екологічні фактори	
Підвищення рівня екологічних стандартів	4
Зменшення видобутку та споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів	4
Необхідність оцінки впливу проєктів будівництва на довкілля	4

**Оцінка факторів впливу PESTEL-аналізу
від третього експерта ТОВ «ДІКСІ ГРУП»**

Опис факторів	Експертна оцінка
Політичні фактори	
Політична нестабільність (нестабільність уряду)	5
Членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС	3
Наявність розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року»	2
Паливна та технологічна залежність від Російської Федерації	1
Рівень корупції	3
Лобістська діяльність девелоперів ВДЕ	2
Економічні фактори	
Рівень забезпечення енергоресурсами	5
Рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ	2
Вартість традиційних джерел енергії	3
Рівень зайнятості в галузі	3
Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	5
Ставка «зеленого» тарифу або рівень аукціонної ціни	5
Вартість викопних енергетичних ресурсів (нафти, газу), збитковість видобутку	4
Соціокультурні фактори	
Рівень інформатизації суспільства	1
Збільшення екологічної відповідальності	2
Недовіра населення України до реформ енергетичного сектору	1
Науково-технологічні фактори	
Розвиток низьковуглецевих НДДКР	1
Патенти у галузі ВДЕ	1
Темпи впровадження інновацій на ринку альтернативної енергетики	3
Правові фактори	
Державна підтримка енергоефективних проєктів	5
Інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС	3
Процедури відкриття бізнесу	4
Недосконалість вітчизняного законодавчого регулювання енергетичного сектору	4
Часті зміни законодавства в енергетичному секторі	5
Екологічні фактори	
Підвищення рівня екологічних стандартів	3
Зменшення видобутку та споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів	3
Необхідність оцінки впливу проєктів будівництва на довкілля	3

**Оцінка факторів впливу PESTEL-аналізу
від четвертого експерта ТОВ «ДІКСІ ГРУП»**

Опис факторів	Експертна оцінка
Політичні фактори	
Політична нестабільність (нестабільність уряду)	4
Членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС	4
Наявність розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року»	3
Паливна та технологічна залежність від Російської Федерації	3
Рівень корупції	4
Лобістська діяльність девелоперів ВДЕ	4
Економічні фактори	
Рівень забезпечення енергоресурсами	5
Рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ	5
Вартість традиційних джерел енергії	5
Рівень зайнятості в галузі	3
Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	5
Ставка «зеленого» тарифу або рівень аукціонної ціни	5
Вартість викопних енергетичних ресурсів (нафти, газу), збитковість видобутку	4
Соціокультурні фактори	
Рівень інформатизації суспільства	2
Збільшення екологічної відповідальності	5
Недовіра населення України до реформ енергетичного сектору	4
Науково-технологічні фактори	
Розвиток низьковуглецевих НДДКР	3
Патенти у галузі ВДЕ	3
Темпи впровадження інновацій на ринку альтернативної енергетики	3
Правові фактори	
Державна підтримка енергоефективних проєктів	5
Інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС	4
Процедури відкриття бізнесу	4
Недосконалість вітчизняного законодавчого регулювання енергетичного сектору	4
Часті зміни законодавства в енергетичному секторі	4
Екологічні фактори	
Підвищення рівня екологічних стандартів	4
Зменшення викобутку та споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів	5
Необхідність оцінки впливу проєктів будівництва на довкілля	3

**Оцінка факторів впливу PESTEL-аналізу
від п'ятого експерта ТОВ «ДІКСІ ГРУП»**

Опис факторів	Експертна оцінка
Політичні фактори	
Політична нестабільність (нестабільність уряду)	2
Членство України в Енергетичному Співтоваристві ЄС	5
Наявність розробленої та оновленої «Енергетичної стратегії України до 2035 року»	3
Паливна та технологічна залежність від Російської Федерації	3
Рівень корупції	5
Лобістська діяльність девелоперів ВДЕ	4
Економічні фактори	
Рівень забезпечення енергоресурсами	5
Рівень споживання енергоресурсів з ВДЕ	5
Вартість традиційних джерел енергії	5
Рівень зайнятості в галузі	2
Інвестиційний клімат галузі ВДЕ	5
Ставка «зеленого» тарифу або рівень аукціонної ціни	5
Вартість викопних енергетичних ресурсів (нафти, газу), збитковість видобутку	4
Соціокультурні фактори	
Рівень інформатизації суспільства	1
Збільшення екологічної відповідальності	3
Недовіра населення України до реформ енергетичного сектору	4
Науково-технологічні фактори	
Розвиток низьковуглецевих НДДКР	1
Патенти у галузі ВДЕ	1
Темпи впровадження інновацій на ринку альтернативної енергетики	2
Правові фактори	
Державна підтримка енергоефективних проєктів	1
Інтеграція в єдиний енергетичний ринок ЄС	4
Процедури відкриття бізнесу	5
Недосконалість вітчизняного законодавчого регулювання енергетичного сектору	4
Часті зміни законодавства в енергетичному секторі	2
Екологічні фактори	
Підвищення рівня екологічних стандартів	2
Зменшення видобутку та споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів	3
Необхідність оцінки впливу проєктів будівництва на довкілля	1

Механізми підтримки та стимулювання альтернативної енергетики за обраними країнами

		Німеччина	Велика Британія	Італія	Франція	Іспанія	Нідерланди	Бельгія	Данія	Норвегія	Україна
Регуляторна політика	Feed-in tariff/premium payment	✓		✓	✓		✓		✓		✓
	Electric utility quota obligation/RPS		✓					✓		✓	
	Net metering/billing			✓		✓	✓	✓	✓		✓
	Biofuel blend, renewable transport obligation/mandate	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Renewable heat obligation/mandate, heat feed-in tariff, fossil fuel ban for heating	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓
	Tradable REC	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	
	Tendering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Фіскальне стимулювання та державне фінансування	Зниження продажів, енергії, CO ₂ , ПДВ та інших податків	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Інвестиційні або виробничі податкові пільги	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	Оплата виробництва енергії		✓			✓	✓				
	Державні інвестиції, позики, гранти, субсидії або знижки	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Джерело: сформовано автором за даними [44]

Додаток Н

Частка відновлюваної енергії у валовому кінцевому споживанні енергії по обраним країнам за період 2009-2018 рр. з відхиленням від цілі 2020 року, %

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2020 ціль	Відсоток відхилення від цілі
Німеччина	10,87	11,69	12,47	13,56	13,77	14,39	14,90	14,89	15,47	16,48	18	8,44
Велика Британія	3,34	3,78	4,32	4,41	5,50	6,74	8,34	8,98	9,73	11,02	15	26,55
Італія	12,78	13,02	12,88	15,44	16,74	17,08	17,53	17,42	18,27	17,78	17	-4,56
Франція	12,22	12,67	11,02	13,44	14,04	14,58	15,01	15,68	16,01	16,59	23	27,86
Іспанія	12,96	13,81	13,22	14,29	15,32	16,13	16,23	17,43	17,56	17,45	20	12,74
Нідерланди	4,27	3,92	4,52	4,66	4,69	5,42	5,66	5,83	6,46	7,39	14	47,25
Бельгія	4,72	5,64	6,29	7,18	7,52	8,03	8,00	8,71	9,06	9,42	13	27,52
Данія	19,95	21,89	23,39	25,47	27,17	29,31	30,84	31,84	34,72	35,71	30	-19,03
Норвегія	65,13	61,52	64,70	65,55	66,75	69,19	69,19	70,16	71,65	72,75	67,5	-7,78
Україна	2,20	2,00	2,00	2,00	2,70	2,60	3,00	3,80	4,40	4,60	11	58,18
ЄС-27 країн з 2020 року)	13,88	14,43	14,59	16,06	16,71	17,48	17,85	18,05	18,47	18,88	20	5,60
ЄС-28 країн	12,62	13,16	13,41	14,69	15,38	16,22	16,73	17,00	17,47	17,98	20	10,12

Джерело: сформовано автором за даними [45], [46]

Частка постачання викопних паливно-енергетичних ресурсів
за обраними країнами за період 2009-2018 рр., %

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Німеччина	79,33	78,78	79,63	79,61	80,15	79,31	79,47	80,16	80,10	79,43
Велика Британія	88,27	89,11	86,55	86,44	85,02	83,58	81,10	80,45	79,62	78,59
Італія	84,85	84,63	84,46	82,20	79,97	78,59	79,41	79,88	78,73	77,68
Франція	50,90	49,83	49,39	49,37	48,93	46,84	47,12	48,17	48,79	46,95
Іспанія	79,52	75,84	76,46	74,96	72,50	71,19	72,90	71,53	73,62	72,62
Нідерланди	92,92	93,72	92,19	91,24	91,36	90,83	91,43	91,82	91,61	90,37
Бельгія	72,75	72,89	70,08	70,87	70,54	72,07	74,73	69,73	69,98	73,48
Данія	79,08	77,75	74,23	70,31	71,50	67,45	63,63	64,19	61,14	60,82
Норвегія	54,33	54,20	54,07	54,33	53,67	53,30	53,33	52,56	52,29	51,42
Україна	79,15	80,61	79,72	79,47	78,30	75,39	70,98	73,37	70,43	71,61

Джерело: сформовано автором за даними [45]

Вихідні дані для розрахунку індексу
результативності залучення інвестицій у проекти ВДЕ за країнами

№	Країни	Державне регулювання			Ринкове середовище			Інвестиційно-інноваційний клімат		
		Членство країни в Енергетичному Співтоваристві	Розроблена та оновлена енергетична стратегія на 2050 рік	Рівень корупції в країні	Механізми стимулювання та підтримки альтернативної енергетики (кількість запроваджених заходів у 2019 р.)	Частка енергії з ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії (за даними 2018 р.)	Постачання викопних паливно-енергетичних ресурсів (за даними 2018 р.)	Процедури відкриття бізнесу	Інвестиційний клімат галузі ВДЕ (<i>Renewable Energy Country Attractiveness Index</i>)	Темпи впровадження інновацій на ринку ВДЕ (<i>The Global Energy Innovation Index</i>)
1	Німеччина	1	1	80	8	16,48	79,43	79,7	59,5	12,5
2	Велика Британія	0	1	77	8	11,02	78,59	83,5	59	12,2
3	Італія	1	1	73	7	17,78	77,68	72,9	50,4	9,2
4	Франція	1	0	69	8	16,59	46,95	76,8	60,8	13,2
5	Іспанія	1	1	62	8	17,45	72,62	77,9	53,5	8,4
6	Нідерланди	1	1	82	10	7,39	90,37	76,1	54,9	10,3
7	Бельгія	1	1	75	8	9,42	73,48	75,0	50,3	8,1
8	Данія	1	1	87	9	35,71	60,82	85,3	55	12,1
9	Норвегія	1	0	84	7	72,75	51,42	82,6	49,1	15,5
10	Україна	1	0	30	5	4,60	71,61	70,2	N/A	N/A

Джерело: сформовано автором за даними [43], [44], [45], [46], [47], [48], [49]