

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
Навчально-науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних відносин  
та туристичного бізнесу»  
Кафедра міжнародних економічних відносин та логістики

## **Кваліфікаційна робота магістра**

на тему: **«ГЛОБАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ  
ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ»**

Виконала:  
студентка 2 курсу групи УО-61  
спеціальності «Міжнародні економічні  
відносини»  
освітньої програми «Міжнародні  
економічні відносини  
другого (магістерського)  
рівня вищої освіти



Мінаєва Ю. І.

Керівник:



д.е.н., проф. Довгаль О.А.

Рецензент:

к.е.н., доц. Кім Т. І.

Харків – 2024 року

## МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна  
 Навчально-науковий інститут «Каразінський інститут міжнародних  
 відносин та туристичного бізнесу»  
 Кафедра міжнародних економічних відносин та логістики  
 Рівень вищої освіти другий (магістерський)  
 Спеціальність 292 – «Міжнародні економічні відносини»  
 Освітня програма – «Міжнародні економічні відносини»

### ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

Анна ЗАЙЦЕВА

“ ” 2024 року

### З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Мінаєвій Юлії Ігорівні

1. Тема роботи «Глобальні тенденції розвитку інвестування в «зелені» інновації» керівник роботи д. е. н., проф. О. А. Довгаль затверджені наказом по університету від затверджені наказом по університету від 17.09.2024 року № 4001-5/2938
2. Строк подання студентом роботи 13.11.2024 р.
3. Перелік питань, які потрібно розробити

Розкрити ключові теоретичні концепції екологічного напрямку глобального економічного розвитку; узагальнити сучасні підходи та інструменти для стимулювання інновацій у сфері екології; вивчити сучасні методичні підходи до оцінювання ефективності інвестування в «зелені» інновації; проаналізувати різні форми та тенденції інвестування в інноваційні екологічні проекти; проаналізувати наслідки реалізації національної політики країн світу щодо «зелених» інновацій; виявити пріоритетні напрямки розвитку «зелених» інновацій в різних регіонах світу; дослідити вплив міжнародних організацій на розвиток «зелених» інновацій та інвестицій; виявити, які найкращі практики міжнародного досвіду для розвитку «зелених» інвестицій можна застосувати в Україні.

## 4. План роботи

| № з/п | Назва етапів роботи                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Розділ 1. Теоретичні засади дослідження інвестування в «зелені» інновації в умовах глобалізації |
| 2     | Розділ 2. Особливості інвестування в «зелені» інновації в сучасних умовах                       |
| 3     | Розділ 3. Перспективи розвитку інвестування в «зелені» інновації                                |

5. Дата видачі завдання 1.12.2023 р.

Студент

Ю. І. Мінаєва

Керівник роботи



О. А. Довгаль

## ЗМІСТ

|                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ВСТУП.....</b>                                                                                                    | <b>5</b>   |
| <b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ .....</b>         | <b>8</b>   |
| 1.1. Теоретичні основи екологічного напрямку глобального економічного розвитку.....                                  | 8          |
| 1.2. Способи стимулювання «зелених» інновацій та інвестицій .....                                                    | 15         |
| 1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності інвестування в «зелені» інновації.....                             | 20         |
| Висновки до першого розділу.....                                                                                     | 25         |
| <b>РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ .....</b>                               | <b>28</b>  |
| 2.1. Стан та сучасні тенденції розвитку інвестування в «зелені» інновації.....                                       | 28         |
| 2.2. Світові індекси «зелених» інвестицій як інструмент їхнього оцінювання.....                                      | 39         |
| 2.3. Порівняльна характеристика наслідків реалізації національної політики країн світу щодо «зелених» інновацій..... | 50         |
| Висновки до другого розділу .....                                                                                    | 64         |
| <b>РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ .....</b>                                        | <b>66</b>  |
| 3.1. Пріоритетні напрями розвитку «зелених» інновацій на регіональному та глобальному рівнях .....                   | 66         |
| 3.2. Роль міжнародних організацій у просуванні «зелених» інновацій та інвестицій.....                                | 72         |
| 3.3. Потенційні напрями розвитку «зеленого» інвестування в Україні ...                                               | 81         |
| Висновки до третього розділу .....                                                                                   | 87         |
| <b>ВИСНОВКИ .....</b>                                                                                                | <b>89</b>  |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....</b>                                                                              | <b>92</b>  |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>                                                                                                  | <b>107</b> |

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** На тлі зростаючого інтересу до екології за останні чотири десятиліття її вплив на політику та економіку зростає. Зокрема, з 2015 року цілі, які стосуються зміни клімату, є частиною Цілей сталого розвитку ООН. Кількість країн, які запроваджують у себе елементи політики, що сприяють збереженню або завданню мінімальної шкоди екології, також збільшилась. Все більше і більше підприємств намагаються залучити до себе клієнтів, пропонуючи екологічні альтернативи продукту. І цей механізм працює, бо велика кількість покупців готова платити за більш екологічну альтернативу, навіть якщо вона коштує дорожче. Це створює попит на інновації в цій сфері. Відповідно, зростає і зацікавленість інвесторів у «зелених» інноваціях.

Дослідження особливостей та перспектив інвестування в «зелені» інновації в сучасних умовах допоможе визначити її форми на даний момент, а також в якому напрямку розвивається ця динамічна галузь. Результати дослідження можуть також бути використані для визначення найбільш сприятливих елементів політики щодо «зелених» інновацій, що можуть бути використані для розвитку цієї сфери в Україні.

**Ступінь вивчення проблеми.** До авторів, які заклали основи дослідження поняття екоінновацій, можна віднести передусім Фусслера К. і Джеймса П., а також Кемпа Р., Пірсона П. та Ван Беркеля Р.

Серед українських вчених тему “зеленої” економіки досліджували Мельник Л. Г., Бичковська А. А., Мусіна Л. А..

**Мета і завдання дослідження.** Метою дослідження є визначення особливостей та перспектив інвестування в «зелені» інновації в сучасних умовах.

Для досягнення цієї мети в роботі були поставлені такі **завдання**:

- розкрити ключові теоретичні концепції екологічного напрямку глобального економічного розвитку;

- розкрити систему інновацій при переході до «зеленої» економіки;
- узагальнити методичні підходи до оцінювання ефективності інвестування в «зелені» інновації;
- виокремити сучасні форми та тенденції інвестування в «зелені» інноваційні проекти;
- проаналізувати світові індекси «зелених» інвестицій як інструмент їхнього оцінювання;
- провести порівняльну характеристику наслідків реалізації національної політики країн світу щодо «зелених» інновацій;
- розкрити пріоритетні напрями розвитку «зелених» інновацій на регіональному та глобальному рівнях;
- дослідити вплив міжнародних організацій на розвиток «зелених» інновацій та інвестицій;
- виявити потенційні напрями розвитку «зеленого» інвестування в Україні.

**Об’єктом дослідження** визначено процес інвестування в «зелені» інновації.

**Предметом дослідження** є глобальні тенденції розвитку, особливості та перспективи інвестування в «зелені» інновації.

**Використані методи дослідження.** У роботі було використано аналіз (при порівнянні наслідків реалізації політики різних країн), синтез і індукцію (при розробці механізмів розвитку “зелених” інновацій, а також при дослідженні світових індексів «зелених» інвестицій як інструменту їхнього оцінювання), дедукцію (при порівнянні наслідків реалізації політики різних країн), аналогію (для дослідження світових індексів «зелених» інвестицій як інструменту їхнього оцінювання), абстрагування, конкретизацію і системний аналіз (при порівняльній характеристиці наслідків реалізації національної політики країн світу щодо «зелених» інновацій, а також форм та сучасних тенденцій розвитку інвестування в «зелені» інновації), історичний метод (для дослідження теоретичних основ екологічного напрямку глобального

економічного розвитку) та метод кластерного аналізу (для того, щоб розділити країни світу на групи і мати можливість розглянути країни різних груп). Інформаційна база дослідження складається з офіційних сторінок ОЕСР, Світового Банку, ООН, Кабінету Міністрів України, Верховної Ради України, Міністерства Енергетики України.

**Апробація результатів дослідження.** Апробація результатів відбулась на XIX науково-практичній конференції молодих вчених «Актуальні проблеми світового господарства і міжнародних економічних відносин», яка відбулася 19 квітня 2024 року.

Робота складається зі вступу, 3 розділів, висновків; містить 115 сторінок тексту, 13 рисунків, 11 таблиць, одного додатка. Список джерел включає 126 найменувань літератури, 125 електронних публікацій.

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

### **1.1. Теоретичні основи екологічного напрямку глобального економічного розвитку**

Напрямок «сталого» або «зеленої» економіки базується на цінностях сталого розвитку, тому виникає потреба у визначенні цього поняття.

Виходячи з матеріалів звіту ООН під назвою «Наше спільне майбутнє» 1987 року, сталий розвиток – це такий розвиток, що задовольняє потреби нинішнього покоління, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби [2].

Програма ООН з довкілля визначає «зелену» економіку як низьковуглецеву, ресурсоефективну та соціально інклюзивну економіку. Зелена економіка сприяє зростанню зайнятості та доходів завдяки державним і приватним інвестиціям в економічну діяльність, інфраструктуру та активи, що знижують викиди вуглецю та забруднення довкілля, підвищують енерго- та ресурсоефективність і запобігають втраті біорізноманіття та екосистемних послуг [3].

За думкою українського науковця Мельника Л. Г., численні праці якого присячені цій темі, замість термінів «стійкий (сталый) розвиток» або «зелена» економіка слід використовувати термін «сестейнова економіка» [4].

Тим не менш, він окреслює відновлюваність вихідних ресурсів як важливу частину «зеленої» економіки, але зазначає, що це лише поверхневий погляд на «зелену» економіку. Мельник Л. Г. вважає, що «зелена» економіка — це складний процес, в який включений перехід економіки на відновлювані ресурси. Він визначає так звану «зелену» енергетику фундаментом «зеленої» економіки. Ним охарактеризовано орієнтацію на відновлювані джерела енергії, максимальне використання простору та формування потужного



потенціалу акумулювання енергії базовими факторами формування «зеленої» енергетики [4].

Одним з ключових понять, використаних у цьому дослідженні, є «зелені» інновації, отже, виникає потреба його визначення.

Першими, хто визначив поняття «екоінновації» як таке, були Фусслер К. і Джеймс П. . У своєму дослідженні 1996 року «Стимулювання екологічних інновацій: проривна дисципліна для інновацій та сталого розвитку» вони визначають екоінновації як «нові продукти та процеси, які забезпечують цінність для клієнтів і бізнесу, але значно зменшують вплив на навколишнє середовище» [5].

Спираючись на визначення інновації Посібника Осло (ОЕСР, 2005), яке звучить таким чином: «впровадження нового або значно вдосконаленого продукту (товару чи послуги), або процесу, нового маркетингового методу або нового організаційного методу в бізнес-практику», Кемпом Р. і Пірсоном П. було розроблено визначення екоінновації. У своїй роботі «Фінальний звіт проєкту про вимірювання екоінновацій» описано як «виробництво, засвоєння або використання продукту, виробничого процесу, послуги, управління чи бізнес-методу, які є новими для організації (яка їх розробляє або приймає) і які призводять до зниження екологічного ризику, забруднення та інших негативних наслідків використання ресурсів (включаючи використання енергії) протягом усього життєвого циклу порівняно з відповідними альтернативами» [5; 6].

Авторами була визначена така типологія інновацій:

1. екологічні технології — сюди входять технології контролю забруднення, включаючи технології очищення стічних вод; технології очищення, які очищають забруднення, що потрапляють у навколишнє середовище; чистіші технологічні процеси: нові виробничі процеси, які є менш забруднювальними та/або більш ресурсоефективними, ніж відповідні альтернативи; обладнання для поводження з відходами; моніторинг

навколишнього середовища та прилади; зелені енергетичні технології; технології постачання води; технології контролю шуму та вібрації.

2. організаційні інновації для навколишнього середовища, тобто впровадження організаційних методів і систем управління для вирішення екологічних проблем у виробництві та продукції. У цю категорію автори включили: схеми запобігання забрудненню (спрямовані на запобігання забрудненню шляхом заміни вхідних матеріалів, більш ефективної роботи процесів і невеликих змін у виробничих установках); системи екологічного менеджменту та аудиту; управління ланцюгом: співпраця між компаніями, щоб закрити матеріальні петлі та уникнути шкоди навколишньому середовищу по всьому ланцюжку створення вартості.

3. інновації в продуктах і послугах, які пропонують переваги для навколишнього середовища: нові або екологічно покращені продукти та екологічно вигідні послуги. Це: нові або екологічно покращені матеріальні продукти (товари), включаючи екобудинки та будівлі; екологічні фінансові продукти (такі як еко-лізинг або кліматичні іпотечні кредити); екологічні послуги: управління твердими та небезпечними відходами, управління водою та стічними водами, екологічне консультування, тестування та інжиніринг, інші тестування та аналітичні послуги; послуги, які є менш забруднювальними та ресурсомісткими (прикладом є спільне використання автомобілів).

4. інновації в зеленій системі — альтернативні системи виробництва та споживання, які є більш безпечними для навколишнього середовища, ніж існуючі системи: прикладами є біологічне сільське господарство та система, заснована на відновлюваних джерелах енергії. Нові матеріали, такі як легкі композитні матеріали, можуть бути додатковою категорією. Їх також можна віднести до продуктових інновацій [6].

За Бичковською А. А., впровадження екоінновацій стає запорукою сталого розвитку підприємств у поєднанні із забезпеченням промислових потреб [7].

У звіті ОЕСР «Визначення та вимірювання зелених інвестицій: наслідки для розподілу активів інституціональними інвесторами» зауважено, що зелені «інвестиції» стосуються активів, які певним чином визначені як «зелені», як-от компанія з відновлюваної енергетики, або «зелений» фонд, що управляє активами. Однак зазначається, що «зелені» інвестиції також можна здійснити у формі включення екологічних елементів або екологічних цілей сталого розвитку (ESG) у загальний інвестиційний підхід [8].

На думку Мусіної Л. А. терміни «екологічно безпечні», «екологічно сталі», «екологічно чисті», «екологічні», «чисті» або «зелені» технології належать до одного класу технологій, які слід розглядати окремо з точки зору їхнього впливу на результати: за ступенем вирішення проблеми боротьби із забрудненнями, за сферами застосування (енергетичні, будівельні технології, технології аграрного виробництва), за принципом дії (біотехнології, нанотехнології та інші) [9].

З середини 1990-х років Організація Об'єднаних Націй з промислового розвитку (ЮНІДО) та Програма ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) співпрацюють, щоб сприяти глобальному поширенню ресурсоефективного та чистішого виробництва у рамках спільної програми Ресурсоефективного та чистого виробництва (RECP) [10].

Ван Беркель описує концепт Ресурсоефективного та чистого виробництва (RECP) як важливий крок до розвитку циркулярної економіки. У загальному плані Ресурсоефективне та чисте виробництво — це дієвий процес, який синергізує та здійснює прогресивне покращення ефективності використання ресурсів, мінімізації утворення відходів та покращення добробуту людей [11].

За Рене Ван Беркелем, сфери використання ресурсоефективного та чистішого виробництва можна поділити на:

1. Збільшення продуктивності ресурсів. Сюди входять:

- а. Збільшення матеріалопродуктивності — вибір та ефективне використання матеріалів, у тому числі хімікатів;

б. Збільшення ефективності використання води — вибір джерел і ефективне використання води;

с. Збільшення енергопродуктивності — вибір джерел та ефективне використання енергії.

2. Зменшення інтенсивності забруднення. До них належать:

а. Зменшення інтенсивності відходів — зменшення та екологічно безпечне відновлення, обробка та утилізація відходів;

б. Зменшення інтенсивності стічних вод — зменшення та екологічно безпечне очищення та утилізація стічних вод;

с. Зменшення інтенсивності викидів — зменшення та екологічно безпечне скидання викидів в атмосферу [11].

Ще одним важливим терміном є циркулярна економіка. За визначенням Європейського парламенту, циркулярна економіка є це моделлю виробництва та споживання, яка передбачає спільне використання, оренду, повторне використання, ремонт, відновлення та переробку наявних матеріалів і продуктів якомога довше. У такий спосіб подовжується життєвий цикл виробів. На практиці це означає скорочення відходів до мінімуму. Коли термін служби продукту закінчується, за можливості його матеріали зберігаються в економіці завдяки переробці. Їх можна продуктивно використовувати знову і знову, тим самим створюючи додаткову цінність [12].

Гарсія-Бернабеу А., Іларіо А, Пла-Сантамарія Д., Салас Моліна Ф. виробили Зведений індекс циклічної економіки для країн ЄС. Він базується на даних ЄС у галузях виробництва та споживання, управління відходами, вторинної сировини, конкурентоспроможності та інновацій. Але на жаль, зведеного річного індексу для кожної країни світу поки що не існує [13].

Але існує Звіт про розрив циклічності (The Circularity Gap Report), який видається щорічно з 2018 року. Звіт 2024 року зосереджується на тому, як циклічний перехід може підтримувати добробут шляхом надання гідної роботи. У дослідженні The Circularity Gap Report 2023, було проаналізовано дані 148 країн за період з 2005 по 2015 роки. Країнами, які розширили свою

спроможність задовольняти соціальні потреби без різкого зростання матеріального попиту, було виявлено Анголу, Есватіні, Того, Непал, Гамбію та Південну Африку. Вони досягли значного прогресу за кількома показниками добробуту, такими як життя очікувана тривалість, харчування та доступ до енергії, але мали стабільний і навіть зменшуваний матеріальний слід. На противагу їм, в Литві не було зафіксовано середнього зростання показників добробуту (невелике збільшення очікуваної тривалості життя було компенсовано невеликим зниженням задоволеності життям), а в Сінгапурі було досягнуто лише дуже невелике середнє зростання (переважно за рахунок збільшення зайнятості населення) — і все це попри те, що ці країни мали найвище збільшення матеріального сліду [14; 15].

Далі країни світу було розділено на три групи:

1. BUILD — ці країни все ще мають побудувати економічну систему, яка задовольнятиме основні потреби суспільства. Зараз вони переступають небагато планетарних кордонів, якщо такі взагалі є, але намагаються задовольнити свої базові потреби, такі як освіта та охорона здоров'я, і тому мають низькі показники за індексом людського розвитку (ІЛР). У них проживає 46% населення світу. В їхній економіці домінують сільське та лісове господарство, і вони будують базову інфраструктуру. Профіль Build найбільш актуальний для країн Африки на південь від Сахари, країн Південної Азії та деяких малих острівних держав. Найбільшими країнами Build за чисельністю населення є Індія, Бангладеш, Ефіопія, Нігерія, Пакистан і Філіппіни.

2. SHIFT — ці країни з вищим рівнем доходу повинні відмовитися від надмірного споживання матеріалів планети для обслуговування свого відносно заможного та комфортного способу життя. У них проживає меншість населення світу, але вони споживають 31% матеріалів і генерують 43% викидів. На душу населення країни Shift є найбільшими споживачами в усіх групах матеріалів; їхній видобуток викопного палива є відносно високим, як і їхня участь у світовій торгівлі. До таких країн належать країни з високим рівнем доходу на Глобальній Півночі, в Перській затоці, Австралії та Океанії.

До більших належать США, Японія, Канада, Аргентина та країни-члени Європейського Союзу.

3. GROW — такі країни швидко індустріалізуються та будують інфраструктуру, щоб вирвати населення з бідності та прийняти зростаючий середній клас. Вони є глобальними виробничими центрами та найбільшими у світі виробниками сільськогосподарської продукції. Переважно країнам із середнім доходом, що розвиваються, необхідно продовжувати розвиватися таким чином, щоб задовольнити їхні суспільні потреби, але в межах планети. У них проживає 37% населення світу, і вони використовують 51% матеріалів і генерують 41% викидів. Такий опис підходить для країн Латинської Америки та Північної Африки, а також для країн із перехідною економікою у Східній Європі, на Кавказі та в Центральній Азії, а також для більших країн Південно-Східної Азії. Найбільшими країнами цієї групи є Китай, Індонезія, Бразилія, Мексика, В'єтнам, М'янма та Єгипет [15].

Ключові стратегії для переходу на циклічну економіку:

1. Звуження (Narrow): використовувати менше — такі стратегії зменшують використання матеріалів та енергії. Як приклад можна назвати використання менше викопного палива та поступово відмовляючись від нього. Також ці стратегії передбачають зосередження на ефективному використанні матеріалів;

2. Уповільнення (Slow): використовувати довше — ці стратегії спрямовані на те, щоб матеріали використовувалися якомога довше;

3. Регенерація (Regenerate): очистити — такі стратегії поступово припиняють використання небезпечних або токсичних матеріалів і процесів і замінюють їх ресурсами регенеративної біомаси. Регенерація може відбуватися як на системному рівні (шляхом розробки процесів регенерації), так і на рівні продукту (наприклад, шляхом заміни синтетичних добрив на органічні);

4. Цикл (Cycle): використовувати знову — ці стратегії спрямовані на переробку та повторне використання матеріалів із найвищою ціною: вони

максимізують обсяг вторинних матеріалів, які знову надходять в економіку, зрештою мінімізуючи потребу в сировинних ресурсах і, отже, також звужуючи потоки [16].

Ще однією складовою напрямку «зеленої» економіки є вуглецево-нейтральна економіка. Компанії, процеси та продукти стають вуглецево-нейтральними, коли вони обчислюють свої викиди вуглецю та компенсують те, що вони виробили, за допомогою проєктів компенсації вуглецю, от-як збереження лісів, заліснення або розширення використання відновлюваних джерел енергії [17].

Терміни безвуглецевий і вуглецевий нейтральний часто плутають, однак вони стосуються різних аспектів впливу на клімат. Безвуглецеві продукти, послуги чи компанії – це ті, які не створюють жодних викидів вуглецю під час виробництва, надання чи експлуатації. Це має стосуватися всього ланцюжка поставок, включаючи всю сировину, логістику та упаковку. Насправді прикладів безвуглецевих продуктів поки що немає [17].

Таким чином, теоретичні основи екологічних напрямків економічного розвитку у процесі переходу до «зеленої» економіки, створення і розповсюдження екологічних інновацій, формування циклічної економіки наразі активно досліджуються багатьма сучасними вченими та міжнародними інституціями і слугують фундаментом їх подальшої практичної реалізації.

## **1.2. Способи стимулювання «зелених» інновацій та інвестицій**

У 1996 році у своєму звіті «Екологічні податки – запровадження та екологічна ефективність» Європейське агентство з навколишнього середовища визначило декілька типів екологічних податків:

1. Плата за покриття витрат — це збори, що покривають витрати, за допомогою яких ті, хто використовує навколишнє середовище, роблять свій внесок або покривають витрати на моніторинг або контроль цього використання. Плата за покриття витрат може бути двох типів: плата з

користувача, коли плата сплачується за конкретну екологічну послугу. (наприклад, очищення стічних вод або утилізація відходів), та цільові збори, коли дохід від збору витрачається на відповідні екологічні цілі, але не у формі певної послуги платнику збору (наприклад, доходи для фінансування послуг з переробки).

2. Стимулюючі податки — це податок, що стягується з наміром змінити поведінку, що завдає шкоди навколишньому середовищу, і без будь-якого наміру збільшити доходи. Рівень заохочувального податку може бути встановлений відповідно до оцінок вартості екологічної шкоди або від оцінки того, який ціновий сигнал буде необхідний для досягнення екологічних цілей.

3. Фіскальні екологічні податки — це екологічні податки, призначені головним чином для отримання значних надходжень. У тому разі, якщо стимулюючий податок принесе значні надходження понад ті, які необхідні для відповідного екологічного регулювання, подібні доходи можуть бути використані для фінансування дефіциту бюджету або для переміщення податків з високих податків на прибуток або високих податків, не пов'язаних із заробітною платою, на податки на споживання ресурсів і забруднення навколишнього середовища. Такі податкові реформи часто складаються з енергетичних податків та кількох інших неенергетичних податків, таких як податки на відходи, стічні води, пестициди, добрива тощо [18].

Ці три типи екологічних податків не виключають один одного: збір, що покриває витрати, може мати стимулюючий ефект, як і фіскальний екологічний податок, або доходи від фіскального екологічного податку можуть частково використовуватися для відповідних екологічних цілей [18].

За визначенням Світового банку, зелені облігації — це фінансові інструменти, які фінансують екологічні проєкти та забезпечують інвесторам регулярні або фіксовані платежі [19].

Для підтримки емітентів у фінансуванні екологічно чистих і сталих проєктів, які сприяють економії чистих нульових викидів і захищають навколишнє середовище, Міжнародна асоціація ринку капіталу (ICMA)



створила Принципи зелених облігацій (GBP). Рекомендуючи емітентам звітувати про використання надходжень від зелених облігацій, GBP сприяють суттєвій зміні прозорості, що полегшує відстеження коштів для екологічних проєктів, водночас прагнучи покращити розуміння їх оціненого впливу. GBP рекомендують емітентам чіткий процес і розкриття інформації, які інвестори, банки, андеррайтери, організатори, агенти з розміщення та інші можуть використовувати для розуміння характеристик будь-якої зеленої облігації [20].

За Принципами зелених облігацій, прийнятні категорії зелених проєктів включають, але не обмежуються:

1. Відновлювана енергія (включаючи виробництво, передачу, прилади та продукти);
2. Енергоефективність (наприклад, у нових і відремонтованих будівлях, накопичення енергії, централізоване опалення, розумні мережі тощо);
3. Запобігання забрудненню та контроль (включаючи скорочення викидів у повітря, контроль парникових газів, рекультивацію ґрунту, запобігання утворенню відходів, скорочення відходів, переробку відходів та енергетичноефективне/емісійноефективне перетворення відходів у енергію);
4. Екологічно стійке управління живими природними ресурсами та землекористуванням (включаючи екологічно стійке сільське господарство; екологічно стійке тваринництво; кліматичні інтелектуальні заходи ферми, такі як біологічний захист рослин або крапельне зрошення; екологічно стійке рибальство та аквакультура; екологічно стійке лісове господарство, включаючи заліснення або відновлення лісів, а також збереження або відновлення природних ландшафтів);
5. Збереження наземного та водного біорізноманіття (включаючи захист прибережного, морського та водозбірного середовища);
6. Чистий транспорт (наприклад, електричний, гібридний, громадський, залізничний, немоторизований, мультимодальний транспорт,

інфраструктура для транспортних засобів з використанням чистої енергії та зменшення шкідливих викидів);

7. Стале управління водними ресурсами та стічними водами (включаючи стійку інфраструктуру для чистої та/або питної води, очищення стічних вод, стійкі міські дренажні системи та водовідведення та інші форми пом'якшення повеней);

8. Адаптація до зміни клімату (включаючи зусилля, щоб зробити інфраструктуру більш стійкою до впливу зміни клімату, а також системи інформаційної підтримки, такі як спостереження за кліматом і системи раннього попередження);

9. Продукти, виробничі технології та процеси, адаптовані до циркулярної економіки (такі як розробка та впровадження повторно використовуваних, перероблених і відновлених матеріалів, компонентів і продуктів; циркулярні інструменти та послуги); та/або сертифіковані екологічно ефективні продукти;

10. Екологічні будівлі, які відповідають регіональним, національним або міжнародно визнаним стандартам або сертифікатам екологічної ефективності [20].

Світовий банк визначає зелену позику (або кредит) як форму фінансування, яка дозволяє позичальникам використовувати надходження виключно для фінансування проєктів, які роблять значний внесок у досягнення екологічних цілей [21].

«Зелена» позика схожа на «зелену» облігацію тим, що вона залучає капітал для екологічних проєктів. Однак «зелена» позика базується на позиції, яка зазвичай менша, ніж облігація, і здійснюється в рамках приватної операції. Зелені облігації зазвичай мають більший обсяг, можуть мати вищі транзакційні витрати та можуть бути розміщені на біржі або приватно. Зелені позики та зелені облігації також дотримуються різних, але послідовних принципів: Принципи зелених позик і Принципи зелених облігацій (GBP) Міжнародної асоціації ринків капіталу (ISMA). Обидва інструменти вказують

на те, що 100% надходжень мають використовуватися лише для «зелених» видів діяльності [21].

Ціноутворення на вуглець – це політичний інструмент для зниження викидів вуглекислого газу та інших парникових газів. Зараз громадськість несе витрати від цих впливів. Мета ціноутворення на вуглець – перекласти відповідальність за ці витрати з громадськості на тих, хто виробляє викиди. Коли виробники та споживачі повинні платити за кожну тонну CO<sub>2</sub>, яку вони викидають, вони мають економічний стимул відійти від викопного палива, підвищити свою енергоефективність та інвестувати в технології з низьким вмістом вуглецю [22].

Існує два основні підходи до ціноутворення на вуглець: податок на викиди вуглецю та система обмеження та торгівлі:

- Податок на вуглець прямо встановлює ціну за тонну викидів. Податок на викиди вуглецю стягується з викопного палива та супутніх продуктів, таких як вугілля, газ, реактивне паливо та природний газ, залежно від вмісту в них вуглецю, щоб зменшити споживання викопного палива та викиди вуглецю.

- Система обмеження та торгівлі (або система торгівлі викидами) встановлює загальну кількість викидів, які можуть бути випущені. Один вуглецевий кредит дозволяє викинути в повітря одну тонну вуглекислого газу або відповідну кількість інших парникових газів. Підприємства, які перевищують свої квоти, повинні купувати вуглецеві кредити на надлишкові викиди, а ті, хто нижче, можуть продавати кредити, що залишилися. Ці кредити можна обмінювати між підприємствами або купувати та продавати на міжнародних ринках за переважаючою ринковою ціною. У результаті світові викиди вуглецю залишаються в межах допустимих рівнів, а компанії пропонують екологічно стійкі способи ведення бізнесу. Вуглецеві кредити також можуть продаватися на аукціонах, от-як на Європейській енергетичній біржі (EEX). У деяких випадках вуглецеві кредити можуть розподілятися урядом безкоштовно [22; 23; 24; 25; 26].

У короткостроковій перспективі ціна на вуглець створює стимул для домогосподарств, компаній і урядів економічно ефективно скорочувати викиди. У довгостроковій перспективі перспектива подальшого зростання цін на вуглець також є стимулом для інновацій, спрямованих на зниження вартості скорочення викидів. Ці статичні та динамічні ефекти ефективності не залежать від плану політики, доки ціновий сигнал є сильним і постійним. Крім того, якщо розробити ці цілі з урахуванням цих цілей, ціноутворення на вуглець може гарантувати. Просте встановлення ціни на викиди вуглецю не гарантує досягнення викладених вище цілей політики: рівень ціни має бути достатнім для виконання завдання [27].

Ще одним фінансовим рішенням для зменшення викидів парникових газів є компенсація вуглецю (Carbon offset). Компенсація вуглецю, виміряна в тоннах еквівалента двоокису вуглецю, визначається як кількість скорочення викидів вуглекислого газу та еквівалента вуглекислого газу інших парникових газів та/або поглинання додаткового вуглецю для компенсації викидів, зроблених в іншому місці [28].

Таким чином, можна виділити декілька типів екологічних податків: плата за покриття витрат, стимулюючі податки, фіскальні екологічні податки. З фінансових інструментів можна виділити наступні: зелені облігації, зелені проєкти, зелена позика (або кредит), ціноутворення на вуглець та компенсація вуглецю.

### **1.3. Методичні підходи до оцінювання ефективності інвестування в «зелені» інновації**

До методів, якими можна дослідити ефективності інвестування в «зелені» інновації, належать як загальнонаукові методи досліджень, так і специфічні економічні методи. До загальнонаукових методів дослідження, які можна використати у економічних дослідженнях, належать аналіз і синтез, індукція і

дедукція, аналогія і моделювання, абстрагування і конкретизація, системний аналіз та історичний метод [1].

Аналіз – операція уявного або реального розчленовування цілого (речі, властивості, процесу або відношення між предметами) на складові частини, що виконується в процесі пізнання або предметно-практичної діяльності людини [29].

Синтез – це з'єднання, складання раніше розділених складових частин досліджуваного явища в єдине ціле [31].

Індукція – це спосіб міркування від більш приватних суджень до більш загального судження, установлення загальних правил і законів на підставі вивчення окремих фактів й явищ [32].

Дедукція – це спосіб міркування від загального судження до приватного судження, пізнання окремих фактів й явищ на підставі знання загальних законів і правил [32].

Аналогія – умовивід, коли з подібності деяких ознак двох або декількох предметів, явищ дійсності, які в цілому різні, робиться висновок про подібність інших ознак цих предметів, явищ [33].

Абстрагування – це уявне відвернення від неістотних властивостей, зв'язків, відносин предметів і виділення декількох сторін, що цікавлять дослідника [1].

Конкретизація – це метод дослідження предметів у всій різнобічності їх, у якісній багатосторонності реального існування на відміну від абстрактного вивчення предметів. При цьому досліджується стан предметів у зв'язку з певними умовами їх існування та історичного розвитку [35].

Системний аналіз – це спосіб вивчення складних об'єктів з метою виявлення впливу зв'язку елементів і підсистем на властивості об'єкту в цілому. Системний аналіз базується на основі математичного аналізу та теорії ймовірності, дискретної математики та дослідження операцій, а також використовує сучасні комп'ютерні технології для реалізації своїх базових методів та розв'язання прикладних задач [36].

На основі історичного методу економічних досліджень сформувалась ціла стара «історична» школа, за якою послідувала і «молода». Її метод заперечує існування загальних закономірностей економічного розвитку та акцентує увагу на його національній специфіці, тому історична школа обмежувалася описом конкретно-історичних форм економічного розвитку окремих країн. Її представники по-новому трактували предмет економічної науки, вбачаючи його в історії народного господарства. На противагу «старій» історичній школі, що заперечувала загальні закони економічного розвитку та необхідність абстрактного, теоретичного аналізу, «нова» визнавала існування об'єктивних економічних законів, водночас заперечувала можливості їх відкриття шляхом логічних обґрунтувань [37; 38]. На відміну від класичної школи політичної економії, яка вважала економічні закони універсальними і застосовними для всіх народів, "національна" політична економія акцентувала увагу на унікальних особливостях економічного розвитку кожної країни. Класична економіка зосереджувалась на дослідженні загальних законів ринку, розглядаючи його як вічну і незмінну систему, і вважала основою прогресу приватний інтерес та індивідуальну вигоду. Так, економічна поведінка в класичній школі описувалась через концепцію "економічної людини", яка діє на основі егоїстичних мотивів.

Натомість "національна" економіка відмовлялася від універсальності і підтримувала історичний метод дослідження, визнаючи, що економічні процеси пов'язані з історичним, культурним і соціальним контекстом конкретної країни. Ця школа бачила економічний розвиток як залежний від національної специфіки та вимагала державного втручання для стимулювання економіки. Поведінку людей у такому підході пояснювали не лише особистими інтересами, а й моральними, правовими та культурними чинниками, що відображаються в концепції "соціальної людини".

Класична економіка підтримувала ідеї економічного лібералізму та вільної конкуренції, вбачаючи у свободі торгівлі шлях до прогресу. На противагу їй, "національна" політична економія наголошувала на

економічному націоналізмі та "виховному протекціонізмі", тобто обмеженні іноземного впливу з метою розвитку власної економіки. Вона визнавала ключову роль держави у забезпеченні економічного та соціального розвитку, ставлячи інтереси нації вище за особисті.

Вчені історичної школи використовували історичний метод для вивчення економічного розвитку через емпіричне дослідження, описували періодизацію розвитку, вивчаючи вплив соціальних, моральних та правових чинників.

До специфічних економічних методів належать методи економічно-математичного моделювання і метод економічного експерименту.

До методів економічно-математичного моделювання відносяться кореляція, лінійна і нелінійна регресія, кластерний аналіз.

Кластерний аналіз – це сукупність методів, які дозволяють класифікувати багатомірні спостереження, кожне з яких описується набором вихідних перемінних  $X_1, X_2, \dots, X_m$ . Метою кластерного аналізу є утворення груп схожих між собою об'єктів, що прийнято називати кластерами. При аналізі та прогнозуванні соціально-економічних явищ, особливо при їхній класифікації, дослідник досить часто має справу з багатомірністю їхнього опису. Головне призначення кластерного аналізу – розбивка множини досліджуваних об'єктів і ознак на однорідні (у відповідному розумінні) групи або кластери. Це означає, що вирішується задача класифікації даних і визначення у неї відповідної структури. Методи кластерного аналізу можна застосовувати у різних випадках, у тому числі, коли мова йде про просте групування, при якому все зводиться до утворення груп за кількісною ознакою (подібністю). Перевага кластерного аналізу в тім, що він дозволяє робити розбивку об'єктів не за одним параметром, а відразу за цілим набором ознак. Крім того, кластерний аналіз на відміну від більшості математико-статистичних методів не накладає ніяких обмежень на вигляд об'єктів і дозволяє розглядати безліч вихідних даних практично довільної природи. Кластерний аналіз дозволяє розглядати досить великий обсяг інформації і різко скорочувати, стискати великі масиви соціально-економічної інформації, робити їх компактними і

наочними. Суттєве значення кластерний аналіз має для вивчення сукупностей часових рядів, що характеризують економічний розвиток (наприклад, загальногосподарської і товарної кон'юнктури). Тут можна виділяти періоди, коли значення відповідних показників були досить близькими, а також визначати групи часових рядів, динаміка яких найбільш схожа. Кластерний аналіз можна використовувати циклічно. У цьому випадку дослідження здійснюються доти, поки не будуть досягнуті необхідні результати. При цьому кожен цикл тут може подавати інформацію, що здатна сильно змінити спрямованість і підходи подальшого застосування кластерного аналізу. Цей процес можна представити системою зі зворотним зв'язком. У задачах соціально-економічного прогнозування досить перспективне поєднання кластерного аналізу з іншими кількісними методами (наприклад, з регресивним аналізом). Обмеженням даного методу є те, що склад та кількість кластерів залежить від обраних критеріїв розбивки. При зведенні вихідного масиву даних до більш компактного вигляду можуть виникати певні перекручування, а також можуть губитися індивідуальні риси окремих об'єктів за рахунок заміни їхніми характеристиками узагальнених значень параметрів кластера. При проведенні класифікації об'єктів дуже часто ігнорується можливість відсутності в розглянутій сукупності яких-небудь значень кластерів. У кластерному аналізі вважається, що: а) вибрані характеристики у принципі допускають бажану розбивку на кластери; б) одиниці виміру (масштаб) вибрані правильно. Вибір масштабу відіграє велику роль. Як правило, дані нормалізують вирахуванням їх середнього значення і діленням на стандартне відхилення, так щоб дисперсія дорівнювала одиниці.

Задача кластерного аналізу полягає в тім, щоб на підставі даних, наявних у множині  $X$ , розбити множину об'єктів  $G$  на  $m$  ( $m$  – ціле) кластерів (підмножин)  $Q_1, Q_2, \dots, Q_m$  так, щоб кожен об'єкт  $G_j$  належав тільки одній підмножині розбивки і щоб об'єкти, що належать тому самому кластерові, були подібними, у той час як об'єкти, що належать різним кластерам, були різнорідними [13].



Таким чином, до загальнонаукових методів дослідження, які можна використати у економічних дослідженнях, належать аналіз і синтез, індукція і дедукція, аналогія і моделювання, абстрагування і конкретизація, системний аналіз та історичний метод. До специфічних економічних методів належать методи економічно-математичного моделювання і метод економічного експерименту. До методів економічно-математичного моделювання відносяться кореляція, лінійна і нелінійна регресія та кластерний аналіз.

### **Висновки до першого розділу**

Внаслідок дослідження теоретичних основ екологічного напрямку глобального економічного розвитку можна зробити такі висновки:

1. «Зелена» економіка — це низьковуглецева, ресурсоефективна та соціально інклюзивна економіка. Вона сприяє зростанню зайнятості та доходів завдяки державним і приватним інвестиціям в економічну діяльність, інфраструктуру та активи, що знижують викиди вуглецю та забруднення довкілля, підвищують енерго- та ресурсоефективність і запобігають втраті біорізноманіття та екосистемних послуг.

«Зелені» інвестиції — це інвестиційна діяльність, яка відповідає принципам екологічно чистого бізнесу та збереження природних ресурсів. За ОЕСР, зелені «інвестиції» стосуються активів, які певним чином визначені як «зелені», як-от компанія з відновлюваної енергетики, або «зелений» фонд, що управляє активами.

Ресурсоефективне та чисте виробництво — це дієвий процес, який синергізує та здійснює прогресивне покращення ефективності використання ресурсів, мінімізації утворення відходів та покращення добробуту людей.

Циркулярна економіка є важливим терміном у напрямку «зеленої» економіки та є моделлю виробництва та споживання, яка передбачає спільне використання, оренду, повторне використання, ремонт, відновлення та переробку наявних матеріалів і продуктів якомога довше.

2. Екологічні податки можна розділити на такі типи: плата за покриття витрат, стимулюючі податки, фіскальні екологічні податки.

Зелені облігації – це фінансові інструменти, які фінансують екологічні проєкти та забезпечують інвесторам регулярні або фіксовані платежі.

Зелених проєкти можна поділити на такі типи: відновлювана енергія, енергоефективність, запобігання забрудненню та контроль, екологічно стійке управління живими природними ресурсами та землекористуванням, збереження наземного та водного біорізноманіття, чистий транспорт, стале управління водними ресурсами та стічними водами, адаптація до зміни клімату, продукти, виробничі технології та процеси, адаптовані до циклічної економіки, екологічні будівлі.

Зелена позика (кредит) — це форма фінансування, яка дозволяє позичальникам використовувати надходження виключно для фінансування проєктів, які роблять значний внесок у досягнення екологічних цілей.

Ціноутворення на вуглець – це інструмент для зниження викидів вуглекислого газу (CO<sub>2</sub>) та інших парникових газів. Компенсація вуглецю, виміряна в тоннах еквівалента двоокису вуглецю, визначається як кількість скорочення викидів вуглекислого газу та еквівалента вуглекислого газу інших парникових газів та/або поглинання додаткового вуглецю для компенсації викидів, зроблених в іншому місці.

3. Для дослідження глобальних тенденцій розвитку інвестування в «зелені» інновації можна використати загальнонаукові та специфічні економічні методи досліджень. До загальнонаукових методів дослідження відносять аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, аналогію і моделювання, абстрагування і конкретизацію, системний аналіз та історичний метод. До специфічних економічних методів належать методи економічно-математичного моделювання (які поділяються на кореляцію, кластерний аналіз, лінійну та багатофакторну регресію) і метод економічного експерименту. Всі ці методи мають свої особливості, недоліки та переваги, і крім того, дані, які потрібні для аналізу. На застосуванні деяких методів

сформувались цілі економічні школи, як-от «молода» та «стара» історичні школи.

## **РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

### **2.1. Стан та сучасні тенденції розвитку інвестування в «зелені» інновації**

Форми фінансування, пов'язані з «зеленими» інноваціями, можна поділити на «зелені» облігації, облігації сталого розвитку, облігації, пов'язані зі сталим розвитком, «зелені» інвестиційні банки, організації, схожі на «зелені» інвестиційні банки та «зелені» індексні фонди, а також зелені біржові фонди.

Екологічно стійкі облігації є одним із основних інструментів для фінансування інвестицій, пов'язаних із зеленими технологіями, енергоефективністю та ефективністю використання ресурсів, а також стійкою транспортною інфраструктурою та дослідницькою інфраструктурою. Європейські зелені облігації будуть узгоджені з таксономією ЄС для сталої діяльності та стануть доступними для інвесторів у всьому світі [41].

У 2008 році Світовий банк запустив «Стратегічну рамкову програму розвитку та зміни клімату», щоб допомогти стимулювати та координувати діяльність державного та приватного секторів у боротьбі зі зміною клімату. Зелені облігації Світового банку є прикладом інновацій, які Світовий банк намагається заохочувати в рамках цієї системи. Зелена облігація Світового банку збирає кошти від інвесторів з фіксованим доходом для підтримки позик Світового банку для відповідних проектів, спрямованих на пом'якшення кліматичних змін або допомогу постраждалим людям адаптуватися до них. Продукт був розроблений у партнерстві зі Skandinaviska Enskilda Banken, щоб задовольнити конкретний попит інвесторів на продукт з фіксованим доходом з рейтингом AAA, який підтримує проекти, спрямовані на боротьбу з кліматом. З 2008 року Світовий банк випустив зелені облігації в еквіваленті

приблизно 19 мільярдів доларів США через понад 220 облігацій у 28 валютах [42].

Зелені облігації Світового банку мають ефект на такі сфери, як відновлювана енергетика та енергоефективність, чистий транспорт, водопостачання та управління стічними водами, управління твердими відходами, живі природні ресурси та землекористування [43].

У 2023 фінансовому році надходження від облігацій сталого розвитку допомогли виплатити 25,5 мільярдів доларів США на проекти, які допомагають країнам-членам Світового банку просуватися до національних пріоритетів і цілей сталого розвитку [41].

Сталі облігації або позики – це випуски облігацій, у яких емітент зобов’язується використати кошти від випуску облігацій для фінансування екологічних або соціальних проектів [44].

Стала облігація має ті самі фінансові та договірні умови, що й будь-яка інша пріоритетна незабезпечена операція (звичайна облігація). Однак, випускаючи довгострокові облігації, емітент бере на себе такі зобов’язання, як розподіл коштів від облігацій на екологічні та/або соціальні проекти чи витрати, визначені відповідно до попередньо визначеного набору критеріїв прийнятності, а також надання інвесторам звітів про проекти, які були профінансовані за рахунок надходжень довгострокових облігацій [44].

З облігацій сталого розвитку до проектів екологічного напрямку належать відновлювані джерела енергії, зелені будівлі, перевезення з низьким вмістом вуглецю, управління та очищення води, запобігання та контроль забруднення, циркулярна економіка [44].

Перші зелені облігації були випущені в 2007 році Європейським інвестиційним банком, кредитним підрозділом ЄС. Через рік це послідував Світовий банк. Відтоді багато урядів і корпорацій вийшли на ринок для фінансування зелених проектів [45].

За приклад можна взяти портфель зелених облігацій німецького державного банку KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau). KfW створює

глобальний портфель зелених облігацій з 2015 року за підтримки німецького Федерального міністерства навколишнього середовища, охорони природи та ядерної безпеки (BMUV). Початковий цільовий обсяг портфеля зелених облігацій у 1 мільярд євро було збільшено до 2 мільярдів євро в 2017 році. Станом на кінець жовтня 2023 року обсяг портфеля зелених облігацій становив 2,5 млрд євро. Забезпечені облігації становлять найбільшу частку – близько 1,3 мільярда євро, або 50%, за якими йдуть суверенні, наднаціональні та агентські облігації (21%), банківські облігації (18%), облігації державного сектора (9%) та цінні папери забезпечені активами (Asset Backed Securities, або ABS) (2%). Станом на жовтень 2023 найбільшу частку займають німецькі емітенти – 33% від загального обсягу. З початку інвестицій у 2015 році KfW мобілізував загалом 3,4 мільярда євро через 122 інвестиції та зробив внесок у просування зелених проектів із 64 емітентами з 16 країн завдяки своїй участі [46].

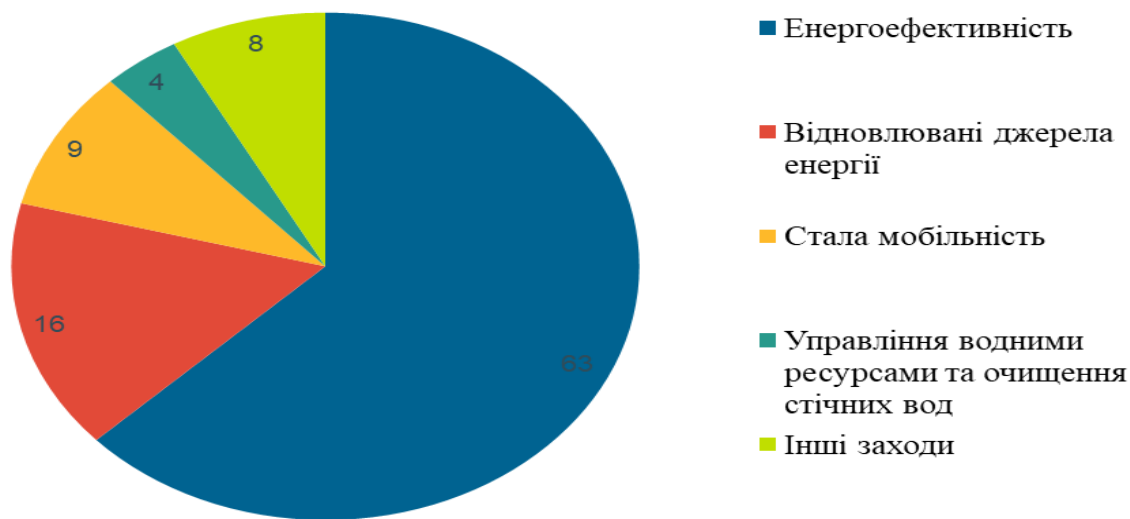


Рис. 2.1 Інвестиційний портфель KfW за сферами на 2023р. [46]

Більшість проектів, підтриманих інвестиціями через KfW станом на жовтень 2023 – це енергоефективні заходи. Далі йдуть проекти з відновлюваної енергетики та проекти сталої мобільності (рис.2.1).

Облігації, пов'язані зі сталим розвитком, такі як облігації, пов'язані з ключовими показниками ефективності (KPI) або облігації, пов'язані з цілями сталого розвитку (ЦСР), структурно пов'язані з досягненням емітентом кліматичних або ширших цілей ЦСР, наприклад через угоду, що пов'язує купон облігації. У цьому випадку просування або відсутність прогресу на шляху до ЦСР або вибраних KPI призводить до зменшення або збільшення купона інструменту. Ці облігації можуть зіграти ключову роль у заохоченні компаній взяти на себе зобов'язання щодо сталого розвитку на корпоративному рівні, зокрема через узгодження з ЦСР ООН або Паризькою угодою [47].

У 2023 році загальна сума облігацій GSS+ (екологічних, соціальних облігацій, облігацій сталого розвитку та облігацій, пов'язаних зі стійкістю за країною) склала 2795,8 млрд дол. США, з них сума наднаціональних облігацій склала 204,0 млрд дол. США. Розглянемо розподіл облігацій GSS+ за країнами [48].

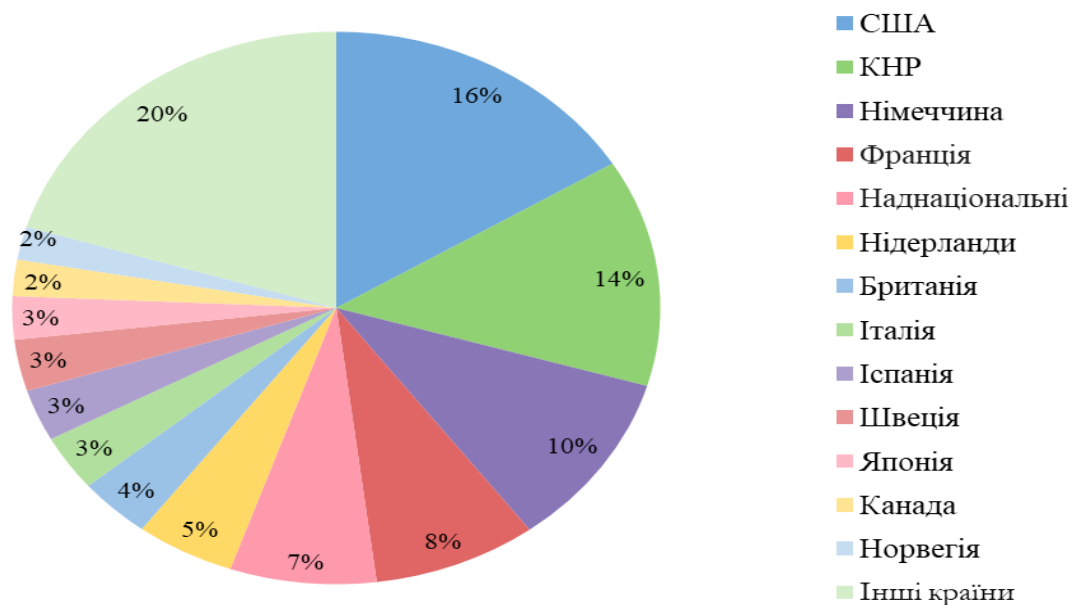


Рис. 2.2 Розподіл облігацій GSS+ за країнами в 2023р. [48]

Як можна побачити на рисунку 2.2, найбільший показник суми облігацій GSS+ (екологічних, соціальних облігацій, облігацій сталого розвитку та

облігацій, пов'язаних зі стійкістю за країною) складає США, з загальною сумою облігацій у 454,38 млрд, що відповідає 16,3% всіх GSS+ облігацій світу [48].

Тепер розглянемо, як використовуються надходження від «зелених» облігацій.

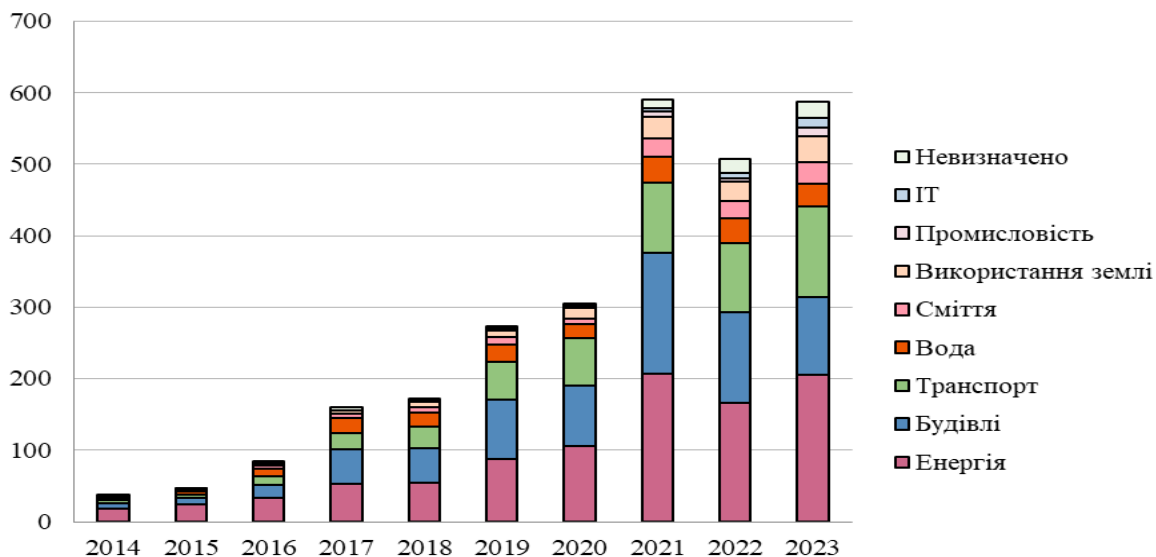


Рис.2.3 Використання надходжень «зелених» облігацій, у млрд дол. США [48]

Як можна побачити з графіку на рисунку 2.3, найбільше всього суми, отримані з надходжень від «зелених» облігацій, використовуються у сфері енергетики. На другому місці по використанню надходжень знаходиться сфера транспорту, на третьому — сфера будівництва [48].

Треба зазначити, що частка цих топ-трьох категорій впала порівняно з 77% у 2022 році, становлячи 75% у 2023 році. Це пов'язано з тим, що інші категорії збільшують свою частку, оскільки більше емітентів, включно з великими державами, фінансують ширший спектр проектів [48].

У сфері будівництва ситуація дещо особлива — використання сум, отриманих через «зелені» облігації на сферу будівництва досягло свого піку у 2021 році з сумою в 169,6 млрд і далі знизилось з 126,7 млрд дол. США у 2022



році до 107,7 млрд дол. США у 2023 році, частка якої впала з 25% у 2022 році до 18% у 2023 році [48].

Доцільно було б розглянути тенденції у сумах угод щодо «зелених» облігацій (рис.2.4).

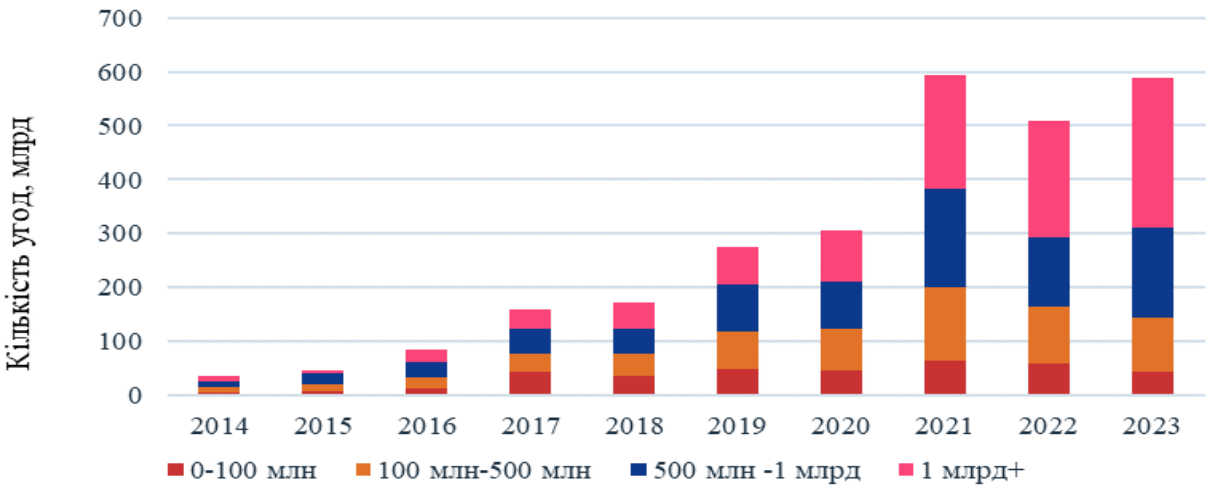


Рис. 2.4 Розподіл сум від «зелених» облігацій за розміром угоди, у млрд дол. США [48]

У 2022 році угоди сумою 500 млн дол. США і більше склали 74% обсягу «зелених» облігацій, порівняно з 69% у попередньому році. Розміри угод тісно пов'язані з типом емітентів, при цьому суверенний випуск підтримує більші розміри угод, як видно з таблиці 2.1 [49].

Таблиця 2.1

| Найбільша угода в кожному типі емітента у 2023 році, у млрд. дол. США |                                       |               |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------|
| Тип емітента                                                          | Назва емітента                        | млрд дол. США |
| Банк розвитку                                                         | ЄІБ (Європейський інвестиційний банк) | 5.4           |
| Фінансова корпорація                                                  | Банк зв'язку                          | 4.3           |
| Урядова організація                                                   | Європейський Союз                     | 6.5           |
| Міське самоврядування                                                 | Квінслендська казначейська корпорація | 2             |
| Нефінансова корпорація                                                | Renew Power                           | 7.8           |
| Суверенна                                                             | Республіка Італія                     | 10.1          |

Таблиця складена автором за матеріалами: [49]

При цьому сума випущених «зелених» облігацій не найвища у суверенних емітентів: провідну роль грають нефінансові та фінансові корпорації (172 та 163,4 млрд дол. США відповідно). Це можна побачити на рисунку 2.5.

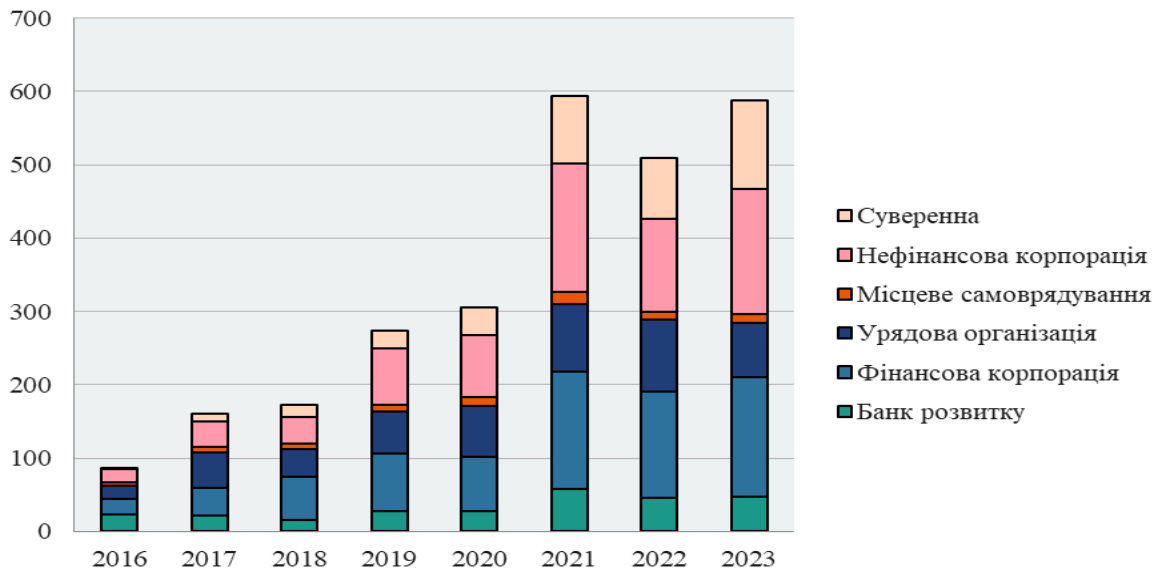


Рис. 2.5 Розподіл випущених сум «зелених» облігацій за типом емітента [49]

Емітенти приватного сектору в нефінансовому та фінансовому корпоративному секторах склали 57% зеленого обсягу в 2023 році (335 мільярдів доларів США). Нефінансові корпоративні емітенти склали 29% частки ринку в 2023 році, розподіленої на 692 узгоджених екологічних інструменти від 384 емітентів, що склало 171,8 млрд доларів США. Індійська компанія Renew Power була найбільшою окремою нефінансовою корпоративною угодою з наданням «зеленої» позики на суму 7,8 млрд доларів США. Угода була профінансована Power Finance Corporation і Rural Electrification Corporation, а UoP було призначено для різноманітних витрат, включаючи сонячну, вітрову, гібридну, накопичувачі енергії, сонячні модулі, виробництво елементів і екологічний водень. Фінансово-корпоративні емітенти стали другим за величиною типом емітентів з часткою 28% вирівняних зелених обсягів. Сума 572 інструментів склала 163,4 млрд доларів США. Китайські банки домінували, а трьома найбільшими фінансовими корпоративними емітентами були Industrial Bank Co. Ltd (7,1 млрд дол. США),

Bank of China (6 млрд дол. США) і Industrial and Commercial Bank of China (5,8 млрд дол. США). Вирівняний обсяг від місцевих державних емітентів залишився загалом однаковим порівняно з минулим роком і становив 11,5 млрд доларів США проти 11,7 млрд доларів США у попередньому році. Казначейська корпорація Квінсленда зробила найбільший внесок, уклавши угоду на 3 мільярди австралійських доларів (2 мільярди доларів США) щодо фінансування низьковуглецевого транспорту, сонячної енергії та інфраструктури водопостачання [49].

Ще одним фінансовим інструментом є «зелені» інвестиційні банки. «зелений» інвестиційний банк — це організація з державним капіталом, призначена сприяти та залучати приватні інвестиції в проекти внутрішньої інфраструктури з низьким вмістом вуглецю та стійкі до клімату, такі як відновлювана енергетика, вода та управління відходами. Ці банки використовують різні стратегії та інтервенції для підтримки переходу до зеленої економіки [50].

Незважаючи на те, що «зелені» інвестиційні банки відрізняються за назвою, сферою дії та підходом, вони, як правило, мають такі основні характеристики: набір обов'язків та цілей, зосереджений головним чином на мобілізації приватних інвестицій проєктів з низьким вмістом вуглецю та стійких до кліматичних умов із застосуванням втручань для пом'якшення ризиків та уможливлення транзакцій (тобто сприяння інвестиціям), інноваційні структури транзакцій та ринковий досвід, незалежні повноваження та певна свобода розробити та впровадити втручання, а також зосередитися на економічній ефективності та ефективності. Термін «організації, схожі на «зелені» інвестиційні банки» стосується організацій, які мають повноваження залучати приватне фінансування для інвестицій у інфраструктуру внутрішнього локального житлового будівництва, але які можуть не володіти всіма основними характеристиками «зелених» інвестиційних банків і можуть займатися іншою діяльністю або використовувати інші підходи [50].

Щоб подолати інвестиційні бар'єри та посилити вплив наявних державних ресурсів, протягом останніх років понад десяток національних і субнаціональних урядів створили банки зелених інвестицій і подібні до них організації [50].

Виходячи з унікальних національних і місцевих умов, уряди адаптують свої «зелені» інвестиційні банки. «Зелені» інвестиційні банки та схожі на «зелені» інвестиційні банки організації мають різні обґрунтування та цілі, включаючи досягнення цілей щодо викидів, мобілізацію приватного капіталу, зниження вартості капіталу, зниження витрат на енергію, розвиток ринків зелених технологій, підтримку розвитку місцевої громади та створення робочих місць. Ці цілі відображаються в діапазоні показників, які «зелені» інвестиційні банки використовують для вимірювання та відстеження своєї діяльності та демонстрації підзвітності: збережені викиди, створення робочих місць, коефіцієнт левериджу (іншими словами — приватні інвестиції, мобілізовані на одиницю державних витрат на «зелені» інвестиційні банки) і, в деяких випадках, норма прибутку [50].

Уряди використовують «зелені» інвестиційні банки для спрямування приватних інвестицій, у тому числі від інституційних інвесторів, у проекти з низьким рівнем викидів вуглецю, такі як енергоефективна модернізація комерційних і житлових будинків, великомасштабні наземні та морські вітрові установки, сонячні фотоелектричні системи на дахах і муніципальне енергоефективне вуличне освітлення [50].

На відміну від державних установ, що надають гранти, «зелені» інвестиційні банки зосереджені на фінансовій стабільності, і деякі з них повинні бути прибутковими. Наприклад, Зелений інвестиційний банк Великобританії повинен інвестувати на комерційних умовах і мати мінімальний річний номінальний прибуток від загальних інвестицій у розмірі 3,5% після операційних витрат, але до сплати податків. Своїм втручанням та інвестиціями «зелені» інвестиційні банки демонструють приватним

інвесторам, що комерційно успішні інвестиції можливі та здійснюються зараз [50].

Уряди капіталізували «зелені» інвестиційні банки, використовуючи різні джерела, включаючи: бюджетні асигнування та програми (включаючи перерозподіл коштів з існуючих програм); доходи від податків на викиди вуглецю, схем торгівлі викидами, стандартів портфоліо відновлюваних джерел енергії та стандартів портфоліо енергоефективності ресурсів; плата за комунальні послуги та випуск облігацій. «зелені» інвестиційні банки, як правило, менші, ніж національні банки розвитку та інші державні фінансові установи, які мобілізують приватні інвестиції у вітчизняну інфраструктуру з низьким вмістом вуглецю та стійку до кліматичних умов (тобто проєкти, які або зменшують викиди парникових газів, або допомагають громадам адаптуватися до наслідків зміни клімату) [50].

«Зелені» індексні фонди мають на меті надати інвесторам диверсифікований доступ до екологічно відповідальних компаній, допомогти узгодити інвестиційні портфелі з цілями сталого розвитку та сприяти переходу до низьковуглецевої економіки. Через диверсифікацію «зелені» індексні фонди знижують ризик, пов'язаний з інвестуванням в окремі акції [51].

Індекс MSCI World ESG Focus Index базується на MSCI World Index, його материнському індексі, який включає акції великих і середніх компаній 23 розвинених країн по всьому світу. Індекс розроблений для максимального впливу позитивних факторів навколишнього середовища, суспільства та управління (ESG). Індекс будується шляхом вибору складових зі світового індексу MSCI за допомогою процесу оптимізації, спрямованого на максимізацію впливу факторів ESG для цільового бюджету помилок відстеження за певних обмежень. Індекс диверсифікований за галузями та націлений на компанії з високим рейтингом ESG у кожному секторі. Компанія також пропонує різні ESG індекси, які вирізняються за цілями та компаніями, включеними в них: MSCI USA Small Cap Extended ESG Focus Index, MSCI USA Extended ESG Focus Index, MSCI USA Value Extended ESG Focus Index, MSCI

USA Growth Extended ESG Focus Index, які складаються з компаній з США; MSCI EAFE Extended ESG Focus Index, який включає цінні папери в країнах з розвинутими ринками у всьому світі, проте не включає цінні папери з США та Канади; MSCI Emerging Markets Extended ESG Focus Index, який включає цінні папери в країнах з ринками, що розвиваються; MSCI Canada IMI Extended ESG Focus Index, в який входять цінні папери з Канади [52].

Інструментом для інвестування в «зелені» інновації є і зелені фонди, що торгуються на біржі. Зелений біржовий фонд (ETF) — це тип інвестиційного фонду, який зосереджується на компаніях або галузях, які мають позитивний вплив на навколишнє середовище або практикують екологічні, соціальні принципи та принципи управління (ESG). Ці фонди пропонують інвесторам зручний і економічно ефективний спосіб інвестувати в диверсифікований портфель екологічно відповідальних акцій і облігацій. Основною метою інвестування в зелені ETF є підтримка екологічно чистих підприємств і галузей промисловості з одночасним пошуком привабливих прибутків [53].

Загальні ETF включають VSGX Vanguard ESG International Stock ETF, S&P Global Eco Index, Franklin Sustainable Euro Green Bond UCITS ETF, iShares Dow Jones Global Sustainability Screened UCITS ETF USD [54; 55; 56; 57].

Існують також зелені біржові фонди, сфокусовані на певних сферах, де застосовуються «зелені» технології, наприклад iShares U.S. Utilities ETF для комунальних послуг — туди входять компанії з США, які постачають електроенергію, газ і воду. Інші приклади можна побачити у таблиці 2.2 [58; 59].

Іншим способом залишається звісно інвестування в окремі «зелені» компанії, такі як General Electric, NextEra Energy Partners, Siemens Gamesa Renewable Energy, Vestas Wind Systems, Ormat Technologies, Fuel-Tech [63].

## Зелені біржові фонди за сферами

| Сфера зелених біржових фондів | Приклади                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Водні ресурси                 | Invesco S&P Global Water Index ETF, Invesco Water Resources ETF PHO, Invesco Global Water ETF, Invesco MSCI Sustainable Future ETF та First Trust Water ETF FIW, Nasdaq OMX Global Water, Nasdaq OMX U.S. Water |
| Комунальні послуги            | iShares U.S. Utilities ETF                                                                                                                                                                                      |
| Сонячна енергія               | Invesco Solar ETF TAN, Nasdaq OMX Solar                                                                                                                                                                         |
| Вітрова галузь                | First Trust Global Wind Energy ETF FAN, Nasdaq OMX Wind                                                                                                                                                         |
| Управління відходами          | VanEck Environmental Services ETF EVX                                                                                                                                                                           |
| Відновлювана енергія          | S&P Global Clean Energy Index, iShares Global Clean Energy ETF, Deka Future Energy ESG UCITS ETF                                                                                                                |

Таблиця складена автором за матеріалами: [59; 60; 61; 62]

Таким чином, форми фінансування пов'язані з «зеленими» інноваціями, можна поділити на «зелені» облігації, облігації сталого розвитку, облігації, пов'язані зі сталим розвитком, «зелені» інвестиційні банки, організації, схожі на «зелені» інвестиційні банки та «зелені» індексні фонди, а також зелені біржові фонди. Зелені біржові фонди можуть охоплювати багато різнопрофільних проєктів, а можуть фокусуватися на певній сфері.

## 2.2. Світові індекси «зелених» інвестицій як інструмент їхнього оцінювання

Індекс екологічних інновацій Європейської комісії є зведеним індикатором, що базується на п'яти підіндикаторах: внесок у екоінновації, діяльність у сфері екоінновацій, результати екоінновацій, результати ефективного використання ресурсів та соціально-економічні результати. Ефективність у кожному з цих вимірів вимірюється за допомогою відповідних

показників, які публікуються, наприклад, Євростатом, ЄЕП та Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) [64].

Підіндикатор внесків в екоінновації охоплює інвестиції (фінансові або людські ресурси), спрямовані на запуск екоінноваційної діяльності. В нього входять вимір урядових асигнувань та витрат на науково-дослідні роботи з охорони навколишнього середовища та енергетики та вимір загальної кількості дослідницького персоналу та дослідників. Підіндикатор діяльності у сфері екоінновацій фокусується на обсягах діяльності, яку здійснюють компанії, а не на реальних результатах інноваційної діяльності. Щоб виміряти цій підіндекс, використовується дані по кількості сертифікатів ISO 14001. ISO 14001 є міжнародно визнаним стандартом для систем екологічного менеджменту (EMS). Дотримуючись цього стандарту, організації можуть переконатися, що вони вживають профілактичних заходів для мінімізації свого впливу на навколишнє середовище, дотримання відповідних правових вимог і досягнення своїх екологічних цілей. З включенням цих даних у підіндекс вимірюється важливість дотримання вимог екологічного управління для бізнесу. Також на основі цих даних можна робити здогадки про рівень екологічної обізнаності бізнесу. Підіндикатор результатів екоінновацій описують негайні результати екоінноваційної діяльності. Дані в цьому підіндикаторі використовуються для моніторингу того, якою мірою результати знань, створені підприємствами та дослідниками, пов'язані з екоінноваціями. Цей підіндикатор включає дані по патентах на екологічні інновації на душу населення та академічні публікації, пов'язані з екологічними інноваціями на душу населення (зв'язок академічних публікацій з екоінноваціями визначається по ключових словах у назві або анотації публікації). Підіндикатор результатів ефективного використання ресурсів стосуються позитивного впливу екоінновацій на ефективність використання ресурсів: з однієї сторони, екоінновації можуть збільшити створювану економічну цінність, з іншої — водночас зменшити навантаження на природне середовище. Цей підіндекс використовує такі показники, як продуктивність



матеріалів, продуктивність водних ресурсів, енергопродуктивність, які описують відношення ВВП до відповідних ресурсів, а також кількість викидів парникових газів, поділених на ВВП. Підіндекс соціально-економічних результатів екоінновацій розкриває ширші ефекти еко-інноваційної діяльності для суспільства та економіки, такі як зміни в зайнятості, товарообігу чи експорті, які можуть бути пов'язані з екоінноваційною діяльністю. Даний підіндекс включає показники експорту екологічних товарів і сфери послуг, зайнятості в природоохоронній та природокористувальній сфері, а також доданої вартості у діяльності з охорони навколишнього середовища та управління ресурсами [65; 66].

За індексом екологічних інновацій країни розділяються на три категорії: країни-лідери, група з середнім показником екоінновацій, та наздоганяюча група країн у сфері екологічних інновацій. Абсолютною країною-лідером є Люксембург з показником 179,02. На другому і третьому місці стоять Фінляндія та Австрія з показниками 178,01 та 173,86 відповідно (рис.2.6) [67].

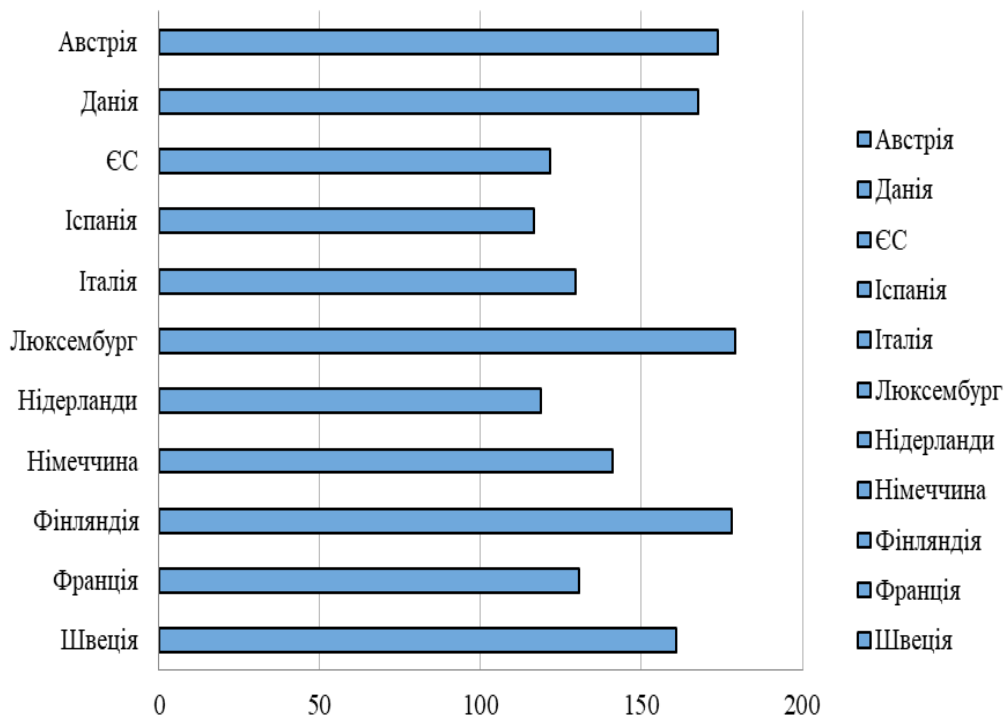


Рис. 2.6 Індекс екологічних інновацій ЄС — група країн-лідерів екологічних інновацій [67]

Німеччина є лідером за підвідикатором внесків в екоінновації з показником 159,83. Лідером за підіндикатором результатів екоінновацій ж є Данія 221,63. Італія і Люксембург ділять перше місце по підіндикатору результатів ефективного використання ресурсів з показником 273,54. Фінляндія має показник 238,94 у підіндексі соціально-економічних результатів екоінновацій, чим лідує у цьому підіндексі [67].

Розберемося детальніше, чому Люксембург є номером один у індексі екологічних інновацій (рис.2.7) [68].

Те, що дає Люксембургу сильну перевагу в індикаторі результатів ресурсоефективності, є показник продуктивності води, який вимірюється у відношенні ВВП до загального забору прісної води, €/м<sup>3</sup> (1004.1).

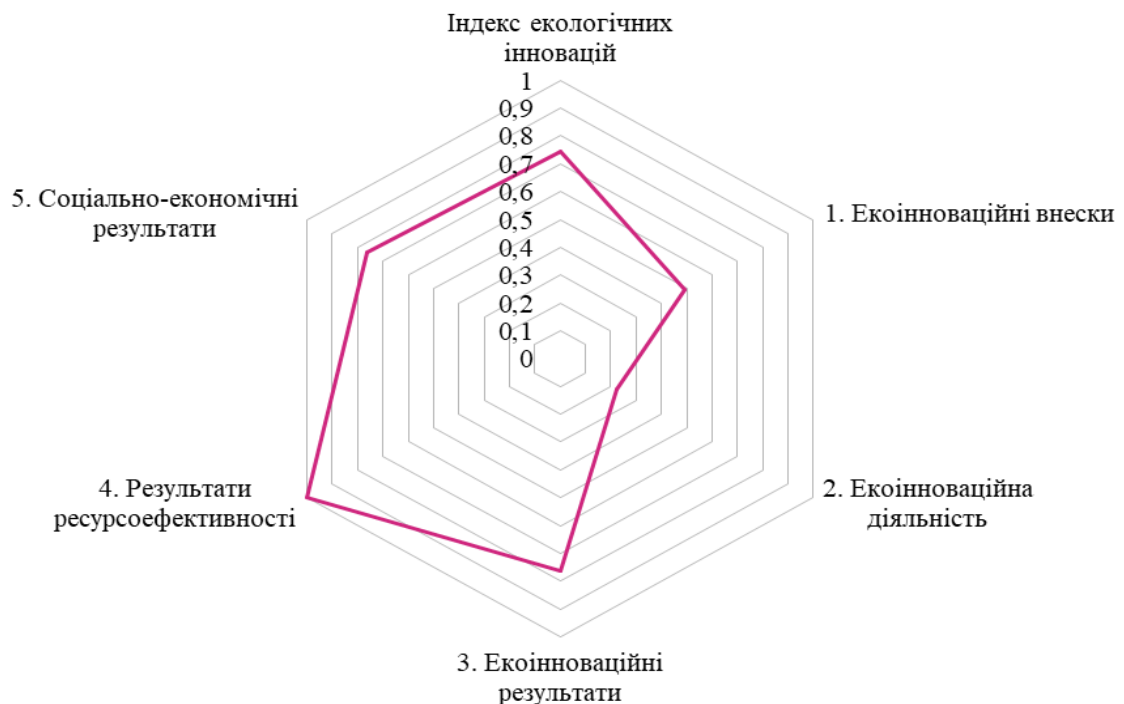


Рис. 2.7 Показники індексу екологічних інновацій Люксембургу [68]

Щодо кількості сертифікатів ISO 14001 на мільйон населення, який є єдиним показником для екоіноваційної діяльності, він складає 132.3 [68].

Таблиця 2.3

## Індикатори екоінновацій Люксембургу у Індексі екологічних інновацій

| Індикатор                                                                                                                | Значення показника | Продуктивність відносно ЄС |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| Індекс екологічних інновацій                                                                                             | 0.742              | 179                        |
| 1. Екоінноваційні внески (нормалізований бал)                                                                            | 0.493              | 89.6                       |
| 1.1. Урядові асигнування та витрати на НДДКР у сфері охорони навколишнього середовища та енергетики (% ВВП)              | 0.01%              | 26.9                       |
| 1.2. Загальна кількість дослідників і дослідницьких працівників (% від загальної зайнятості)                             | 1.96%              | 179.7                      |
| 2. Екоінноваційна діяльність (нормований бал)                                                                            | 0.222              | 66.7                       |
| 2.1. Кількість сертифікатів ISO 14001 (на мільйон населення)                                                             | 132.3              | 66.7                       |
| 3. Результати екологічних інновацій (нормалізований бал)                                                                 | 0.764              | 185                        |
| 3.1. Патенти, пов'язані з екологічними інноваціями (на мільйон населення)                                                | 35.6               | 83.6                       |
| 3.2. Академічні публікації, пов'язані з екологічними інноваціями (на мільйон населення)                                  | 41                 | 515                        |
| 4. Результати ресурсоефективності (нормалізована оцінка)                                                                 | 1                  | 273.5                      |
| 4.1 Матеріальна продуктивність (ВВП/Внутрішнє споживання матеріалів, €/кг)                                               | 3.6                | 268.5                      |
| 4.2 Продуктивність води (ВВП/загальний забір прісної води, €/м³)                                                         | 1004.1             | 422.1                      |
| 4.3 Енергопродуктивність (ВВП/валове внутрішнє споживання енергії, євро/тне)                                             | 13.1               | 215.2                      |
| 4.4 Продуктивність викидів ПГ (ВВП/CO <sub>2e</sub> )                                                                    | 5.9                | 227.9                      |
| 5. Соціально-економічні результати (нормалізований бал)                                                                  | 0.762              | 182.1                      |
| 5.1 Експорт продукції з екологічних галузей (% від загального експорту)                                                  | 5.30%              | 140.7                      |
| 5.2 Зайнятість у сфері охорони навколишнього середовища та управління ресурсами (% від загальної кількості робочої сили) | 7.31%              | 292                        |
| 5.3 Додана вартість у діяльності з охорони навколишнього середовища та управління ресурсами (% ВВП)                      | 2.81%              | 141.2                      |

Таблиця складена автором за матеріалами: [68]

Як ми бачимо з таблиці 2.3, найсильнішим показником екоінновацій Люксембургу відносно середнього по ЄС є кількість академічних публікацій, пов'язаних з екологічними інноваціями (на мільйон населення) (515.0), що може бути пов'язано з невеликою кількістю населення. Найслабшим показником екоінновацій є урядові асигнування та витрати на НДДКР у сфері охорони довкілля та енергетики (у % ВВП) (26.9 відносно ЄС) [68].

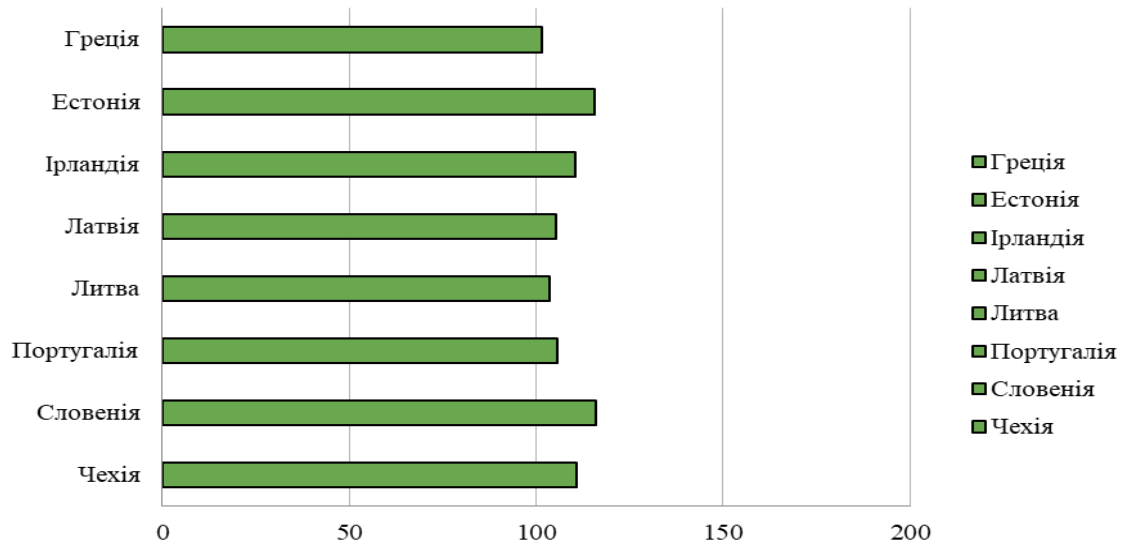


Рис. 2.8 Індекс екологічних інновацій ЄС — група з середнім показником екологічних інновацій [68]

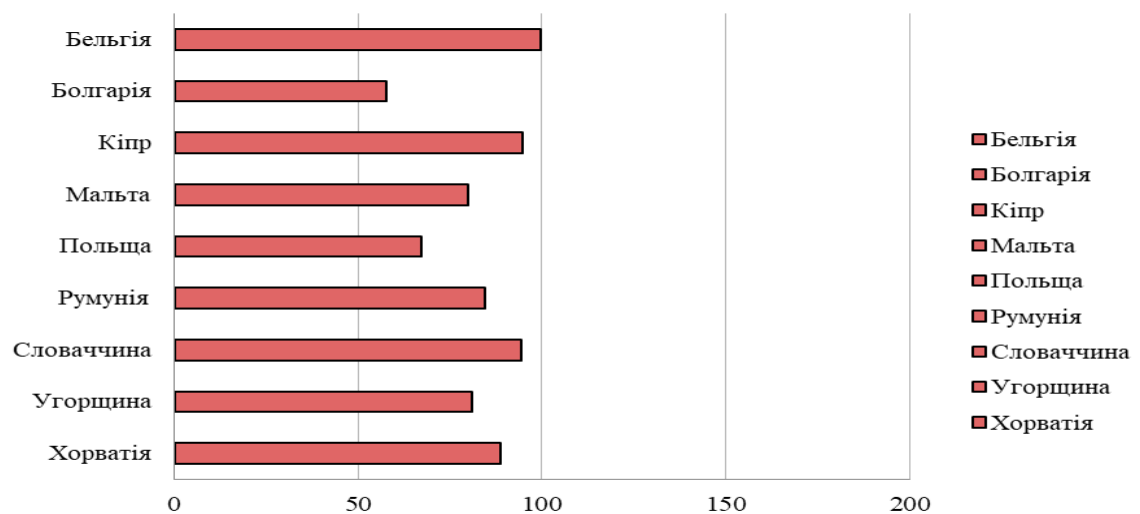


Рис. 2.9 Індекс екологічних інновацій ЄС — наздоганяюча група екологічних інновацій [68]

Найслабкішою країною за індексом екологічних інновацій ЄС є Болгарія (57.73) (рис.2.9). Її найслабшим показником є результати ефективного використання ресурсів (17.28). Найнижчою цифрою цього показника є енергопродуктивність, яка описує відношення ВВП до відповідних використаної енергії (8.56). Це може бути зумовлено тим, що Болгарія має найнижчий в ЄС ВВП на душу населення. Сильною стороною Болгарії є діяльність у сфері екоінновацій (170,67). Це зумовлено великим показником по кількості сертифікатів ISO 14001 (170,67) [68; 69].

Іншим способом оцінки країни за «зеленою» економікою є аналіз за допомогою Індексу зеленого майбутнього. Індекс зеленого майбутнього (The Green Future Index) — це порівняльний рейтинг 76 країн і територій щодо їх здатності розвивати стале майбутнє з низьким рівнем викидів вуглецю. Він вимірює ступінь, до якої їхні економіки повертаються до чистої енергії, промисловості, сільського господарства та суспільства через інвестиції у відновлювані джерела енергії, інновації та зелену політику. На таблиці 2.4 можна побачити країни, які визнаються найкращими у рейтингу The Green Future Index 2023 року [70].

Таблиця 2.4

The Green Future Index, топ-10 країн за рейтингом 2023 року

| Рейтинг 2023 | Рейтинг 2022 | Країна         | Оцінка з 10 балів |
|--------------|--------------|----------------|-------------------|
| 1            | 1            | Ісландія       | 6.69              |
| 2            | 2            | Фінляндія      | 6.68              |
| 3            | 5            | Норвегія       | 6.37              |
| 4            | 3            | Данія          | 6.34              |
| 5            | 9            | Швеція         | 6.33              |
| 6            | 8            | Нідерланди     | 6.22              |
| 7            | 4            | Великобританія | 6.12              |
| 8            | 7            | Південна Корея | 6                 |
| 9            | 6            | Франція        | 5,99              |
| 10           | 10           | Іспанія        | 5.92              |

Таблиця складена автором за матеріалами: [70]

Окрім загального рейтингу, країни оцінюються за п'ятьма підрейтингами: викиди вуглецю, перехід на відновлювану енергію, «зелене» суспільство (вимірює зусилля, докладені урядом, промисловістю та суспільством для просування екологічних практик), «зелені» інновації та кліматична політика [70].

Ісландія займає 1 місце не тільки у загальному рейтингу, але також і у викидах вуглецю (8.53), переходу на відновлювану енергію (5.42). Ісландія посідає друге місце у підрейтингу «зелені» інновації (7.44). 10 місце «зелене» суспільство (6.74), 11 місце кліматична політика (6.18) (табл.2.4). На момент випуску звіту в 2023 році очікувався новий закон, який спрощує будівництво вітрових електростанцій. На жаль, він все ще не прийнятий. Міністр енергетики Ісландії Гудлаугур Тор Тордарсон та цільова група розробить рекомендації, які будуть включені до нового закону щодо сприяння будівництву вітрових електростанцій. Частина пропозицій вже узгоджена заздалегідь [71].

Першість у підрейтингу «зелені» інновації має Фінляндія. У вересні 2022 року уряд Фінляндії схвалив законодавчий пакет із технічними вимогами до будівництва будівель з низьким вмістом вуглецю для покращення показників техногенного середовища, на які припадає близько третини викидів парникових газів країни [71].

Країна, яка має найнижчий рейтинг у The Green Future Index — Іран (таблиця 2.5) — є однією з восьми країн, які утрималися від голосування за резолюцію Генеральної Асамблеї ООН від липня 2022 року, яка проголосила доступ до чистого та здорового навколишнього середовища універсальним правом людини [71].

Для рейтингу Corporate Knights — The Global 100 list оцінюються усі публічні компанії з прибутком понад 1 мільярд доларів США за 25 ключовими показниками ефективності, які охоплюють управління ресурсами, управління персоналом, фінансове управління, стійкий дохід і стійкі інвестиції, а також ресурсна ефективність постачальників. Компанії, які займаються шкідливою

діяльністю, як-от блокування кліматичної політики та сприяння вирубці лісів, дискваліфікуються [72].

Таблиця 2.5

The Green Future Index, найнижчі 10 країн за рейтингом 2023 року

|    |    |           |      |
|----|----|-----------|------|
| 66 | 57 | Уганда    | 3.73 |
| 67 | 55 | Пакистан  | 3.72 |
| 68 | 65 | Малазія   | 3.67 |
| 69 | 72 | Гватемала | 3.57 |
| 70 | 64 | росія     | 3.56 |
| 71 | 74 | Парагвай  | 3.55 |
| 72 | 62 | Бангладеш | 3.45 |
| 73 | 73 | Катар     | 3.43 |
| 74 | 60 | Замбія    | 3.31 |
| 75 | 75 | Алжир     | 3.09 |
| 76 | 76 | Іран      | 2.57 |

Таблиця складена автором за матеріалами: [71]

Усі компанії оцінюються за відповідними показниками порівняно з аналогами, причому 50% ваги надається стабільному доходу та сталим інвестиціям. Дев'ять індикаторів мають фіксовану значущість; решта призначаються ваги відповідно до відносного впливу кожної галузі на загальну економіку. Після кількісного аналізу даних за 25 ключовими показниками ефективності, використовуючи методологію Corporate Knights, загальні бали цього року були переведені в літерні оцінки [72].

Показники оцінювання також включають місце розташування штаб-квартири компанії, група схожих компаній, за якою компанія була оцінена, рейтинг компанії в групі схожих компаній, ресурсоефективність викидів вуглецю, а саме співвідношення доходу компанії до обсягу CO<sub>2</sub>. Викиди вуглецю в цьому випадку калькулюються як сума прямих викидів з джерел, що належать або контролюються компанією плюс непрямі викиди від придбання та використання електроенергії, пари, опалення та охолодження (табл. 2.6) [72].

Таблиця 2.6

## Топ-10 успішних компаній за рейтингом Corporate Knights — The Global 100 list

| Рейтинг 2024 | Ім'я                        | Локація штаб-квартири   | Фактори успіху                                                                                                                                                                              |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | Sims Ltd                    | Маскот, Австралія       | Переробляє металобрухт у 30 країнах; 100% рейтинг щодо стабільного доходу та сталих інвестицій.                                                                                             |
| 2            | Brambles Ltd                | Сідней, Австралія       | Здає в оренду багаторазові піддони та контейнери по всьому світу; 100% рейтинг щодо стабільного доходу та сталих інвестицій                                                                 |
| 3            | Vestas Wind Systems A/S     | Орхус, Данія            | Вітрові турбіни Vestas у середньому на 85 відсотків підлягають переробці; 100% рейтинг щодо стабільного доходу та сталих інвестицій                                                         |
| 4            | Taiwan High Speed Rail Corp | Тайбей, Тайвань         | Скоротила викиди CO2 більш ніж на 3% протягом 3 років (4,92% на практиці); 100% рейтинг щодо стабільного доходу та сталих інвестицій                                                        |
| 5            | Nordex SE                   | Гамбург, Німеччина      | Досягла рейтингу «А» в MSCI ESG Rating; уникнено 69 мегатон викидів CO2; 100% рейтинг щодо стабільного доходу та сталих інвестицій                                                          |
| 6            | Banco do Brasil SA          | Бразилія, Бразилія      | Стійкий (sustainable) кредитний портфель у 343,1 млрд. реалів; компанія отримала 29% рейтинг щодо стабільного доходу та рейтинг 0% щодо сталих інвестицій                                   |
| 7            | Schneider Electric SE       | Рюей-Мальмезон, Франція | 63% упаковки продукції не містить одноразового пластику та виготовлено з переробленого картону; компанія отримала 72% рейтинг щодо стабільного доходу та 82% рейтинг щодо сталих інвестицій |
| 8            | Chr Hansen Holding A/S      | Хьорсхольм, Данія       | Пропонує рішення для більш стійкої продовольчої та сільськогосподарської системи; компанія отримала 47% рейтинг щодо стабільного доходу та 72% рейтинг щодо сталих інвестицій               |
| 9            | Stantec Inc                 | Едмонтон, Канада        | % валового доходу, який надходить від ЦСР, на які компанія найбільше впливає = 61% у 2023 році; компанія отримала 59% рейтинг щодо стабільного доходу та рейтинг 61% щодо сталих інвестицій |
| 10           | SMA Solar Technology AG     | Ністеталь, Німеччина    | З 2023 року — використання 100% електроенергії з відновлюваних джерел енергії; 100% рейтинг щодо стабільного доходу та сталих інвестицій                                                    |

Таблиця складена автором за матеріалами: [72; 73; 74; 75; 76; 77; 78; 79; 80]

Іншими показниками є % сплачених податків (відношення сплачених грошових податків компанії до прибутку за останні п'ять років);



співвідношення зарплати генерального директора та середньої зарплати працівника; % директорів ради, які не є чоловіками; % доходу, отриманого від продуктів і послуг, які класифікуються як «сталі»; % капітальних витрат, досліджень і розробок і придбань, які класифікуються як «сталі» [72].

Успіх компаній не можна прирівняти до якогось одного фактору, насамперед тому, що для рейтингу враховується 25 факторів. Але якщо назвати деякі методи, якими компанії досягають своїх цілей по сталому розвитку, це використання відновлюваних джерел енергії (SMA Solar Technology AG), зменшення споживання природних ресурсів (Banco do Brasil SA, Taiwan High Speed Rail Corp), відмова від шкідливих для довкілля речовин (Nordex SE), переробка сміття (Taiwan High Speed Rail Corp) (таблиця 2.6).

Нижче можна побачити середній рейтинг країн, в яких присутні компанії Corporate Knights — The Global 100 list. Середній рейтинг розраховується таким чином: сума рейтингів всіх компаній The Global 100 list, що розташовані на території країни, ділилась на кількість компаній з цієї країни, що попали в рейтинг The Global 100 list. Країни, в яких немає компаній, що попали в цей рейтинг, виділені сірим (рис. 2.10).

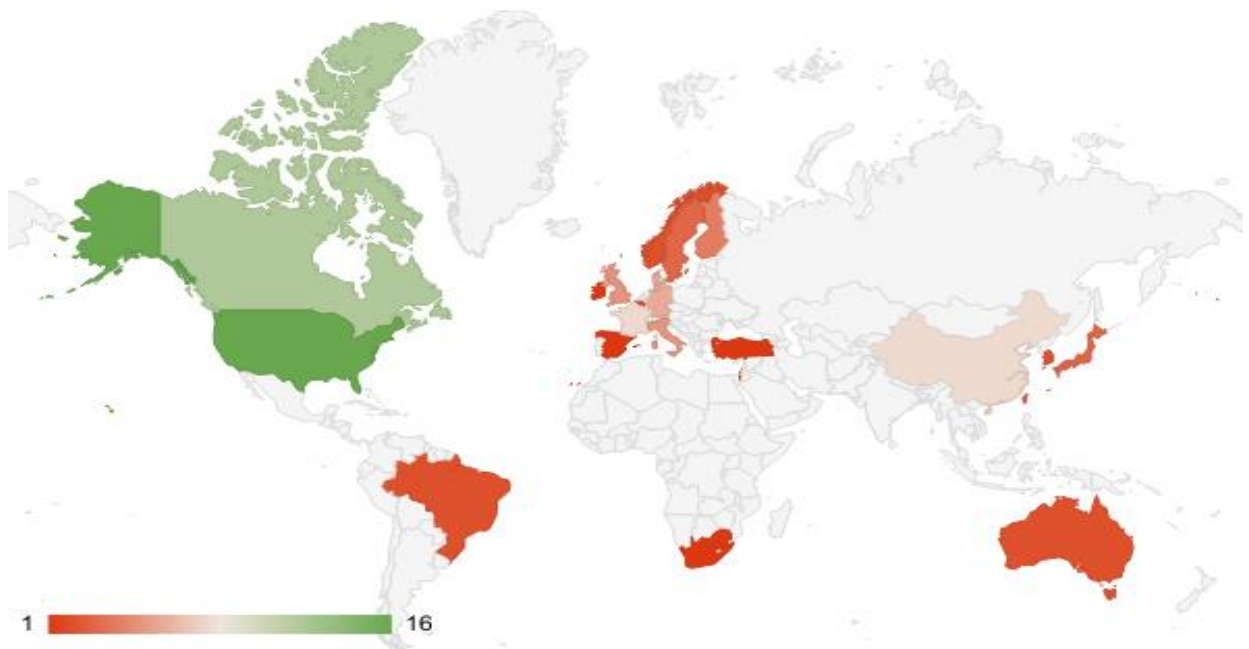


Рис. 2.10 Середній рейтинг країн, в яких присутні компанії з рейтингу Corporate Knights — The Global 100 list [72]

Фактори, що сприяли компаніям потрапити у The Global 100 list, розберемо у розділі 2.3.

Таким чином, до світових індексів, які оцінюють країни за рівнем «зелених» інновацій та інвестицій, можна віднести Індекс екологічних інновацій Європейської комісії та Індекс зеленого майбутнього (The Green Future Index). До світових індексів, які оцінюють компанії за рівнем екологічності, належить індекс Corporate Knights — The Global 100 list, що вимірює успішність компаній у показниках сталого розвитку.

### **2.3. Порівняльна характеристика наслідків реалізації національної політики країн світу щодо «зелених» інновацій**

Так як всі країни світу в рамках цієї роботи порівняти неможливо, виникає необхідність поділити країни на групи, щоб проаналізувати по кілька країн з кожної групи.

Країни було проаналізовано за такими показниками (Додаток А):

1. ВВП у поточних доларах США за 2021 рік,
2. ВВП на душу населення у поточних доларах США за 2021 рік,
3. відсоток населення віком 0-14 років від загального населення,
4. відсоток населення віком 15-64 років від загального населення,
5. відсоток населення віком 65 і вище років від загального населення,
6. загальна кількість населення,
7. частка жіночого населення від усього населення,
8. частка чоловічого населення від усього населення,
9. прямі іноземні інвестиції за 2022 рік,
10. загальна природна рента (у відсотках від ВВП),
11. рента нафти (%),
12. рента природного газу (%),
13. рента вугілля (%),
14. рента мінералів (%),

#### 15. рента лісу (%).

Показники ВВП у поточних доларах США за 2021 рік та ВВП на душу населення у поточних доларах США за 2021 рік було використано, щоб врахувати рівень доходу країн у кластерному аналізі.

Демографічні дані, особливо відсоток населення віком 0-14 і 15-65 років було обрано тому, що молодь може сильно впливати на екологічну політику держави такими способами, як активізмом і правовими діями. Частка жіночого населення від усього населення була врахована в кластерному аналізі, так як жінки є лідерами екологічного активізму, а також більше потерпають від наслідків кліматичної кризи [81; 82].

Дані про прямі іноземні інвестиції за 2022 рік було застосовано, щоб врахувати поточний стан рівню інвестицій визначених країн.

Показники загальної природної ренти (у відсотках від ВВП), ренти нафти (%), ренти природного газу (%), ренти вугілля (%), ренти мінералів (%), ренти лісу (%) було взято до уваги, щоб скоригувати кластери за кількістю грошей, наскільки багато грошей природні ресурси приносять державі відносно її ВВП, відповідно, наскільки природні ресурси важливі для економіки відповідної держави. За допомогою програми IBM SPSS методом двоетапного кластерного аналізу було розділено країни на три кластери, подані у таблиці 2.7.

Головним фактором, за яким було розділено країни на кластери, була частка населення 0-14 років від загальної кількості населення. Наступними за важливістю були загальна природна рента, частка населення віком 15-64 років і нафтова рента. Важливість показників для розділення на кластери показана на рисунку 2.11.

Тепер, коли країни було розділено на групи, можна проаналізувати країни з різних груп.

До першого кластеру належать переважно країни Азії — їх тут налічується 12. Також в групі присутні 6 країн Африки і по одній країні від Океанії, Південної та Північної Америки.

Таблиця 2.7

## Розподіл країн способом кластерного аналізу за показниками

| Кластер | Країни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Алжир, Ангола, Азербайджан, Бахрейн, Бруней-Даруссалам, Кабо-Верде, Китай, Республіка Конго, Екваторіальна Гвінея, Гайана, Індія, Ісламська Республіка Іран, Ірак, Казахстан, Кувейт, Лівія, Монголія, Оман, Папуа-Нова Гвінея, Катар, Саудівська Аравія, Тимор-Леште, Об'єднані Арабські Емірати, Сполучені Штати, Узбекистан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2       | Албанія, Антигуа і Барбуда, Аргентина, Вірменія, Австралія, Австрія, Бангладеш, Білорусь, Бельгія, Беліз, Бутан, Боснія і Герцеговина, Ботсвана, Бразилія, Болгарія, Камбоджа, Канада, Чилі, Колумбія, Коста-Ріка, Хорватія, Кіпр, Чехія, Данія, Джибуті, Еквадор, Сальвадор, Естонія, Фінляндія, Франція, Грузія, Німеччина, Греція, Гондурас, Гонконг, Китай, Угорщина, Ісландія, Індонезія, Ірландія, Ізраїль, Італія, Японія, Йорданія, Південна Корея, Косово, Лаос, Латвія, Ліван, Ліхтенштейн, Литва, Люксембург, Макао, Китай, Малайзія, Мальдіви, Мальта, Мексика, Молдова, Чорногорія, Марокко, М'янма, Непал, Нідерланди, Нова Зеландія, Нікарагуа, Північна Македонія, Норвегія, Панама, Парагвай, Філіппіни, Польща, Португалія, Румунія, російська Федерація, Сербія, Сінгапур, Словацька Республіка, Словенія, Південна Африка, Іспанія, Шрі Ланка, Суринам, Швеція, Швейцарія, Таїланд, Тринідад і Тобаго, Туніс, Туреччина, Туркменістан, Україна, Об'єднане Королівство, Уругвай, В'єтнам |
| 3       | Бенін, Болівія, Буркіна-Фасо, Бурунді, Камерун, Центральноафриканська Республіка, Чад, Демократична Республіка Конго, Кот-д'Івуар, Єгипет, Есватіні, Ефіопія, Габон, Гамбія, Гана, Гватемала, Гвінея, Гвінея-Бісау, Кенія, Кірібаті, Киргизька Республіка, Лівія, Мадагаскар, Малаві, Малі, Мавританія, Мозамбік, Намібія, Нігер, Нігерія, Пакистан, Перу, Руанда, Самоа, Сан-Томе і Принсіпі, Сенегал, Сьєрра-Леоне, Сомалі, Судан, Таджикистан, Танзанія, Того, Тонга, Уганда, Вануату, Західний берег річки Йордан і Газа, Замбія, Зімбабве                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Таблиця розроблена автором

Проаналізуємо декілька країн з цього кластеру, а саме Саудівську Аравію, Індію та Китай (КНР).

Саудівська Аравія є країною з середньою кількістю населення, більшістю населення віком 15-64 років, з високим доходом, залежна від природних ресурсів (а саме нафти та природного газу) з високим рівнем інвестицій [84].

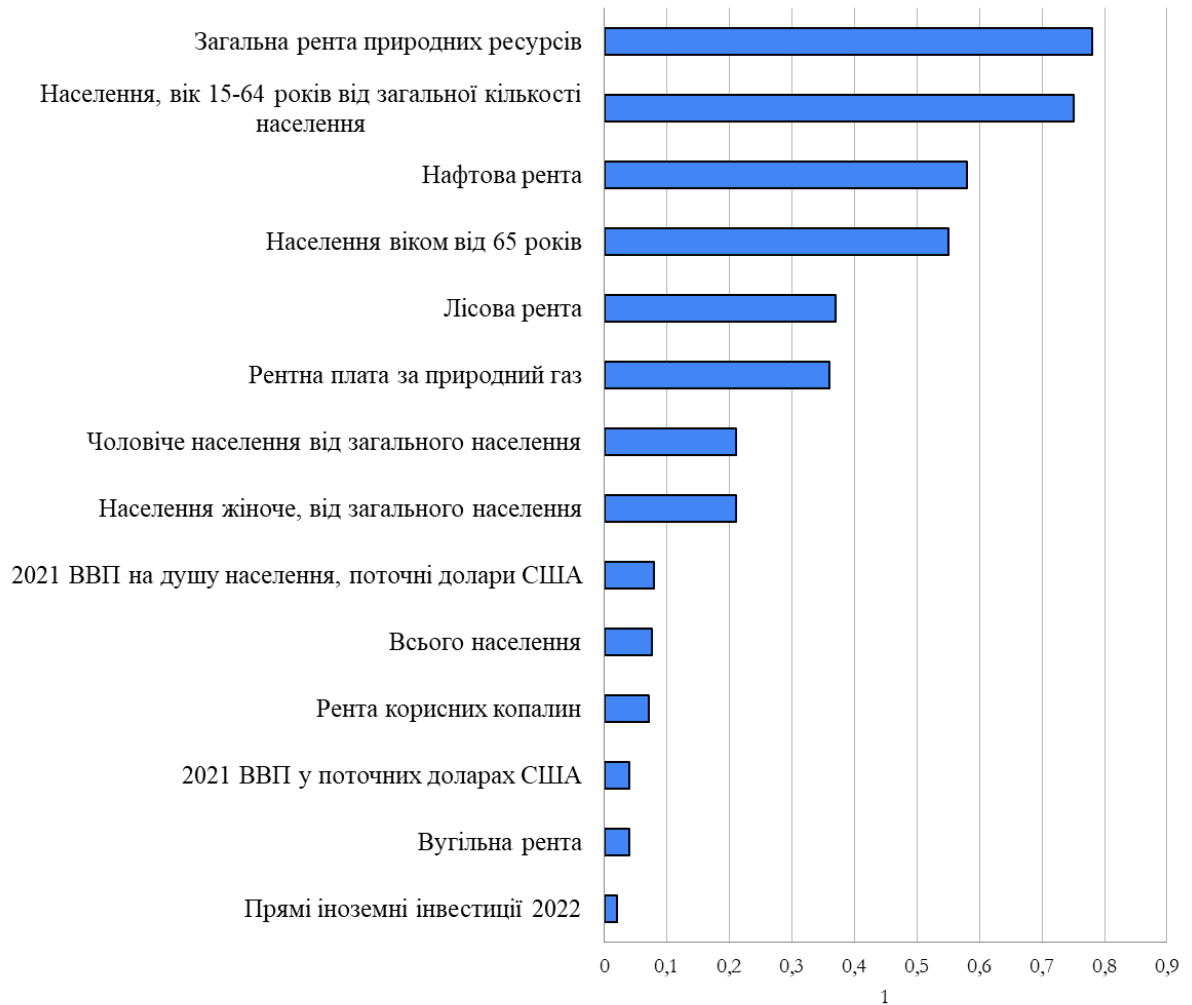


Рис. 2.11. Важливість показників для розділення на кластери, де 1 - найважливіший, 0 - несуттєвий [83; 84]

Саудівська Аравія запустила понад 80 ініціатив, щоб допомогти досягти трьох цілей Саудівської зеленої ініціативи та досягти довготривалих позитивних змін. Ініціативи включають наступні теми: біорізноманіття, міста, чиста енергія, освіта, енергоефективність, інновація, охорона земель, морська охорона, посадка дерев, переробка, регулювання, вода [85].

У жовтні 2024 року Фонд державних інвестицій Саудівської Аравії розширив свій інвестиційний план «зелених» проектів до понад 19,4 мільярдів доларів США, охоплюючи 91 відповідний проект у таких сферах, як відновлювана енергетика та чистий транспорт [86].

Суверенний фонд добробуту Саудівської Аравії виділив 457 мільйонів доларів на 18 оперативних проєктів у категоріях відновлюваних джерел енергії, енергоефективності, зелених будівель, чистого транспорту, а також сталого управління водними ресурсами, запобігання забрудненню та сталого управління живими природними ресурсами та землекористуванням [86].

Решта 18,9 мільярда доларів США були виділені на 73 незавершені проєкти, що охоплюють ті самі категорії, причому найбільшу частку займають екологічні будівлі – 6,3 мільярда доларів США для трьох проєктів [86].

Індія є країною з великим та молодим населенням (більшість населення віком 15-64 років), з доходом нижче середнього, не залежною від ресурсів з високим рівнем інвестицій (49940258404) і з великим рівнем інвестицій альтернативну енергетику. Індія є 3-ю за величиною енергоспоживання країною у світі, а також 3-ою за величиною країною за викидом парникових газів у світі після Китаю та Сполучених Штатів [87; 88; 89].

Щоб досягти сталого розвитку екологічно чистим шляхом, був сформований Національний план дій щодо зміни клімату, який має наступні основні принципи: захист бідних і вразливих верств суспільства за допомогою інклюзивної та сталої стратегії розвитку, чутливої до зміни клімату; досягнення мети національного зростання шляхом якісної зміни напрямку, що покращує екологічну стійкість, що призводить до подальшого пом'якшення викидів парникових газів; розробка ефективних і недорогих ефективних стратегії для управління попитом кінцевого споживача та впровадження відповідних технологій для зменшення викидів парникових газів. Для вирішення проблем, пов'язаних зі зміною клімату, Національний план дій зі зміни клімату уряду Індії сформував вісім національних місій, які представляють багатоаспектні, довгострокові та комплексні стратегії для досягнення ключових цілей у контексті зміни клімату: Національна місія з сонячної енергії (National Solar Mission), Національна місія з підвищення енергоефективності, Національна місія зі сталого середовища існування, Національна водна місія, Національна місія з підтримки екосистеми Гімалаїв,

Національна місія «Зеленої Індії», Національна місія сталого сільського господарства, Національна місія зі стратегічних знань щодо зміни клімату [90].

Індія створила велику кількість міністерств та відомств, які стосуються «зеленої» економіки і «зелених» інвестицій: Індійське агентство з розвитку відновлюваної енергетики, Міністерство нової та відновлюваної енергетики (МНПЕ), Національний інститут сонячної енергії (NISE), Національний інститут вітроенергетики (NIWE), Національний інститут біоенергетики Сардара Сварана Сінгха, Skill Council for Green Jobs, Корпорація сонячної енергії Індії (SECI) [89].

Минулого року некомерційна організація iFOREST заявила, що Індії потрібно приблизно 900 мільярдів доларів для справедливого енергетичного переходу по відношенню до вугільних шахт і теплових електростанцій протягом наступних 30 років [91].

Китай (КНР) з доходом вище середнього, дуже великим та відносно молодим населенням з великим дисбалансом кількості чоловіків та жінок, не залежним від ресурсів [84].

До 2050 року Китай потребує приблизно 26 трильйонів доларів США «зелених» інвестицій. Очікується, що 14-й п'ятирічний план Китаю спрямує 6 трильйонів доларів на підтримку зміни клімату та цифрової економіки. Народний банк Китаю створив спеціальний кредитний механізм на суму 500 мільярдів юанів (близько 70,47 мільярда доларів США) для підтримки науково-технічних інновацій, технічної трансформації та оновлення обладнання. Процентна ставка кредиту на один рік становить 1,75% [92].

Інвестиції в чисту енергію у 2023 році зросли на 40% порівняно з 2022 р. до 890 мільярдів доларів США, причому це зростання захопило всі сектори інвестицій в економіку Китаю. Враховуючи вартість виробництва, сектори чистої енергії принесли 1,6 трлн дол. США в китайську економіку в 2023 році, що на 30% більше, ніж у минулому році. У результаті сектори чистої енергії стали найбільшим рушієм економічного зростання Китаю в цілому, на них припало 40% зростання ВВП у 2023 році [93].

Інвестиційний бум у чисту енергію у 2023 році є результатом серйозного повороту в макроекономічній стратегії Китаю. Як показує аналіз Carbon Brief, інвестиції в Китайську економіку перейшли з нерухомості у виробництво – насамперед у сектор чистої енергії [93].

Як приклад цілей політики КНР можна назвати 14-й п'ятирічний план, що визначає стратегію та шлях розвитку Китаю на 2021-2025 роки та містить конкретні цілі щодо навколишнього середовища та ефективності [93].

Стаття IX наголошує на необхідності використання можливостей для екосистемного розвитку та містить положення щодо біоенергетики. Розділ 4 цієї статті має назву «активно реагувати на зміну клімату». Він включає плани щодо «впровадження системи, яка зосереджується на контролі інтенсивності вуглекислого газу з вторинним фокусом на загальному контролі викидів вуглецю та підтримці кваліфікованих місцевостей, ключових галузей промисловості та ключових підприємств у досягненні пікових викидів вуглецю» [93].

У секції 4 Статті XLI описуються наміри щодо посилення правових та політичних гарантій зеленого розвитку. З інструментів політики було названо податкову політику, яка сприятиме енергозбереженню, захисту навколишнього середовища та комплексному використанню ресурсів. Було також висловлено намір розвивати зелене фінансування, удосконалення систему платного користування природними ресурсами та інноваційне вдосконалення механізмів формування цін на природні ресурси, очищення стічних вод та сміття, використання води та енергії. Серед намірів також було названо сприяння реформуванню енергозберігаючих аудитів, енергозберігаючого нагляду; реформам системи управління ключовими енергоспоживаючими об'єктами інвестиційних проектів в основний капітал; посилення управління квотами на використання води для галузей з високим споживанням води. Порівняння строгості різних кліматичних дій і політик Саудівської Аравії, Індії та КНР можна побачити на таблиці 2.8 [93].



Таблиця 2.8

## Кліматичні дії та політика Саудівської Аравії, Індії та КНР

| Кліматичні дії та політика                   | Саудівська Аравія | Індія | КНР  |
|----------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| Галузеві політики                            | 2.19              | 3.04  | 3.85 |
| a. Електроенергія – ринкові інструменти      | 0.2               | 53    | 2.6  |
| 1 Зелені тарифи                              | 0                 | 0     | 0    |
| 2 Аукціони з відновлюваної енергетики        | 0.75              | 5.5   | 3    |
| 3 Сертифікати відновлюваної енергії          | 0                 | 6     | 8    |
| b. Електроенергія — неринкові інструменти    | 3.25              | 3.63  | 3.38 |
| c. Промисловість – ринкові інструменти       | 0.63              | 2.5   | 3.88 |
| 1 Податок на вуглець — промисловість         | 0                 | 0     | 0    |
| 2 Субсидії на викопне паливо – промисловість | н.д.              | 10    | 10   |
| d. Промисловість – неринкові інструменти     | 9                 | 7.5   | 9    |
| e. Транспорт – ринкові інструменти           | 0                 | 1.43  | 2.43 |
| f. Транспорт — неринкові інструменти         | 2.22              | 3.78  | 5.22 |
| Міжсекторальна політика                      | 0.89              | 2.52  | 3    |
| g. Цільові показники викидів ПГ              | 2.2               | 6.6   | 5.5  |
| h. Державні витрати на НДДКР                 | н.д.              | н.д.  | н.д. |
| i. Політика виробництва викопного палива     | 0.33              | 0.33  | 2.67 |
| j. Управління кліматом                       | 0                 | 0     | 2    |
| Міжнародна політика                          | 3.86              | 4.59  | 4.41 |

Таблиця складена автором за матеріалами: [95]

До другої групи кластеру належать всі країни ЄС, а також 14 інших європейських країн. Крім цього, до другого кластеру належать 29 країн Азії, 5 країн Африки, 22 країни Північної Америки і Карибів, 8 країн Південної Америки та 8 країн Океанії.

Далі розберемо Німеччину — одну з країн-лідерів екологічних інновацій в ЄС. На Німеччину припадає майже половина всіх міжнародних патентних

родин, пов'язаних з воднем, у країнах ЄС. 7 серпня 2023 року уряд Німеччини схвалив виділення 57 мільярдів євро (63 мільярди доларів) на інвестиції для боротьби зі зміною клімату, оскільки Берлін переслідує мету досягти нейтральності парникових газів до 2045 року [84].

Німеччина витрачає багато на дослідження та розробки: вони становили 3,14% ВВП у 2021 році. Проте виникає питання, чи програми та підтримка достатньо орієнтовані на потреби майбутньої економіки, а не на потреби попередніх років і десятиліть. Німеччина є країною, де переважна більшість витрат на інновації походить від бізнес-сектору, а науково-дослідні роботи підприємств лежать в основі десятиліть інноваційної діяльності. Проте чи може поточна орієнтація та траєкторії розвитку німецької промисловості генерувати типи інновацій, необхідні для більш стійкої економіки Німеччини. З огляду на те, що багато провідних фірм Німеччини працюють у секторах з інтенсивним викидом вуглецю, політики повинні зважати на те, чи має державний сектор інвестувати більше, щоб змінити інноваційну систему країни в напрямку, який більше підтримує сталий розвиток [96].

Пріоритети фінансування в заявках Німеччини у Фонд відновлення та стійкості ЄС (RRF) вказують на напрямок, у якому політики хочуть рухати економіку країни. На додаток до надання короткострокової підтримки МСП і приватному сектору, RRF також підтримує реформи та інвестиції, спрямовані на цифровий і зелений перехід, а також на економічну стійкість і інклюзивність в цілому. Проекти, що фінансуються RRF, повинні підпадати під шість категорій: зелений перехід; цифрова трансформація; розумне, стійке та інклюзивне зростання; соціальна та територіальна згуртованість; здоров'я, економічна, соціальна та інституційна стійкість; і політики для наступного покоління. У Німеччині найбільший обсяг фінансування цільових проектів у рамках місії «кліматична політика та енергетичний перехід» (40,3% від загального обсягу коштів) та місії «оцифрування економіки та інфраструктури» (21,1%). З огляду на те, що основний компонент фінансування через RRF спрямовуватиметься на науково-дослідні роботи,

концентрація планування та фінансування в цих двох сферах свідчить про виклики науки, технологій, інновацій, які уряд очікує в контексті переходу та стійкості [96].

Таблиця 2.9

## Кліматичні дії та політика Німеччини

| Кліматичні дії та політика                   | Німеччина |
|----------------------------------------------|-----------|
| Галузеві політики                            | 5.49      |
| а. Електроенергія – ринкові інструменти      | 3.87      |
| — Зелені тарифи                              | 4.25      |
| — Аукціони з відновлюваної енергетики        | 4.5       |
| — Сертифікати відновлюваної енергії          | 0         |
| б. Електроенергія — неринкові інструменти    | 6.25      |
| с. Промисловість – ринкові інструменти       | 4.5       |
| — Податок на вуглець — промисловість         | 0         |
| — Субсидії на викопне паливо – промисловість | 8         |
| д. Промисловість – неринкові інструменти     | 9         |
| е. Транспорт – ринкові інструменти           | 5.86      |
| ф. Транспорт — неринкові інструменти         | 4.89      |
| Міжсекторальна політика                      | 5.96      |
| г. Цільові показники викидів ПГ              | 8.2       |
| h. Державні витрати на НДДКР                 | 6.83      |
| і. Політика виробництва викопного палива     | 1.83      |
| j. Управління кліматом                       | 5.4       |
| Міжнародна політика                          | 7.91      |

Таблиця складена автором за матеріалами: [95]

За оцінкою ОЕСР, важелі політики, які можуть підтримати створення ринку та проривні інновації, наступні: більш толерантний до ризику підхід уряду до підтримки проривних інновацій, що може прискорити комерціалізацію ефективних інновацій та підтримати створення ринків майбутнього [96].

Німеччина має 28 політичних інструментів на національному рівні, і 13 — на окружному. Нижче в таблиці 2.9 можна побачити строгість певних кліматичних інструментів політики Німеччини за оцінкою ОЕСР [96].

Прикладом країни другого кластеру також є Чилі. Чилі є країною з високим доходом та відносно невеликим населенням, а також являється ресурсозалежною країною, особливо від своїх мінералів, будучи номер один експортером міді в світі [97].

Чилійський рамковий закон про зміну клімату (2022 р.) повністю змінив реалізацію кліматичної політики в Чилі, створивши нові структури управління від національного до місцевого рівнів, щоб прискорити впровадження net-zero. Раніше відповідальність лежала виключно на Міністерстві навколишнього середовища, що призводило до повільного процесу розробки політики та відсутності обов'язкових зобов'язань. Рамковий Закон про зміну клімату децентралізував і включив впровадження net-zero, поклавши обов'язки на 17 урядових міністерств із вимірюваними показниками для відстеження прогресу, а також на регіональні та муніципальні органи влади [98].

Цікавим проєктом є План дій щодо зеленого водню на 2023-2030 роки, комплексну стратегію сприяння розвитку промисловості зеленого водню та його похідних. План дій щодо зеленого водню спрямований на індустріалізацію національної економіки шляхом заміни забруднювальних галузей промисловості на стійкі та досягнення цілі країни щодо вуглецевої нейтральності до 2050 року [99].

План містить 81 пункт дій у 18 різних категоріях, включаючи управління, інформацію/освіту, економічні та фінансові стимули, управління навколишнім середовищем, сталість, регулювання, дозволи, додаткову інфраструктуру, вартість і передачу енергії, дослідження та розробки та відкритість до міжнародних ринків. Ці заходи будуть реалізовані в два етапи.

Під час початкового етапу (з 2023 по 2026 рік) план буде зосереджений на створенні необхідних умов для зростання галузі зеленого водню,

включаючи визначення екологічних, соціальних і трудових стандартів, упорядкування процесів видачі дозволів, сприяння дослідженням, просування стимулів і відносин з потенційними покупцями.

На другому етапі (з 2026 по 2030 рр.), спираючись на ці основи, план буде зосереджений на розвитку промисловості зеленого водню та декарбонізації з наголосом на регіональному та місцевому розвитку [99].

29 червня 2023 р. Рада директорів Світового банку схвалила кредит у розмірі 150 мільйонів доларів США для сприяння інвестиціям у проекти екологічного водню в Чилі, прискорення екологічного зростання країни, енергетичного переходу та підтримки її зобов'язань щодо вуглецевої нейтральності до 2050 року. Це перша позика Світового Банку для просування зеленого водню для підтримки зусиль із пом'якшення зміни клімату. Чилійська корпорація розвитку виробництва (CORFO) реалізовуватиме проект Green Hydrogen Facility, створюючи змішаний фінансовий фонд для проектів екологічного водню та розробляючи інструменти зниження ризиків для покращення умов фінансування. Крім того, Світовий Банк надасть технічну допомогу для сприяння розвитку цієї галузі [100].

Для прикладу країни третього кластеру було взято Перу (табл 2.10). Перу є країною з доходом вище середнього з відносно невеликим населенням, з великою залежністю від мінеральних ресурсів — золота, міді, срібла, цинка, літія.

Рамковий закон Перу про зміну клімату від 2018 року забезпечує політичну основу для цього та визначає обов'язки щодо впровадження національних внесків [101].

Національна стратегія Перу щодо зміни клімату до 2050 року визначає дії щодо зміни клімату комплексним, наскрізним і багатосекторальним способом.

Національна екологічна політика до 2030 року спрямована на зменшення вразливості екосистем, збереження біорізноманіття, сприяння сталому природокористуванню та досягнення матриці відновлюваної енергії на 64% до 2030 року.

Національний план конкурентоспроможності та продуктивності на 2019–2030 роки сприяє сталому економічному зростанню та міжнародній торгівлі, при цьому надаючи пріоритет екологічній стійкості.

Таблиця 2.10

## Кліматичні дії та політика Колумбії, Чилі та Перу

| Кліматичні дії та політика                   | Колумбія | Чилі | Перу |
|----------------------------------------------|----------|------|------|
| Галузеві політики                            | 2.07     | 3.44 | 1.17 |
| a. Електроенергія – ринкові інструменти      | 1.13     | 2.33 | 0    |
| — Зелені тарифи                              | н.д.     | 0.00 | н.д. |
| — Аукціони з відновлюваної енергетики        | 0        | 3.25 | 0    |
| — Сертифікати відновлюваної енергії          | 0.00     | 6.00 | 0    |
| b. Електроенергія — неринкові інструменти    | 0.75     | 6.13 | 2.13 |
| c. Промисловість – ринкові інструменти       | 3.13     | 2.75 | 0    |
| — Податок на вуглець — промисловість         | 5        | 4    | 0    |
| — Субсидії на викопне паливо – промисловість | 10.00    | 8.00 | н.д. |
| d. Промисловість – неринкові інструменти     | 7.00     | 6.50 | 2.5  |
| e. Транспорт – ринкові інструменти           | 0.86     | 0.71 | 0.57 |
| f. Транспорт — неринкові інструменти         | 0.44     | 2.78 | 1    |
| Міжсекторальна політика                      | 4.22     | 4.44 | 2.59 |
| g. Цільові показники викидів ПГ              | 8        | 9.5  | 7    |
| h. Державні витрати на НДДКР                 | н.д.     | 0.67 | н.д. |
| i. Політика виробництва викопного палива     | 1.67     | 1.00 | 0    |
| j. Управління кліматом                       | 4.8      | 3.00 | 0    |
| Міжнародна політика                          | 4.05     | 4.45 | 3.64 |

Таблиця складена автором за матеріалами: [95]

Що стосується «зелених» фінансів, «Дорожня карта зелених фінансів» містить екологічні рекомендації в управлінні фінансовою системою, страховим сектором і фондовим ринком для розширення доступу до «зелених»

коштів. *Iniciativa Patrimonio Natural del Peru* використовує фінансову модель, яка надає ресурси на проекти, які відповідають екологічним і соціальним критеріям для збереження охоронюваних природних територій. Банк розвитку Перу випустив зелені облігації для фінансування відновлюваних джерел енергії. У Перу є дві державно-приватні ініціативи для сприяння сталому будівництву: *Bono Buen Pagador Sostenible*, бонус, наданий урядом для зменшення іпотечних кредитів домогосподарствам, які вважаються екологічно чистими; та *Bono Sostenible*, що надається житловим проектам із сертифікатом сталого домашнього господарства, виданим Міністерством житлового будівництва [101].

Проект Реалізації національних цілей Перу щодо зміни клімату, розроблений разом з Німецьким товариством міжнародного співробітництва (GIZ), підтримує Міністерство природи Перу у розробці національного плану адаптації та стратегії низьковуглецевого розвитку. Це також посилює координаційну роль міністерства з метою досягнення більш ефективної підтримки інших міністерств і регіональних урядів у впровадженні заходів з пом'якшення та адаптації [102].

Як було сказано вище, протягом останніх років понад десяток національних і субнаціональних урядів створили банки зелених інвестицій і подібні до них організації.

Ці спеціалізовані екологічні інвестиційні організації були створені на національному рівні (Австралія, Японія, Малайзія, Швейцарія, Велика Британія), на рівні штату (Каліфорнія, Коннектикут, Гаваї, Нью-Джерсі, Нью-Йорк і Род-Айленд у Сполучених Штатах), на рівні округу (Округ Монтгомері, штат Меріленд, Сполучені Штати) і на рівні міста (Масдар, Об'єднані Арабські Емірати) [53].

Національні та субнаціональні «зелені» банки можуть бути створені з різними цілями, в тому числі подолати інвестиційні бар'єри та посилити вплив наявних державних ресурсів. Загальне уявлення про них на прикладах різних банків можна отримати у таблиці 2.11.

Таблиця 2.11

Обґрунтування для створення «зелених» інвестиційних банків та інституцій, схожих на «зелені» інвестиційні банки\*

| Особа (інституція)                                                     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| California CLEEN Center (Каліфорнія, США)                              |   | X |   | X |   | X | X |
| Фінансова корпорація чистої енергії (CEFC) (Австралія)                 | X | X |   |   |   | X |   |
| Connecticut Green Bank (Коннектикут, США)                              |   | X |   |   | X |   | X |
| Сек'юритизація ринку зеленої енергії (GEMS) (Гаваї, США)               |   | X | X |   |   |   | X |
| Гавайське управління зеленої інфраструктури (Гаваї, США)               |   | X |   |   |   | X |   |
| Зелений фонд (Японія)                                                  | X |   |   |   |   |   | X |
| Malaysian Green Technology Corporation (GreenTech Malaysia) (Малайзія) |   |   |   |   |   |   | X |
| Масдар (Об'єднані Арабські Емірати)                                    |   |   | X |   |   | X |   |
| New Jersey Energy Resilience Bank (Нью-Джерсі, США)                    |   | X |   | X |   |   |   |
| NY Green Bank (Нью-Йорк, США)                                          |   | X |   |   | X | X |   |
| Технологічний фонд (Швейцарія)                                         |   |   |   |   |   |   | X |
| UK Green Investment Bank (Велика Британія)                             |   | X |   |   | X | X |   |

\*Цілі визначені як: 1 — Ефективність ринку капіталу, 2 — Зменшення викидів парникових газів, 3 — Зменшення ціни енергії, 4 — Підвищення надійності електромережі, 5 — Створення робочих місць/зростання промисловості, 6 — Частина національної кліматичної політики, 7 — Підвищення стійкості

Таблиця складена автором за матеріалами: [53]

Таким чином, країни світу можна розділити на три кластери за показниками ВВП, демографічними показниками, значеннями прямих іноземних інвестицій та показниками ренти природних ресурсів. Всі ці країни відрізняються своєю екологічною політикою та її строгістю.

### Висновки до другого розділу

1. Форми фінансування, пов'язані з «зеленими» інноваціями можна поділити на «зелені» облігації, облігації сталого розвитку, облігації, пов'язані зі сталим розвитком, «зелені» інвестиційні банки, організації, схожі на



«зелені» інвестиційні банки та «зелені» індексні фонди, а також зелені біржові фонди.

2. Серед індексів, які вимірюють успішність країн у сфері сталого розвитку, можна назвати Індекс екологічних інновацій Європейської комісії та Індекс зеленого майбутнього (The Green Future Index. Індексом, що вимірює успішність компаній у показниках сталого розвитку, є індекс Corporate Knights — The Global 100 list. .Загальні ETF включають VSGX Vanguard ESG International Stock ETF, S&P Global Eco Index, Franklin Sustainable Euro Green Bond UCITS ETF, iShares Dow Jones Global Sustainability Screened UCITS ETF USD. Існують також зелені біржові фонди, сфокусовані на певних сферах, де застосовуються «зелені» технології, наприклад біржові фонди, сфокусовані на сфері комунальних послуг.

3. Країни було проаналізовано за наступними показниками: ВВП у поточних доларах США за 2021 рік, ВВП на душу населення у поточних доларах США за 2021 рік, відсоток населення віком 0-14 років від загального населення, відсоток населення віком 15-64 років від загального населення, відсоток населення віком 65 і вище років від загального населення, загальна кількість населення, частка жіночого населення від усього населення, частка чоловічого населення від усього населення, прямі іноземні інвестиції за 2022 рік, загальна природна рента (у відсотках від ВВП), рента нафти (%), рента природного газу (%), рента вугілля (%), рента мінералів (%), рента лісу (%). Детальніше було розглянуто кліматичні дії та політику Саудівської Аравії, Індії, Китаю, Німеччини, Колумбії, Чилі та Перу. Обґрунтовано, що всі ці країни відрізняються своєю екологічною політикою та її строгістю, кількістю «зелених» проєктів та своєю участю в міжнародних організаціях, як спеціалізованих, так у «зелених» проєктах ширших міжнародних організацій.

## **РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНВЕСТИВАННЯ В «ЗЕЛЕНІ» ІННОВАЦІЇ**

### **3.1. Пріоритетні напрями розвитку «зелених» інновацій на регіональному та глобальному рівнях**

Як було зазначено вище у розділі 2.1., найбільше всього суми від «зелених» облігацій, використовуються у сфері енергетики, транспорту, та у будівництві. Щоб зрозуміти, чому кількість інвестицій у цих галузях є такою великою, розглянемо їх докладніше.

Зі зростанням використання штучного інтелекту виникає більша потреба в енергії. За даними Міжнародного енергетичного агентства (МЕА), у 2022 році центри обробки даних спожили 1,65 мільярда гігаджоулів електроенергії — близько 2% світового попиту. Розширення споживання штучного інтелекту лише збільшить використання електроенергії. За прогнозами агентства, до 2026 року енергоспоживання центрів обробки даних зросте на 35-128%, що еквівалентно доданню річного споживання енергії Швецією за нижньою оцінкою або Німеччиною за верхньою оцінкою. Одним із потенційних чинників цього зростання є перехід до веб-пошуку за допомогою ШІ. Точне споживання існуючих алгоритмів штучного інтелекту важко визначити, але згідно з ІЕА, типовий запит до чат-бота ChatGPT споживає 10 кілоджоулів — приблизно в десять разів більше, ніж звичайний пошук у Google [103].

Компанії, здається, підраховували, що ці витрати на енергію є гідною інвестицією. Екологічний звіт Google за 2024 рік показав, що викиди вуглецю зросли на 48% за 5 років. У травні президент Microsoft Бред Сміт у Редмонді, штат Вашингтон, заявив, що викиди компанії зросли на 30% з 2020 року [103].

Велике споживання енергії, пов'язане з навчанням і роботою моделей штучного інтелекту, значною мірою пояснюється залежністю цих моделей від величезних баз даних і вартістю переміщення цих даних між обчислювальною

системою та пам'яттю, в мікросхемах і між ними. Під час навчання великої моделі штучного інтелекту до 90% енергії витрачається на доступ до пам'яті, каже Субхашіш Мітра, комп'ютерний науковець зі Стенфордського університету в Каліфорнії [103].

Роль транспорту в сталому розвитку вперше була визнана на Саміті Організації Об'єднаних Націй щодо Землі 1992 року та підкріплена в його підсумковому документі – Порядку денному на 21 рік. Під час проведення п'ятирічного огляду виконання Порядку денного на 21 рік під час дев'ятнадцятої спеціальної сесії в 1997 році ООН Крім того, Генеральна Асамблея зазначила, що протягом наступних двадцяти років очікується, що транспорт буде основною рушійною силою зростання світового попиту на енергію (справді, зараз це найбільше кінцеве споживання енергії в розвинених країнах і найшвидше зростаюче у більшості країн, що розвиваються). Крім того, на Всесвітньому саміті зі сталого розвитку 2002 року роль транспорту була знову зафіксована в підсумковому документі — Йоганнесбурзькому плані виконання (JPOI). JPOI забезпечив численні опорні точки для сталого транспорту в контексті інфраструктури, систем громадського транспорту, мереж доставки товарів, доступності, ефективності і та зручності транспортування, а також покращення якості міського повітря та здоров'я та зменшення викидів парникових газів [104].

Останніми роками всесвітня увага до транспорту зберігається. Світові лідери одностайно визнали на Конференції ООН зі сталого розвитку 2012 року (Ріо +20), що транспорт і мобільність є ключовими для сталого розвитку. Сталий транспорт може посилити економічне зростання та покращити доступність. Згодом Генеральний секретар ООН у рамках свого п'ятирічного плану дій визначив транспорт як головну складову сталого розвитку. З цією метою Генеральний секретар створив і запустив у серпні 2014 року Консультативну групу високого рівня зі сталого транспорту (HLAG-ST), яка представляє всі види транспорту, включаючи автомобільний, залізничний,

авіаційний, морський, поромний та міський громадський транспорт. Політичні рекомендації Консультативної групи були представлені Генеральному секретарю у звіті про перспективи глобального сталого транспорту під назвою «Мобілізація сталого транспорту для розвитку», оприлюдненому на першій Глобальній конференції зі сталого транспорту в листопаді 2016 року [104].

Важливість сталого транспорту для країн, які перебувають у особливих ситуаціях, також визнається міжнародним співтовариством через Стамбульську програму дій для НРС, Віденську програму дій для РВНМ, Шлях САМОА для SIDS, Сендайську рамкову програму зі зменшення ризику стихійних лих, і Новий міський порядок денний (New Urban Agenda) [104].

У Порядку денному сталого розвитку до 2030 року сталий транспорт включено до кількох ЦСР і завдань, особливо тих, що стосуються продовольчої безпеки, охорони здоров'я, енергетики, економічного зростання, інфраструктури, а також міст і населених пунктів. Важливість транспорту для кліматичних дій додатково визнається в РКЗК ООН — транспортний сектор відіграватиме особливо важливу роль у досягненні Паризької угоди, враховуючи той факт, що близько чверті глобальних викидів парникових газів, пов'язаних з енергетикою, походить від транспорту — за прогнозами ці викиди суттєво зростуть у наступні роки [104].

Досягнення амбітних кліматичних цілей також вимагає переходу до більш стійких видів транспорту, таких як залізниця та внутрішні водні шляхи. Щоб це сталося, пропускну здатність обох режимів потрібно буде як розширити, так і краще керувати ними [105].

Мультимодальний транспорт — поєднання різних видів транспорту протягом подорожі — також може збільшити використання екологічних видів транспорту, але потребує значного стимулу. Директива про комбіновані перевезення ЄС тут важлива — вона розроблена для підтримки

мультимодальних вантажних операцій із залученням залізничного та водного транспорту, включаючи морські перевезення на короткі відстані [105].

Підвищення ефективності всієї транспортної системи має вирішальне значення. Наприклад, цифрові технології, які забезпечують автоматизовану мобільність і інтелектуальні системи управління дорожнім рухом, допоможуть підвищити ефективність, а також зробити транспорт чистішим. Розумні програми та рішення «Мобільність як послуга» також відіграватимуть важливу роль. В авіації ініціатива Єдиного європейського неба має значно скоротити авіаційні викиди без витрат для споживачів і компаній за рахунок скорочення часу польоту [105].

Негативні транспортні витрати на навколишнє середовище та здоров'я – також відомі як зовнішні ефекти – зазвичай не відображаються на цінах. Щоб виправити це, Комісія планує розширити торгівлю викидами на морський сектор і скоротити квоти Системи торгівлі викидами ЄС, які зараз надаються авіакомпаніям безкоштовно. Це буде узгоджено з діями на глобальному рівні, зокрема в Міжнародній організації цивільної авіації (через CORSIA) і Міжнародній морській організації. Інші заходи ЄС на підтримку принципу «забруднювач платить» включають ефективне ціноутворення на дороги в ЄС, а також припинення субсидій на викопне паливо [105].

Саме в містах забруднення відчувається найбільше. Потрібна комбінація заходів для вирішення проблеми якості повітря, викидів, заторів у містах і шуму. Це, зокрема, покращення громадського транспорту та популяризація активних видів транспорту, таких як піші та велосипедні прогулянки [105].

Для До 2025 року для 13 мільйонів транспортних засобів з нульовим і низьким рівнем викидів, які очікуються на європейських дорогах, знадобиться близько 1 мільйона громадських станцій підзарядки та заправки. Комісія підтримує та фінансує розгортання пунктів підзарядки та дозаправки там, де існують постійні прогалини, зокрема для далеких подорожей і менш густонаселених районів [105].

На будівельний сектор, який включає енергію, що використовується для будівництва, опалення, охолодження та освітлення будинків і підприємств, а також прилади та обладнання, встановлене в них, припадає близько 37 відсотків енергетичних і пов'язаних з технологічними процесами викидів CO<sub>2</sub> і понад 34 на відсоток світового попиту на енергію [106].

За даними Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (ІРСС), політика ефективності будівель і споруд може зменшити викиди парникових газів (ПГ) до 90 відсотків у розвинених країнах і до 80 відсотків у країнах, що розвиваються, і допомогти підняти до 2,8 мільярдів людей у країнах, що розвиваються, з енергетичної бідності. Проте, оскільки до 2050 року ще потрібно побудувати половину будівель, сектор все ще не на шляху до досягнення повного потенціалу зменшення наслідків [106].

Через тривалий термін служби конструкцій, систем опалення та охолодження, а також інших будівельних приладів рішення щодо дизайну та закупівлі, прийняті сьогодні, впливатимуть на споживання енергії на багато років вперед. В найближчі десятиліття вплив будівель на клімат посилиться. Будівлі майбутнього потребуватимуть декарбонізації протягом усього життєвого циклу та стануть більш стійкими до стихійних лих [106].

Побудова декарбонізації та стійкості є чудовою економічною можливістю та можливістю добробуту. На антропогенне середовище припадає близько 7% глобальної зайнятості та 11-13% світового ВВП. За кожним 1 млн доларів США, інвестованим у модернізацію та заходи з підвищення ефективності нового будівництва, створюється приблизно від 9 до 30 робочих місць. Крім того, ефективні будівлі є однією з найбільших інвестиційних можливостей у містах з ринками, що розвиваються, оскільки до 2030 року вони коштуватимуть 24,7 трильйона доларів США. Щоб зменшити викиди в будівельному секторі, необхідні чотири основні зміни: необхідно мінімізувати надлишкову площу; енергоємність необхідно знизити; інтенсивність викидів

при споживанні енергії повинна знизитися; і втілені викиди вуглецю від будівництва повинні бути зменшені [106].

Потрібні дії на кожному рівні: національні та субнаціональні уряди, міжнародне співробітництво, підприємства, інвестори, приватні банки та банки розвитку, громадяни, приватний сектор і громадськість.

Нами запропоновано механізм подальшого розвитку «зелених» інновацій за рахунок розширення регіональних та глобальних міжнародних ініціатив та організацій, ініціатив з боку окремих держав та приватних інвестицій у «зелені» інновації (рис. 3.1).

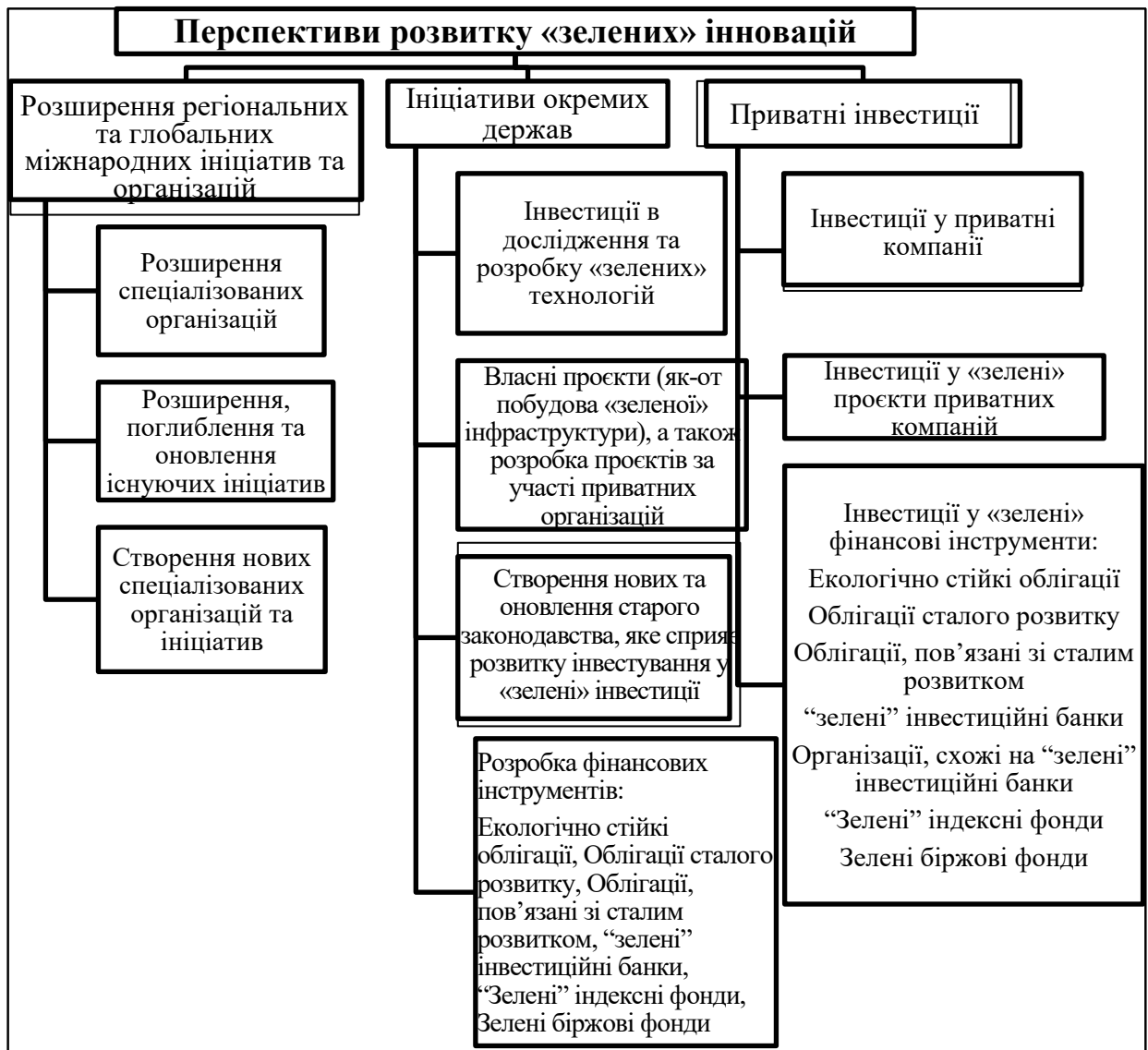


Рис. 3.1. Механізм подальшого розвитку «зелених» інновацій [розроблено автором за даними [41; 43; 44; 47; 48; 50; 51; 53; 63; 71; 98; 101; 104; 105; 106]]

Таким чином, суми від «зелених» облігацій, використовуються у своїй більшості у сфері енергетики, транспорту, та у будівництві. Кількість інвестицій у цих галузях зумовлена їх значним впливом на довкілля та різними ініціативами міжнародних організацій.

### **3.2. Роль міжнародних організацій у просуванні «зелених» інновацій та інвестицій**

Після кризи 2008-2009 років країни ОЕСР прийняли Стратегію зеленого зростання, яка спрямована на «сприяння економічному зростанню та розвитку, водночас гарантуючи, що природні активи продовжуватимуть забезпечувати ресурси та екологічні послуги, від яких залежить наш добробут». Для цього вона повинна каталізувати інвестиції та інновації, які будуть основою сталого зростання та створюватимуть нові економічні можливості для всіх всеохоплюючим способом. Зараз світ переживає ситуацію, дуже схожу на ситуацію 2009 року. Російська агресія проти України та пандемія COVID-19 спричинили безпрецедентну світову кризу. Водночас зростає глобальний консенсус щодо того, що реагування на ці кризи також має прискорити дії, спрямовані на боротьбу з погіршенням навколишнього середовища. Багато країн, у тому числі ті, що розвиваються, запровадили заходи для пом'якшення наслідків цих криз, а також підтримують перехід до зеленої та стійкої економіки. Політика зеленого зростання може допомогти досягти цих взаємопов'язаних цілей [107].

Інклюзивний форум із підходів до зменшення викидів парникових газів (IFCMA) — це ініціатива, спрямована на покращення глобального впливу зусиль зі скорочення викидів у всьому світі за рахунок кращого обміну даними та інформацією, взаємного навчання на основі фактичних даних та інклюзивного багатостороннього діалогу. Він об'єднує всі відповідні політичні погляди з різних країн з усього світу, які беруть участь на рівних



засадах, щоб проаналізувати та розглянути ефективність різних підходів до зменшення викидів вуглецю. Станом на 30 січня 2023 року 133 країни світу, що представляють близько 91% світового ВВП і охоплюють близько 83% глобальних викидів, прийняли цілі щодо нульового чистого викиду вуглецю. Відповідно до принципів багатосторонньої архітектури кліматичної політики, викладеної в Паризькій угоді, країни використовують або планують використовувати широкий набір політик щодо скорочення викидів – як цінових, так і нецінових – відповідно до різних національних обставин. Для досягнення спільної глобальної мети чистих нульових викидів головним завданням є оптимізація спільного глобального впливу всіх цих окремих зусиль зі скорочення викидів. Саме цьому сприятиме ІФСМА шляхом обміну даними та інформацією, взаємного навчання та інклюзивного багатостороннього діалогу [108].

Горизонтальний проєкт ОЕСР Net Zero+: кліматична та економічна стійкість у світі, що змінюється, є важливим кроком у включенні зміни клімату в роботу ОЕСР. Дії щодо клімату ніколи не були такими терміновими. Загроза перетину переломних точок кліматичної системи означає, що перевищення температури на 1,5 градусів, ймовірно, призведе до катастрофічних наслідків – прискорені кліматичні дії, як щодо пом'якшення, так і адаптації, є важливими. У той же час соціальна та економічна вразливість, по-різному виявлена через COVID-19 і війна в Україні, підкреслила важливість переконатися, що підходи до кліматичної політики розроблені таким чином, щоб бути стійкими. Крім того, ці глобальні збої також створили можливості для посилення зусиль щодо кліматичної політики, зокрема для прискорення енергетичного переходу. Це дало важливі уроки для розробки ефективної та довготривалої кліматичної політики, яка враховує глибокі економічні та соціальні наслідки переходу до нульового чистого прибутку, наприклад, для державних фінансів, ринків праці та розподілу доходів. Запущений у 2021 році проєкт Net Zero+ об'єднує висновки міждисциплінарного досвіду ОЕСР для

підтримки урядів у розробці кліматичної політики, яка є ефективною, тривалою та стійкою до мінливих обставин [109].

ОЕСР постійно розробляє «Огляди екологічної діяльності ОЕСР», де розглядає сучасний стан, перспективи і політику з точки зору екології як країн-членів, так і країн, що не входять до складу ОЕСР. На основі цих досліджень також даються рекомендації по впровадженню певних політик у країні [109].

Ініціатива SSE є програмою партнерства ООН, організованою ЮНКТАД, Глобальним договором ООН, UNEP FI та PRI. Місія SSE полягає в тому, щоб забезпечити глобальну платформу для вивчення того, як біржі у співпраці з інвесторами, компаніями (емітентами), регуляторами, політиками та відповідними міжнародними організаціями можуть підвищити продуктивність у питаннях ESG (екологічного, соціального та корпоративного управління) та заохотити стійкі інвестиції, включаючи фінансування цілей сталого розвитку ООН. SSE прагне досягти цієї місії через інтегровану програму проведення аналізу політики на основі фактичних даних, сприяння мережі та форуму для досягнення консенсусу між багатьма зацікавленими сторонами, а також надання технічної допомоги та консультаційних послуг [110].

ООН також має іншу ініціативу, що стосується «зеленої» економіки — Партнерство Організації Об'єднаних Націй для дій щодо зеленої економіки (PAGE), що ставить сталий розвиток у центр формування глобальної економічної політики для зміни фінансів та інвестицій у бік справедливої, циркулярної та екологічної трансформації економіки [11].

Партнерство об'єднує п'ять установ ООН; ЮНЕП, ПРООН, МОП, ЮНІДО та ЮНІТАР, чия експертиза та підтримка допомагають і ведуть країни-партнери до переходу до інклюзивної зеленої економіки, надаючи політичні поради, оцінки, розбудову потенціалу та аналітичні інструменти [111].

PAGE – це ініціатива, орієнтована на попит, добре придатна для відповіді на конкретні потреби та пріоритети країн. Орієнтуючись на національні рамки планування, PAGE сприяє інтеграції принципів зеленої економіки та економіки замкнутого циклу за допомогою аналізу на основі фактичних даних і консультацій щодо політики [111].

Завдяки такому інтегрованому підходу та підтримці широкого кола партнерів (PAGE має 22 країн-партнерів), PAGE все більше визнають як модель надання скоординованої підтримки ООН країнам для досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР) і завдань Паризької угоди. [111].

Європейська зелена угода (The European Green Deal) створена на меті перетворити ЄС на сучасну, ресурсоефективну та конкурентоспроможну економіку, забезпечуючи відсутність чистих викидів парникових газів до 2050 року, економічне зростання, не пов'язане з використанням ресурсів, а також гарантує, що жодна особа і жодне місце не залишилися позаду [112].

Одна третина інвестицій у розмірі 1,8 трлн євро з Плану відновлення NextGenerationEU та семирічного бюджету ЄС фінансуватимуть Європейську зелену угоду. Європейська комісія прийняла ряд пропозицій, щоб зробити кліматичну, енергетичну, транспортну та податкову політику ЄС придатною для скорочення чистих викидів парникових газів щонайменше на 55% до 2030 року порівняно з рівнем 1990 року [112].

У звіті про стан Енергетичного союзу 2024 р. зазначено, що ЄС витримав критичні ризики для безпеки енергопостачання, відновив контроль над енергетичним ринком і цінами та прискорив перехід до кліматичної нейтральності. У щорічному звіті підводиться підсумок прогресу ЄС у 2023-24 роках щодо досягнення цілей Енергетичного союзу, плану REPowerEU щодо зменшення залежності від викопного палива в Росії та переходу на чисту енергію. Згідно зі звітом, ЄС успішно запровадив необхідну нормативну та фінансову базу для досягнення своїх кліматичних та енергетичних цілей до 2030 року та заклав основи для відновлення економічного зростання та

конкурентоспроможності. Хоча повідомляється про значний прогрес у досягненні цілей Енергетичного союзу, у звіті виявляється, що є сфери, де потрібні покращення, наприклад активізація зусиль ЄС щодо енергоефективності [112].

З 1977 року АСЕАН тісно співпрацює у сприянні екологічному співробітництву між державами-членами та партнерами. У 2015 році лідери АСЕАН прийняли План ASCC 2025, який передбачає створення Спільноти АСЕАН, яка залучає та приносить користь людям, є інклюзивною, стійкою, стійкою та динамічною. Проект керує співробітництвом АСЕАН, щоб включати збереження та стале управління біорізноманіттям і природними ресурсами, просування екологічно стійких міст, адаптацію до зміни клімату та пом'якшення наслідків, а також сприяння сталому споживанню та виробництву в напрямку економіки замкнутого циклу [113].

Під керівництвом Міністерської наради АСЕАН з навколишнього середовища (AMME), старші посадові особи АСЕАН з навколишнього середовища (ASOEN) разом зі своїми тематичними робочими групами та Центром біорізноманіття АСЕАН продовжують визначати та впроваджувати регіональну політику, заходи та програми для сприяння охороні навколишнього середовища, захисту та сталого розвитку. ASOEN також сприяє координації, співпраці та/або партнерству з іншими галузевими органами АСЕАН, партнерами по діалогу АСЕАН, міжнародними організаціями та відповідними зацікавленими сторонами [113].

АСЕАН постійно докладає спільних зусиль для захисту навколишнього середовища шляхом політичного діалогу та гармонізації, досліджень, наращування потенціалу, технічної допомоги, розширення масштабів і тиражування передового досвіду в країнах АСЕАН; та підвищення обізнаності [113].

Головні ініціативи АСЕАН включають Програму парків спадщини АСЕАН, Програму міст-лідерів ЦУР АСЕАН, а також Програми еко-шкіл

АСЕАН і молодіжних еко-чемпіонів. АСЕАН також регулярно розробляє звіти АСЕАН про стан навколишнього середовища та нещодавно розробила звіт АСЕАН про стан кліматичних змін для підтримки процесу прийняття політичних рішень на основі фактів в АСЕАН [113].

Рухаючись вперед, АСЕАН шукає шляхи підтримки переходу регіону до економіки замкнутого циклу, беручи до уваги рекомендації дослідження прогалин щодо економіки замкнутого циклу для пластмас. АСЕАН також працює над створенням кліматично стійкої АСЕАН, беручи до уваги результати та рекомендації спільного дослідження посухи [113].

Для подальшої підтримки зусиль АСЕАН щодо переходу до більш стійкої та екологічної організації зустрічей АСЕАН прийняла Керівні принципи АСЕАН щодо екологічних зустрічей [113].

Керуючись баченням АСЕАН до 2025 року, АСЕАН продовжує працювати рука об руку, щоб створити чисте та зелене довкілля для народів АСЕАН [113].

Африканська стратегія блакитної економіки (ABES) Африканського Союзу була прийнята в 2019 році для просування порядку денного блакитної економіки в Африці. Згодом був розроблений план реалізації. Ця стратегія базується на п'яти тематичних сферах:

1. Рибальство, аквакультура, збереження та стійкі водні екосистеми.
2. Доставка/транспортування, торгівля, порти, безпека на морі, безпека та правозастосування.
3. Прибережний і морський туризм, зміна клімату, стійкість, навколишнє середовище, інфраструктура.
4. Сталі енергетичні та мінеральні ресурси та інноваційні галузі; і
5. Поліція, інституції та управління, працевлаштування, створення робочих місць і викорінення бідності, інноваційне фінансування [114].

Для досягнення своїх цілей Відділ прагне досягти чотирьох наборів результатів, які інформують його робочі потоки:

1. Політика та управління: всебічні політики, що сприяють блакитній економіці, приймаються, розуміються та пропагуються в країнах-членах АС та регіональних економічних співтовариствах. Розроблено основи, що забезпечують сталість, безпеку та продуктивність водних ресурсів. Запроваджено механізми звітності, моніторингу та оцінки.

2. Соціально-економічні результати: Існуючі сектори блакитної економіки оптимізовано, а нові сектори розблоковано для сприяння економічному зростанню. Збільшуються інновації та наукова продукція. Збільшуються економічні можливості, якість життя та продовольча безпека громад. Завдяки синій економіці жінки та молодь розширюють свої можливості.

3. Екологічні результати: морські та прісноводні ресурси зрозумілі, захищені та, де це можливо, відновлені. Пропагуються заходи щодо збереження. Екологічні міркування включені в політику та економічні результати. Водне біорізноманіття охороняється. Екосистемні послуги враховуються та використовуються на благо Африки.

4. Залучення зацікавлених сторін: пріоритети Африки щодо блакитної економіки чітко сформульовані на міжнародному рівні. Спільні африканські позиції розвиваються через залучення багатьох зацікавлених сторін. У політиці та проектах «блакитної» економіки враховуються питання статі, молоді та корінного населення. Розгортаються стратегії нарощування потенціалу та мобілізації ресурсів [114].

План дій зеленого відновлення (GRAP) є політичним інструментом для координації та стимулювання термінових дій, щоб допомогти країнам-членам АС відновитися після пандемії COVID-19 і кризи зміни клімату. GRAP було запущено в липні 2021 року тодішнім головою Африканського Союзу, Феліксом Антуан Тшісекеді Тшіломбо [114].

АС очолює GRAP у співпраці з кількома іншими організаціями. Зосереджуючись на п'яти стовпах (фінансування боротьби з кліматом,

відновлювані джерела енергії, біорізноманіття, стійке сільське господарство та зелені та стійкі міста), GRAP прагне підтримати АС у досягненні Порядку денного до 2063 року, Цілей сталого розвитку (ЦСР) і Паризької угоди про зміну клімату [114].

АС GRAP забезпечує координацію існуючих структур, стратегій і програм, запропонованих нашими різними планами економічного відновлення, оновленими національно визначеними внесками (NDC), національними планами адаптації, стратегіями зеленого зростання, порядком денним до 2063 року та ЦСР тощо. Це організаційна основа для встановлення пріоритетів та мобілізації скоординованих заходів для адаптації та заходів пом'якшення [114].

GGWSSI — це заповзятливе бачення лідерів АС для зеленої, родючої та процвітаючої Африки, вільної від голоду та зображень недоїдаючих дітей та оренди худоби, пов'язаної з голодом. Очікувані результати GGWSSI включають деякі з наступного:

1. Повторювані гуманітарні кризи на Африканському Розі та Сахелі підуть у минуле;
2. До 2025 року тенденції деградації земель будуть змінені, і люди стануть більш стійкими до зміни клімату;
3. До 2050 року величезні посушливі території Сахари та Сахеля будуть перетворені на центри сільського виробництва та розвитку [114].

Місія GGWSSI полягає в тому, щоб вжити ефективних і термінових заходів, щоб припинити або повернути назад деградацію земель і втрату біорізноманіття в посушливих районах Африки, а також забезпечити, щоб екосистеми були стійкими до зміни клімату, продовжували надавати основні послуги та сприяли добробуту людей і ліквідація злиднів і голоду [114].

Метою GGWSSI є підвищення стійкості людських і природних систем до зміни клімату в Сахельсько-Сахарській зоні шляхом раціонального управління екосистемами, сталого розвитку земельних і водних ресурсів, захисту

сільської спадщини та покращення умов життя та засобів до існування населення, що проживає на цих територіях [114].

Конкретними цілями GGWSSI є (a) покращення умов життя населення, (b) покращення стану та здоров'я екосистем і (c) пропаганда та мобілізація ресурсів для діяльності SLM [114].

Роль Комісії Африканського Союзу полягає в тому, щоб:

1. Забезпечити загальну координацію реалізації ініціативи;
2. Адвокація політики для посилення впровадження ініціативи;
3. Залучається до мобілізації ресурсів для підтримки держав-членів у реалізації;
4. Надавати технічну підтримку державам-членам;
5. Забезпечити підвищення масштабу та поширення передового досвіду серед держав-членів;
6. Надати звіт про хід саміту АС [114].

Наразі GGWSSI дав деякі з наступних результатів:

1. Була укладена Парасолькова програма Зеленого кліматичного фонду для ініціативи Великої зеленої стіни (GCF-GGWI), створена GCF, IFAD та UNCCD;
2. One Planet Summit 2022: + обіцянки 19 мільярдів доларів США та створення Ініціативи Great Green Wall Accelerator Accelerator для мобілізації коштів, обіцяних партнерами під час саміту.
3. Створення Ініціативи Великої Зеленої Стіни та створення основи для її реалізації;
4. Розробка стратегічних документів і створення платформ для залучення технічних і фінансових партнерів;
5. Підтримка мобілізації та залучення держав-членів і партнерів для дотримання програми;



6. Підтримка та посилення зусиль з мобілізації ресурсів, що призведе до отримання мільярдів доларів США для підтримки держав-членів у реалізації;

7. Надання технічної підтримки для мобілізації ресурсів та впровадження GGWI на місцях;

8. Підтримка розширення на засушливі території континенту та приєднання держав-членів, які спочатку не були бенефіціарами [114].

Ключовими партнерами у впровадженні GGWSSI є країни-члени AUC у Сахелі, Сахарі, регіоні SADC, REC, FAO, UNCCD, UNEP, UNDP, UNDRR, UNOWAS, UNDP-SGP, недержавні організації (CIVIC UK, One Billion Дерева для Африки, TREE AID, SOS SAHEL International, Drynet, CARI, ENDA Energie, DANAYA, ORGIIS, FAGRIB, WABIONET, JAKSALLY, SPONG-BF, LEAD –Tchad) тощо [114].

Отже, було розглянуто роль міжнародних організацій у просуванні «зелених» інновацій та інновацій. Міжнародні організації, які мають власні проєкти та угоди, включають ОЕСР, ООН, ЄС, АСЕАН та Африканський Союз.

### **3.3. Потенційні напрямки розвитку «зеленого» інвестування в Україні**

У 2020 році Законом України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів» від 19.06.2020 було впроваджено зміни до Закону «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки». Ці зміни включали зокрема визначення зелених облігацій як «облігації, проспект (рішення про емісію, а для державних облігацій України – умови розміщення) яких передбачає (передбачають) використання залучених коштів виключно на

фінансування проєкту екологічного спрямування або окремого його етапу» [115; 116].

Окреслено, що проєктом екологічного спрямування є проєкт у сфері альтернативної енергетики, енергоефективності, мінімізації утворення, утилізації та переробки відходів, впровадження екологічно чистого транспорту, органічного землеробства, збереження флори і фауни, водних і земельних ресурсів, адаптації до змін клімату, а також інший проєкт, спрямований на захист навколишнього природного середовища, впровадження екологічних стандартів, скорочення викидів у навколишнє природне середовище [115].

Сприяння інвестуванню є частиною Енергетичної стратегії України. Чинна Енергетична стратегія України до 2050 року ще не опублікована, але сказано, що однією з цілей Стратегії є розвиток альтернативних джерел енергії, нових продуктів та інноваційних рішень в енергетичному секторі. Вже відомо, що за розрахунками цього проєкту, Україна має потенціал до 2050 року наростити потужності вітрової генерації – до 140 ГВт, сонячної – до 94 ГВт, накопичувачів енергії – до 38 ГВт, атомної генерації – до 30 ГВт, ТЕЦ та біоенергетичних потужностей – до 18 ГВт, гідрогенерації – до 9 ГВт [117; 118].

У тому числі Україна допоможе здійснити фундаментальну трансформацію енергетичного сектору Європи та здійснити енергетичний перехід, зокрема за рахунок розвитку водневих та біотехнологій, виробництва зеленої сталі та зелених добрив [117; 118].

Що стосується інвестицій, за підрахунком експертів, що працювали над Енергетичною стратегією України інвестиційні можливості для нових енергетичних потужностей складають 383 млрд. дол. США. Зокрема вітрової генерації – 134 млрд. дол. США, сонячної — 62 млрд. дол. США, водневих технологій – 72 млрд. дол. США, накопичувачів енергії — 25 млрд. дол. США, атомної генерації — 80 млрд. дол. США і систем передачі — 5 млрд. дол. США, гідроенергетики – 4,5 млрд. дол. США [119].

Визначеними напрямками енергетики, вже готових до інвестування, було визначено будівництво вітрових та сонячних електростанцій, установок для зберігання енергії і установок з виробництва біометану. Будівництво інтерконекторів з європейською мережею операторів системи передачі електроенергії ENTSO-E також визначено як сектор енергетики, готовий до інвестицій [119].

Пілотні проекти розвитку смарт-мереж в рамках ДПП з Операторами систем розподілу вже реалізуються в Миколаївській та Хмельницькій областях [119].

В Україні є економічний і технічний потенціал для локалізації виробництва енергетичного обладнання в галузі відновлюваної енергетики та виробництва водню. Також Україна володіє значними запасами літію, що дозволить розвивати можливості локалізації систем зберігання енергії [119].

Є і інша можливість напрямку розвитку, пов'язана з літієм – виробництво літієвих батарей. Поки що запаси літію в Україні нерозвідані, так як існує декілька перешкод: у світі відсутні технології отримання літію з руд, подібних до українських, тому використати український концентрат літію іноземним підприємствам неможливо. Щоб подолати цю проблему, необхідно розсекретити дані про геологічну розвідку літієвих родовищ радянських часів та всіляко поширювати інформацію серед потенційних інвесторів; провести розвідку родовищ відповідно до міжнародних стандартів; спрямувати наукові зусилля на створення технологій збагачення та виробництва продукції, що містить літій, з української руди і створити сприятливі умови для залучення інвестицій у розробку родовищ і виробництво літієвої продукції. Якщо Україні вдасться подолати всі ці проблеми, результат може бути вражаючим: зі зростанням попиту на електрокари відповідно зростає і попит на літій, відповідно підвищуючи ціну на цю руду і на кінцевий продукт виробництва, себто самі літієві батареї. Проте не все так райдужно: у другому кварталі ціни на літій впали до найнижчого рівня з 2021 року. Це відбулось через надмірну

пропозицію, нижчі, ніж очікувалося, продажі електромобілів і відсутність прогресу у секторі зберігання енергії. Таким чином, ціни на еквівалент карбонату літію досягли 12610,44 доларів США за тонну наприкінці червня 2024 року [120; 121].

Для досягнення децентралізації енергетичного сектору, що також є метою Енергетичної стратегії, Україні необхідно впровадити в систему розподілу електроенергії інноваційні та ефективні технології, такі як розумні мережі, мікромережі та системи від транспортного засобу до мережі в секторі розподілу [122].

В майбутньому основну роль у виробництві електроенергії будуть грати відновлювані джерела енергії. Зони енергетичного переходу, такі як водень, збереження енергії є новими та недослідженими. Вони вимагають як технологій, так і створення ринку, спеціалістів та інвестиції [122].

В енергетичній сфері поточний інвестиційний портфель складається з 36 проєктів вартістю \$25 млрд. Це проєкти, які вже мають технічну документацію та готові до інвестування [122].

Меморандум ЄБРР із «Нафтогазом», підписаний на Конференції з питань відновлення України в Лондоні, передбачає три головні напрямки співпраці: формування стратегічних запасів природного газу, інвестиції для декарбонізації та зменшення викидів метану, інвестиції для підвищення енергоефективності [124].

В присутності Міністра енергетики України Renewable UK підписали меморандум про взаєморозуміння (MoU) з Українською вітроенергетичною асоціацією. Меморандум про взаєморозуміння встановлює низку цілей, які сприяють співпраці, економічному зростанню та спільним зобов'язанням щодо декарбонізації енергетичних секторів України та Великої Британії [124].

Підписана 4 липня 2023 Імплементативна угода до Паризької угоди між Урядом України та Швейцарською Федеральною Радою визначає, що Швейцарія після перемоги України інвестуватиме у реалізацію українських

державних та приватних кліматичних проєктів «зеленого» відновлення. За заявою міністра захисту довкілля та природних ресурсів України Руслана Стрілця, Швейцарія інвестуватиме у державні та приватні проєкти зі скорочення викидів парникових газів у різних сферах діяльності України — інфраструктури, промисловості, будівництва, транспорту, енергетики, сільського господарства та ін. За думкою міністра, успішна реалізація статті 6 цієї угоди створить в Україні нові канали кліматичного фінансування та стимули «зеленого» розвитку для українського бізнесу [122; 123].

Одним із способів іноземного інвестування в енергетику є Фонд енергетичної підтримки України, створений Європейською комісією і Міністерством енергетики України. За допомогою Фонду уряди, міжнародні фінансові інституції і міжнародні організації, а також корпоративні донори можуть фінансово допомогти усунути збитки та руйнування внаслідок російських атак, спрямованих на критичну енергетичну інфраструктуру [124].

Внески до Фонду використовуються для фінансування найбільш нагальних потреб українських енергетичних компаній, таких як обладнання, запасні частини та інші технічні предмети, а також паливо та послуги, необхідні для ремонту інфраструктури та підтримки енерго- та теплопостачання в Україні [124].

Фондом керує Секретаріат Енергетичного Співтовариства, незалежна виконавча установа Енергетичного Співтовариства, розташована у Відні, Австрія. Енергетичне співтовариство — міжнародна організація, членами якої є Україна та Європейський Союз. Секретаріат виступає фідучіарієм Фонду, а також посередником між донорами та українською владою [125].

Станом на 14 червня 2024 року було перераховано 495 мільйонів євро. Розподілення інвестицій можна побачити на рисунку 3.2 [125].

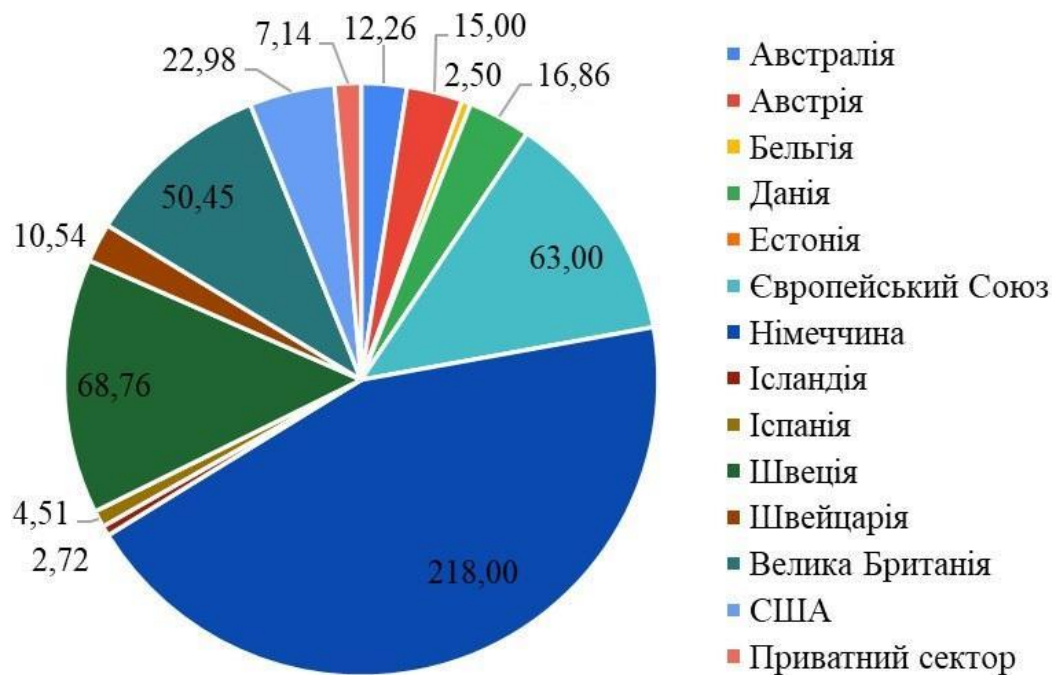


Рис. 3.2. Внески до Фонду енергетичної підтримки України (в млн євро)[125]

Найбільше всього було перераховано Німеччиною, з яких 153,8 млн євро було переказано банком KfW від імені Федерального міністерства економіки та боротьби з кліматом Федеративної Республіки Німеччина, а 64,2 млн євро — через Федеральне міністерство закордонних справ від імені Федеративної Республіки Німеччина. Приватними господарствами, які теж включені в діаграму, було перераховано 7,14 млн євро [125].

Іншим способом є міжнародні конференції. Наприклад, 16 листопада 2023 року на міжнародній конференції «Енергія для відновлення України», були присутні голови урядів, а також українські та іноземні енергетичні компанії (General Electric, Hyundai Engineering & Construction Co. Ltd, Оператор ГТС України, НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ», «Центренерго», АТ «Укртрансгаз» та ін.) та провідні міжнародні інституції (JICA, USAID, Світовий банк) презентують потенційні напрямки співпраці для відновлення

України. На цій конференції Ларс Аагаард, міністр клімату, енергетики та комунальних послуг Данії, оголосив про намір його країни зробити грантовий внесок до Фонду енергетичної підтримки України на загальну суму 7 млн євро, спрямований на закупівлю обладнання для відновлення енергетичної інфраструктури, постраждалої від російських атак [125].

Таким чином, були описані потенційні напрямки розвитку «зеленого» інвестування в Україні. Вони включають зміни законодавства, партнерство із міжнародними організаціями та урядами окремих держав.

### **Висновки до третього розділу**

1. Найбільше всього суми від «зелених» облігацій використовуються у сфері енергетики, транспорту та будівництва. Це обґрунтовано зростаючою потребою в цих сферах та тим, що ці сфери за «зелених» інновацій мають потенціал найбільше знизити шкоду для довкілля. В роботі розроблено механізм подальшого розвитку «зелених» інновацій за рахунок розширення регіональних та глобальних міжнародних ініціатив та організацій, ініціатив з боку окремих держав та приватних інвестицій у «зелені» інновації.

2. Міжнародні організації, які мають власні проєкти та угоди, включають ОЕСР (Стратегія зеленого зростання, Горизонтальний проєкт ОЕСР Net Zero+, «Огляди екологічної діяльності ОЕСР»), ООН (Ініціатива SSE, Партнерство Організації Об'єднаних Націй для дій щодо зеленої економіки (PAGE)), ЄС (Європейська зелена угода (The European Green Deal)), АСЕАН (Програма парків спадщини АСЕАН, Програма міст-лідерів ЦУР АСЕАН, а також Програма еко-шкіл АСЕАН і молодіжних еко-чемпіонів) та Африканський Союз (Африканська стратегія блакитної економіки, План дій зеленого відновлення (GRAP), «Велика зелена стіна» (GGWSSI), Парасолькова програма Зеленого кліматичного фонду для ініціативи Великої зеленої стіни (GCF-GGWI)).

3. Цільові напрямки розвитку інвестиційних можливостей у «зелену» економіку визначаються у документі Енергетичної стратегії України до 2050 року. В ньому зазначається, що інвестиційні можливості в Україну для нових енергетичних потужностей складають 383 млрд. дол. США. Зокрема вітрової генерації – 134 млрд. дол. США, сонячної — 62 млрд. дол. США, водневих технологій – 72 млрд. дол. США, накопичувачів енергії — 25 млрд. дол. США, атомної генерації — 80 млрд. дол. США і систем передачі — 5 млрд. дол. США, гідроенергетики – 4,5 млрд. дол. США. Існує ще можливість напрямку розвитку, пов'язана з літієм – виробництво літієвих батарей. Поки що для видобутку літію в Україні існує декілька перешкод, але є величезний потенціал. Інші можливості залучення екологічних інвестицій включають договори з міжнародними організаціями (Меморандум ЄБРР із «Нафтогазом», підписаний на Конференції з питань відновлення України в Лондоні, Меморандум про взаєморозуміння (MoU) з Українською вітроенергетичною асоціацією), а також договори з окремими урядами (Імплементативна угода до Паризької угоди між Урядом України та Швейцарською Федеральною Радою), а також створення спеціальних фондів (Фонд енергетичної підтримки України, створений Європейською комісією і Міністерством енергетики України). Ще одним способом є участь у міжнародних конференціях - прикладом є міжнародна конференція «Енергія для відновлення України» що відбулася 16 листопада 2023 року.



## ВИСНОВКИ

Внаслідок дослідження теоретичних основ екологічного напрямку глобального економічного розвитку можна зробити такі висновки:

1. «Зелена» економіка — це низьковуглецева, ресурсоефективна та соціально інклюзивна економіка. Вона сприяє зростанню зайнятості та доходів завдяки державним і приватним інвестиціям в економічну діяльність, інфраструктуру та активи, що знижують викиди вуглецю та забруднення довкілля, підвищують енерго- та ресурсоефективність і запобігають втраті біорізноманіття та екосистемних послуг.

«Зелені» інвестиції — це інвестиційна діяльність, яка відповідає принципам екологічно чистого бізнесу та збереження природних ресурсів. За ОЕСР, зелені «інвестиції» стосуються активів, які певним чином визначені як «зелені», як-от компанія з відновлюваної енергетики, або «зелений» фонд, що управляє активами.

2. Екологічні податки можна розділити на такі типи: плата за покриття витрат, стимулюючі податки, фіскальні екологічні податки. До форм інвестування в «зелені» інновації можна віднести зелені облігації, зелені проєкти, зелену позика (кредит) та ціноутворення на вуглець

3. Для дослідження глобальних тенденцій розвитку інвестування в «зелені» інновації можна використати загальнонаукові та специфічні економічні методи досліджень. До загальнонаукових методів дослідження відносять аналіз і синтез, індукцію і дедукцію, аналогію і моделювання, абстрагування і конкретизацію, системний аналіз та історичний метод. Зі специфічних економічних методів, що були використані у роботі, відноситься кластерний аналіз.

4. Форми фінансування, пов'язані з «зеленими» інноваціями можна поділити на «зелені» облігації, облігації сталого розвитку, облігації, пов'язані зі сталим розвитком, «зелені» інвестиційні банки, організації,

схожі на «зелені» інвестиційні банки та «зелені» індексні фонди, а також зелені біржові фонди.

5. Серед індексів, які вимірюють успішність країн у сфері сталого розвитку, можна назвати Індекс екологічних інновацій Європейської комісії та Індекс зеленого майбутнього (The Green Future Index). Індексом, що вимірює успішність компаній у показниках сталого розвитку, є індекс Corporate Knights — The Global 100 list. Зелені біржові фонди можна поділити на загальні і зелені біржові фонди, сфокусовані на певних сферах, де застосовуються «зелені» технології, наприклад біржові фонди, сфокусовані на сфері комунальних послуг.

6. Країни, що були згруповані за методом кластерного аналізу в три групи, різняться своєю екологічною політикою та її строгістю, кількістю «зелених» проєктів та своєю участю в міжнародних організаціях, як спеціалізованих, так у «зелених» проєктах ширших міжнародних організацій. Законодавство та бюджети цих країн на НДДКР також відрізняються.

7. Найбільше всього суми від «зелених» облігацій використовуються у сфері енергетики, транспорту та будівництва. Це обґрунтовано зростаючою потребою в цих сферах та тим, що ці сфери за «зелених» інновацій мають потенціал найбільше знизити шкоду для довкілля. В роботі розроблено механізм подальшого розвитку «зелених» інновацій за рахунок розширення регіональних та глобальних міжнародних ініціатив та організацій, ініціатив з боку окремих держав та приватних інвестицій у «зелені» інновації.

8. До міжнародних організацій, які мають власні проєкти та угоди, можна віднести Організацію економічного співробітництва та розвитку, ООН, Європейський Союз, Асоціацію держав Південно-Східної Азії (АСЕАН) та Африканський Союз.

9. Цільові напрямки розвитку інвестиційних можливостей у «зелену» економіку визначаються у документі Енергетичної стратегії України до 2050 року. Інші можливості залучення екологічних інвестицій включають договори

з міжнародними організаціями, а також договори з окремими урядами, а також створення спеціальних фондів. Ще одним способом є участь у міжнародних конференціях.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кваліфікаційна робота магістра : методичні рекомендації до виконання (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності «Міжнародні економічні відносини») / уклад. Л. І. Григорова Беренда, О. А. Довгаль, Н. А. Казакова, С. А. Касьян, Н. В. Непрядкіна, О. В. Ханова. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. – 44 с.
2. Our Common Future [Електронний ресурс] / United Nations. — 1987. — URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>.
3. Green Economy [Електронний ресурс] / United Nations Environment Programme (UNEP). — URL: <https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-economy>.
4. Instruments and Key Factors of Sustainable Green Economy Formation [Електронний ресурс] / ResearchGate. — URL: [https://www.researchgate.net/publication/303139192\\_Instruments\\_and\\_key\\_factors\\_of\\_sustainable\\_green\\_economy\\_formation](https://www.researchgate.net/publication/303139192_Instruments_and_key_factors_of_sustainable_green_economy_formation).
5. Schiederig, Tim; Tietze, Frank; Herstatt, Cornelius (2011) : What is green Innovation? A quantitative literature review, Working Paper, No. 63, Hamburg University of Technology (TUHH), Institute for Technology and Innovation Management (TIM), Hamburg . URL : <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/55449/1/684531526.pdf> (date of access 19.11.2023).
6. Kemp, R. and P. Pearson (2007). Final report of the MEI project measuring eco innovation. Brussels, DG Research of the European Commission, Eurostat, the European Environment Agency (EEA) and the Joint Research Center (JRC) of the European Commission. URL : <https://www.oecd.org/env/consumption-innovation/43960830.pdf> (date of access 19.11.2023).

7. Бичковська А. А. Екологічні інновації промислових підприємств у забезпеченні сталого розвитку [Електронний ресурс] // Матеріали доповідей І Міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи». — 2020. — URL: <https://confmanagement-proc.kpi.ua/article/view/201180>.

8. Defining and Measuring Green Investments [Електронний ресурс] / OECD. — URL: [https://www.oecd.org/finance/WP\\_24\\_Defining\\_and\\_Measuring\\_Green\\_Investments.pdf](https://www.oecd.org/finance/WP_24_Defining_and_Measuring_Green_Investments.pdf).

9. Зелені технології й інновації як рушій економічного зростання: державна політика і перспективи розвитку / Л. А. Мусіна // Науково-технічна інформація. — 2012. — № 4. — С. 22-28. — URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/NTI\\_2012\\_4\\_7](http://nbuv.gov.ua/UJRN/NTI_2012_4_7).

10. Resource Efficient and Cleaner Production (RECP) [Електронний ресурс] / UNIDO. — URL: [https://www.unido.org/sites/default/files/2017-05/RECP\\_EN\\_0.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/2017-05/RECP_EN_0.pdf).

11. Van Berkel R. Scaling up and Mainstreaming Resource Efficient and Cleaner Production in SMEs [Електронний ресурс] / Rene Van Berkel. — URL: <https://www.greenpolicyplatform.org/sites/default/files/uploads/Rene%20Van%20Berkel%20-%20Scaling%20up%20and%20Mainstreaming%20Resource%20Efficient%20and%20Cleaner%20Production%20in%20Small%20and%20Medium%20Enterprises.pdf>.

12. Circular Economy: Definition, Importance, and Benefits [Електронний ресурс] / European Parliament. — URL: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>.

13. A Process-Oriented MCDM Approach to Construct a Circular Economy Composite Index [Електронний ресурс] / ResearchGate. — URL:

[https://www.researchgate.net/publication/338620774\\_A\\_Process\\_Oriented\\_MCD\\_M\\_Approach\\_to\\_Construct\\_a\\_Circular\\_Economy\\_Composite\\_Index](https://www.researchgate.net/publication/338620774_A_Process_Oriented_MCD_M_Approach_to_Construct_a_Circular_Economy_Composite_Index).

14. Circularity Gap Reporting Initiative. [Электронный ресурс] / Circularity Gap Reporting Initiative. — URL: <https://www.circularity-gap.world/global>.

15. Circularity Gap Report 2024 [Электронный ресурс] / Circularity Gap. — URL: <https://reports.circularity-gap.world/cgr-global-2024-37b5f198/CGR+Global+2024+-+Report.pdf>.

16. Circularity Gap Report 2023 [Электронный ресурс] / Circularity Gap. — URL: [https://cdn.prod.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/63ecb3ad94e12d3e5599cf54\\_CGR%202023%20-%20Report.pdf](https://cdn.prod.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/63ecb3ad94e12d3e5599cf54_CGR%202023%20-%20Report.pdf).

17. Carbon Neutral [Электронный ресурс] / ClimatePartner. — URL: <https://www.climatepartner.com/en/knowledge/glossary/carbon-neutral>.

18. Europe's Environment: The Dobris Assessment [Электронный ресурс] / European Environment Agency. — URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/92-9167-000-6/file>.

19. What You Need to Know About IFC's Green Bonds [Электронный ресурс] / The World Bank. — URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/12/08/what-you-need-to-know-about-ifc-s-green-bonds>.

20. Green Bond Principles, June 2022 [Электронный ресурс] / International Capital Market Association (ICMA). — URL: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Green-Bond-Principles-June-2022-060623.pdf>.

21. What You Need to Know About Green Loans [Электронный ресурс] / The World Bank. — URL: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2021/10/04/what-you-need-to-know-about-green-loans>.

22. Carbon Pricing Explained [Електронний ресурс] / MIT Climate Portal.  
— URL: <https://climate.mit.edu/explainers/carbon-pricing>.
23. Assessing the Long-Term Impact of Carbon Pricing on Green Technology [Електронний ресурс] / ScienceDirect. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421511004502>.
24. Carbon Credit: A Market-Based Approach to Reduce Emissions [Електронний ресурс] / ResearchGate. — URL: [https://www.researchgate.net/profile/Yuvika-Gupta/publication/304351810\\_carbon\\_credit/data/576cc50e08aedb18f3eb3116/carbon-credit.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Yuvika-Gupta/publication/304351810_carbon_credit/data/576cc50e08aedb18f3eb3116/carbon-credit.pdf).
25. EU ETS Auctions [Електронний ресурс] / European Energy Exchange.  
— URL: <https://www.eex.com/en/markets/environmental-markets/eu-ets-auctions>.
26. EU Emissions Trading System (EU ETS): Free Allocation [Електронний ресурс] / European Commission. — URL: [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-emissions-trading-system-eu-ets/free-allocation_en).
27. Carbon Tax vs. Emissions Trading Under Different Environmental Objectives [Електронний ресурс] / ScienceDirect. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092180091731580X>.
28. The Global Impact of Climate Change on Water Resources [Електронний ресурс] / ScienceDirect. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969719344882>.
29. Гнатюк Н. О., Городецька О. В. — Загальнонаукові методи дослідження  
<https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/1751/1/%D0%97%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BB%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F.pdf>

30. Економічний аналіз: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Уклад. Г.І. Андрєєва. – Суми: УАБС, 2007. — 230 с. [https://щільг.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/50222/6/Andrieieva\\_Ekonomichnyi\\_analiz.pdf](https://щільг.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/50222/6/Andrieieva_Ekonomichnyi_analiz.pdf)
31. В.О. Костюк — Використання економічного аналізу і синтезу в управлінській діяльності підприємства <https://ojs.kname.edu.ua/index.php/area/article/download/2036/1928>
32. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. посібник. – Х.: НТУ «ХП», 2009. – 142 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/50575489.pdf>
33. Колесников О.В. Основи наукових досліджень: Навч. посібник. – Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 170 с. <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/8522/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
34. Голіков А. П. Економіко-математичне моделювання світогосподарських процесів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – 2-ге вид. – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2006. – 144 с. <https://core.ac.uk/download/pdf/46593995.pdf>
35. Методологія і методи наукових досліджень [Електронний ресурс] / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. — URL: <http://www.tsatu.edu.ua/tsstt/wp-content/uploads/sites/6/lekcija-3-metodolohija-i-metody-naukovyh-doslidzhen-z-dyscypliny-nk.pdf>.
36. Системний аналіз в економіці [Електронний ресурс] / Львівський національний університет імені Івана Франка. — URL: [https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/Systemnuy\\_analiz\\_v\\_economitsi.pdf](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/09/Systemnuy_analiz_v_economitsi.pdf).



37. Горбулін В. П., Качинський А. Б. Роль інформаційних технологій у забезпеченні національної безпеки України [Електронний ресурс] / В. П. Горбулін, А. Б. Качинський // Вісник Національної академії наук України. — 2013. — №3. — С. 45-51. — URL: [http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP\\_meta&C21COM=S&2\\_S21P03=FILA=&2\\_S21STR=Vtneu\\_2013\\_3\\_10](http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=Vtneu_2013_3_10).

38. Карпова Л. В., Макогон Ю. В. Стратегічне управління економічним розвитком на основі інновацій [Електронний ресурс] / Л. В. Карпова, Ю. В. Макогон // Вісник Тернопільського національного економічного університету. — 2021. — №3. — URL: <https://visnykj.wunu.edu.ua/index.php/visnykj/article/view/521/533>.

39. Атаманенко А. А. Інноваційні підходи до підвищення ефективності видобутку корисних копалин [Електронний ресурс] / А. А. Атаманенко // Національний гірничий університет. — URL: <https://ir.nmu.org.ua/bitstream/handle/123456789/160859/KA%20CD%201388%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

40. Грицюта А. В. Експеримент в економічній теорії [Електронний ресурс] / А. В. Грицюта // Національний університет водного господарства та природокористування. — URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/1958/1/%D0%93%D1%80%D0%B8%D1%86%D1%8E%D1%82%D0%B0%20%D0%90.%D0%92.%20-%20%D0%95%D0%BA%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%20%D0%B2%20%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96%D0%B9%20%D1%82%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%97.pdf>.

41. European Council. European green bonds: Council adopts new regulation to promote sustainable finance [Електронний ресурс] // Consilium.europa.eu. — 2023. — URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press->

releases/2023/10/24/european-green-bonds-council-adopts-new-regulation-to-promote-sustainable-finance/.

42. The World Bank. Green Bonds [Электронный ресурс]. — URL: <https://treasury.worldbank.org/en/about/unit/treasury/ibrd/ibrd-green-bonds>.

43. The World Bank. FY23 Impact Report [Электронный ресурс]. — URL: [https://thedocs.worldbank.org/en/doc/667f95939700497452d00a1544ba2d01-0340022024/original/World-Bank-IBRD-FY23-IMPACT-REPORT.pdf?\\_gl=1\\*o5w2rp\\*\\_gcl\\_au\\*MTAyMzUwOTEyNy4xNzI2Mzk0NzE1](https://thedocs.worldbank.org/en/doc/667f95939700497452d00a1544ba2d01-0340022024/original/World-Bank-IBRD-FY23-IMPACT-REPORT.pdf?_gl=1*o5w2rp*_gcl_au*MTAyMzUwOTEyNy4xNzI2Mzk0NzE1).

44. Société Générale. Sustainable bonds and loans [Электронный ресурс] // Societe Generale. — URL: <https://wholesale.banking.societegenerale.com/en/news-insights/glossary/sustainable-bonds-and-loans/>.

45. What are green bonds and how do they fight climate change? [Электронный ресурс] // World Economic Forum, 2023. — URL: <https://www.weforum.org/agenda/2023/11/what-are-green-bonds-climate-change/>.

46. KfW Green Bond Portfolio [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.kfw.de/nachhaltigkeit/About-KfW/Sustainability/Sustainable-Banking-Operations/Responsible-Investment/KfW-Green-Bond-Portfolio/>.

47. Understanding Green, Social, and Sustainability Bonds [Электронный ресурс] // PIMCO. — URL: <https://www.pimco.com/gbl/en/resources/education/understanding-green-social-and-sustainability-bonds>.

48. Market Data [Электронный ресурс] // Climate Bonds Initiative. — URL: <https://www.climatebonds.net/market/data/>.

49. Climate Bonds Initiative. State of the Market Report 2023 [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi\\_sotm23\\_02h.pdf](https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_sotm23_02h.pdf).

50. OECD. Green Investment Banks [Электронный ресурс]. — URL: [https://read.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks\\_9789264245129-en#page20](https://read.oecd-ilibrary.org/finance-and-investment/green-investment-banks_9789264245129-en#page20).

51. Carbon Collective. Green Index Fund [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.carboncollective.co/sustainable-investing/green-index-fund>.
52. MSCI. ESG Focus Indexes [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.msci.com/indexes/group/esg-focus-indexes>.
53. Carbon Collective. Green ETFs [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.carboncollective.co/sustainable-investing/green-etf>.
54. Vanguard. Vanguard ESG International Stock ETF [Электронный ресурс]. — URL: <https://investor.vanguard.com/investment-products/etfs/profile/vsgx>.
55. S&P Global. S&P Global Eco Index [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/sustainability/sp-global-eco-index/#overview>.
56. Financial Times. iShares Dow Jones Global Sustainability Screened UCITS ETF [Электронный ресурс]. — URL: <https://markets.ft.com/data/etfs/tearsheet/summary?s=FLRG:AEX:EUR>.
57. Boerse Frankfurt. iShares Dow Jones Global Sustainability Screened UCITS ETF USD Acc [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.boerse-frankfurt.de/en/etf/ishares-dow-jones-global-sustainability-screened-ucits-etf-usd-acc?currency=EUR>.
58. Green Industries Overview [Электронный ресурс] // Investopedia. — URL: <https://www.investopedia.com/articles/stocks/07/green-industries.asp>.
59. iShares. iShares U.S. Utilities ETF [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ishares.com/us/products/239524/ishares-us-utilities-etf>.
60. S&P Global. S&P Global Clean Energy Index [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.spglobal.com/spdji/en/indices/sustainability/sp-global-clean-energy-index/#overview>.
61. iShares. iShares Global Clean Energy ETF [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ishares.com/us/products/239738/ishares-global-clean-energy-etf>.

62. Financial Times. iShares Global Clean Energy ETF [Электронный ресурс]. — URL: <https://markets.ft.com/data/etfs/tearsheet/summary?s=F9TS:GER>.
63. Green Industries Overview [Электронный ресурс] // Investopedia. — URL: <https://www.investopedia.com/articles/stocks/07/green-industries.asp>.
64. European Environment Agency. Eco-Innovation Index [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/eco-innovation-index-8th-eap#:~:text=The%20European%20Commission's%20eco-innovation%20index%20is%20a%20composite%20indicator,outcomes%20and%20socio-economic%20outcomes>.
65. European Commission. Circabc Library Document on Eco-Innovation [Электронный ресурс]. — URL: <https://circabc.europa.eu/ui/group/96ccdecdd-11b4-4a35-a046-30e01459ea9e/library/ddb0a147-f2fc-4555-849a-215c95ba592d/details>.
66. ISO. Environmental Management Systems — Requirements with Guidance for Use [Электронный ресурс] // ISO.org. — URL: <https://www.iso.org/standard/60857.html>.
67. European Commission. Eco-Innovation [Электронный ресурс]. — URL: [https://green-business.ec.europa.eu/eco-innovation\\_en](https://green-business.ec.europa.eu/eco-innovation_en).
68. European Commission. Circabc Library Document on Sustainability [Электронный ресурс]. — URL: <https://circabc.europa.eu/ui/group/96ccdecdd-11b4-4a35-a046-30e01459ea9e/library/a2ab68cb-fa1b-4e8f-8b13-03e60b0a399f/details>.
69. The World Bank. GDP per capita (current US\$) — European Union [Электронный ресурс]. — URL: [https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=EU&most\\_recent\\_value\\_desc=false](https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=EU&most_recent_value_desc=false).

70. MIT Technology Review. The Green Future Index 2023 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.technologyreview.com/2023/04/05/1070581/the-green-future-index-2023/>.
71. SKF. Wind Power Expansion [Электронный ресурс]. — URL: <https://windfarmmanagement.skf.com/wind-power-expansion/>.
72. Corporate Knights. The 20th Annual Global 100 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.corporateknights.com/rankings/global-100-rankings/2024-global-100-rankings/the-20th-annual-global-100/>.
73. Vestas. Sustainability Strategy [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.vestas.com/en/sustainability/sustainability-strategy>.
74. Environment + Energy Leader. Taiwan High-Speed Rail Corporation: Reducing CO2, Waste, and Water [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.environmentenergyleader.com/stories/taiwan-high-speed-rail-corporation-goes-the-extra-mile-to-reduce-co2-waste-and-water,3587>.
75. Nordex. Sustainability [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.nordex-online.com/en/sustainability/>.
76. Banco do Brasil. Corporate Governance and Sustainability [Электронный ресурс]. — URL: <https://ri.bb.com.br/en/corporate-governance-and-sustainability/sustainability/>.
77. Schneider Electric. Schneider Electric Outperforms 2023 Sustainability Targets [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.se.com/ww/en/about-us/newsroom/news/press-releases/schneider-electric-outperforms-2023-sustainability-targets-and-maintains-its-leadership-in-esg-ratings-65cc89b3ade55370f80f3013>.
78. Chr. Hansen. Policies and Positions [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.chr-hansen.com/en/about-us/policies-and-positions>.
79. Stantec. Sustainability Report 2023 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.stantec.com/en/about/sustainability/2023-sustainability-report>.

80. SMA Solar Technology. Environment & Energy [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.sma.de/en/sustainability/environment-energy>.
81. International Union for Conservation of Nature (IUCN). Youth as Agents of Change for a Sustainable Future [Электронный ресурс]. — URL: <https://iucn.org/blog/202308/youth-agents-change-sustainable-future>.
82. United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). Women Leading the Fight Against Climate Change [Электронный ресурс]. — URL: <https://climatechampions.unfccc.int/women-leading-the-fight-against-climate-change/>.
83. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD Data [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.oecd.org/en/data.html>.
84. World Bank. World Development Indicators [Электронный ресурс] / World Bank. — URL: <https://data.worldbank.org/>.
85. Saudi Green Initiative. About Saudi Green Initiative [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.greeninitiatives.gov.sa/about-sgi>.
86. Arab News. Green Investments in Saudi Arabia [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.arabnews.com/node/2575232/business-economy>.
87. World Bank. Country Classifications by Income Level for 2024-2025 [Электронный ресурс]. — URL: <https://blogs.worldbank.org/en/opendata/world-bank-country-classifications-by-income-level-for-2024-2025>.
88. Statista. New Investments Worldwide in Sustainable Energy by Region [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.statista.com/statistics/186923/new-investments-worldwide-in-sustainable-energy-by-region/>.
89. Invest India. Renewable Energy Sector in India [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.investindia.gov.in/sector/renewable-energy>.
90. Munich Personal RePEc Archive (MPRA). India's Green Economy Transition [Электронный ресурс]. — URL: [https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119591/1/MPRA\\_paper\\_119591.pdf](https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119591/1/MPRA_paper_119591.pdf).

91. ET Edge Insights. India's Booming Green Economy [Электронный ресурс]. — URL: <https://etedge-insights.com/sdgs-and-esg/sustainability/indias-booming-green-economy-transition-balancing-growth-and-sustainability/>.

92. World Economic Forum. China's Financing of the Green Transition [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/05/china-financing-green-transition/>.

93. Carbon Brief. Clean Energy as the Main Driver of China's Economic Growth [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-clean-energy-was-top-driver-of-chinas-economic-growth-in-2023/>.

94. World Bank. Research and Development Expenditure (% of GDP) [Электронный ресурс]. — URL: <https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS>.

95. OECD Environmental Policy Database [Электронный ресурс]. — URL: <https://oecd-main.shinyapps.io/pinedatabase/>.

96. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Innovation Policy Review: Germany 2022 [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.oecd.org/en/publications/2022/10/oecd-reviews-of-innovation-policy-germany-2022\\_34a18c3c.html](https://www.oecd.org/en/publications/2022/10/oecd-reviews-of-innovation-policy-germany-2022_34a18c3c.html).

97. World Bank. Trade Statistics of Copper Exports by Country in 2021 [Электронный ресурс]. — URL: <https://wits.worldbank.org/trade/comtrade/en/country/ALL/year/2021/tradeflow/Exports/partner/WLD/product/260300>.

98. World Resources Institute (WRI). Chile's Governance for Net-Zero Implementation [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.wri.org/update/chiles-new-governance-structures-are-streamlining-net-zero-implementation>.

99. Hunton Andrews Kurth LLP. Chilean Government Releases Green Hydrogen Action Plan 2023-2030 [Электронный ресурс]. — URL:

<https://www.huntonak.com/insights/legal/chilean-government-releases-its-green-hydrogen-action-plan-2023-2030>.

100. World Bank. Chile to Accelerate Green Hydrogen Industry with World Bank Support [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2023/06/29/chile-to-accelerate-its-green-hydrogen-industry-with-world-bank-support>.

101. OECD iLibrary. Policy Report on Environmental Indicators [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/c0674849-en.pdf?expires=1730493330&id=id&accname=guest&checksum=5C111425E74466B4F4B9938FDC9ADEB6>.

102. GIZ. Supporting Sustainable Development Worldwide [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.giz.de/en/worldwide/123427.html>.

103. Smriti Mallapaty. Developing countries aim to turn the climate crisis into an opportunity — here's how [Электронный ресурс] / Smriti Mallapaty // Nature. — 2024. — URL: <https://www.nature.com/articles/d41586-024-03408-z>.

104. Sustainable transport [Электронный ресурс] / United Nations Department of Economic and Social Affairs. — URL: <https://sdgs.un.org/topics/sustainable-transport>.

105. Sustainable transport [Электронный ресурс] / European Commission. — URL: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/sustainable-transport\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/sustainable-transport_en).

106. Sustainable buildings [Электронный ресурс] / United Nations Environment Programme. — URL: <https://www.unep.org/topics/cities/buildings-and-construction/sustainable-buildings>

107. OECD Work on Green Growth 2023 [Электронный ресурс] / OECD Publishing. — URL: <https://issuu.com/oecd.publishing/docs/oecd-work-on-greengrowth-brochure-2023>.



108. Inclusive Forum on Carbon Mitigation Approaches [Електронний ресурс] / OECD. — URL: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/inclusive-forum-on-carbon-mitigation-approaches.html>.

109. Net Zero+: Climate and Economic Resilience in a Changing World [Електронний ресурс] / OECD. — URL: <https://www.oecd.org/en/about/programmes/net-zero-climate-and-economic-resilience-in-a-changing-world.html>.

110. About the Sustainable Stock Exchanges (SSE) Initiative [Електронний ресурс] / United Nations Sustainable Stock Exchanges Initiative. — URL: <https://sseinitiative.org/about>.

111. About PAGE – the Partnership for Action on Green Economy [Електронний ресурс] / United Nations Partnership for Action on Green Economy (PAGE). — URL: <https://www.un-page.org/about-page/>.

112. European Green Deal [Електронний ресурс] / European Commission. — URL: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en).

113. Environment [Електронний ресурс] / ASEAN Socio-Cultural Community. — URL: <https://asean.org/our-communities/asean-socio-cultural-community/environment/>.

114. Sustainable Environment and Blue Economy Directorate [Електронний ресурс] / African Union. — URL: <https://au.int/en/directorates/sustainable-environment>.

115. Про схвалення Концепції запровадження та розвитку ринку зелених облігацій в Україні [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. — URL: <https://saee.gov.ua/sites/default/files/blocks/Kontseptsiya%2016.04.pdf>.

116. Закон України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки» [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. — URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15#Text>.

117. Енергетична стратегія України до 2050 року [Електронний ресурс] / Міністерство Енергетики України. — URL: <https://www.mev.gov.ua/reforma/enerhetychna-stratehiya>.

118. Стратегія майбутнього: Україна — це енергетичний хаб, який допоможе Європі позбутися залежності від росії [Електронний ресурс] / Міністерство Енергетики України. — URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/strategiia-maibutnoho-ukraina-tse-enerhetychnyi-khab-iakyi-dopomozhe-ievropi-pozbutysia-zalezhnosti-vid-rosii>.

119. Грицак А. Потрібні рішення для зеленого переходу України [Електронний ресурс] / А. Грицак // Економічна правда. — 2023. — 4 липня. — URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/07/4/701854/>.

120. Український літій: які перспективи? [Електронний ресурс]. / ЗН.ua. — URL: <https://zn.ua/ukr/business/ukrajinskij-litij-jaki-perspektivi.html>

121. Lithium Market Update: Q3 2024 Review [Електронний ресурс]. / Nasdaq. — URL: <https://www.nasdaq.com/articles/lithium-market-update-q3-2024-review>

122. Імплементативна Угода до Паризької угоди між Урядом України та Швейцарською Федеральною Радою [Електронний ресурс] / Верховна Рада України. — URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/756\\_001-22#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/756_001-22#Text).

123. Швейцарія інвестуватиме в українські кліматичні проєкти «зеленого» відновлення [Електронний ресурс] / Економічна Правда. — URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/07/4/688825/>.

124. Денис Шмигаль: ЄБРР підтримає українську енергетику на 600 млн євро цього року [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. — URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/denys-shmyhal-iebr-r-pidtrymaie-ukrainsku-enerhetyku-na-600-mln-ievro-tsoho-roku>

125. Ukraine: Ukraine Energy Support Fund [Електронний ресурс] / Energy Community Homepage. — URL: <https://www.energy-community.org/Ukraine/Fund.html>.

126. Провідні світові енергетичні компанії готові інвестувати у відновлення українського енергосектору [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. — URL: <https://www.kmu.gov.ua/en/news/providni-svitovi-enerhetychni-kompanii-hotovi-investuvaty-u-vidnovlennia-ukrainskoho-enerhosekt>

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Вхідні дані, використані автором для кластерного аналізу за 2021 рік

|              | 1        | 2        | 3     | 4     | 5     | 6       | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15   | 16 |
|--------------|----------|----------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|----|
| Алжир        | 163,00   | 3700,31  | 30,71 | 63,11 | 6,18  | 44,18   | 49,08 | 50,92 | 0,08   | 22,59 | 14,46 | 8,00  | 0,00  | 0,00  | 0,13 | 1  |
| Ангола       | 66,51    | 1927,47  | 45,18 | 52,23 | 2,59  | 34,50   | 50,58 | 49,42 | -6,60  | 29,97 | 28,27 | 1,01  | 0,00  | 0,00  | 0,68 | 1  |
| Азербайджан  | 54,83    | 5408,05  | 23,92 | 69,36 | 6,72  | 10,14   | 50,65 | 49,35 | -4,47  | 29,94 | 20,98 | 8,59  | 0,00  | 0,35  | 0,02 | 1  |
| Бахрейн      | 39,29    | 26850,00 | 20,38 | 76,13 | 3,49  | 1,46    | 37,90 | 62,10 | 1,95   | 16,64 | 10,94 | 5,70  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 1  |
| Бруней       | 14,01    | 31448,91 | 22,35 | 71,84 | 5,81  | 0,45    | 48,26 | 51,74 | -0,29  | 24,28 | 10,37 | 13,86 | 0,00  | 0,00  | 0,05 | 1  |
| Кабо Верде   | 2,00     | 3398,17  | 26,61 | 67,95 | 5,44  | 0,59    | 50,28 | 49,72 | 0,12   | 17,66 | 0,00  | 0,00  | 17,18 | 0,00  | 0,48 | 1  |
| Китай        | 17800,00 | 12617,51 | 17,67 | 69,18 | 13,15 | 1412,36 | 48,94 | 51,06 | 180,00 | 1,71  | 0,31  | 0,21  | 0,61  | 0,51  | 0,07 | 1  |
| Конго        | 14,83    | 2540,47  | 41,40 | 55,92 | 2,68  | 5,84    | 50,06 | 49,94 | 0,53   | 37,71 | 34,38 | 0,36  | 0,00  | 0,00  | 2,97 | 1  |
| Екв. Гвінея  | 12,10    | 7406,08  | 38,77 | 58,09 | 3,15  | 1,63    | 47,18 | 52,82 | 0,46   | 23,50 | 14,94 | 6,63  | 0,00  | 0,00  | 1,93 | 1  |
| Гайана       | 8,04     | 9994,65  | 28,71 | 65,12 | 6,16  | 0,80    | 51,07 | 48,93 | 0,44   | 33,68 | 22,08 | 0,00  | 0,00  | 9,38  | 2,22 | 1  |
| Індія        | 3150,00  | 2238,13  | 25,69 | 67,51 | 6,80  | 1407,56 | 48,39 | 51,61 | 49,94  | 3,16  | 0,33  | 0,08  | 1,28  | 1,32  | 0,16 | 1  |
| Іран         | 359,00   | 4084,20  | 23,81 | 68,81 | 7,38  | 87,92   | 49,47 | 50,53 | 1,50   | 30,45 | 18,27 | 8,81  | 0,01  | 3,36  | 0,01 | 1  |
| Ірак         | 208,00   | 4770,84  | 38,12 | 58,47 | 3,41  | 43,53   | 49,93 | 50,07 | -2,09  | 43,45 | 42,79 | 0,66  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 1  |
| Казахстан    | 197,00   | 10373,79 | 29,53 | 62,52 | 7,95  | 19,00   | 51,92 | 48,08 | 4,93   | 26,84 | 14,84 | 2,04  | 0,85  | 9,10  | 0,01 | 1  |
| Кувейт       | 137,00   | 32324,84 | 21,12 | 74,42 | 4,46  | 4,25    | 39,04 | 60,96 | 0,75   | 29,28 | 27,58 | 1,70  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 1  |
| Лівія        | 39,80    | 5908,95  | 28,86 | 66,32 | 4,82  | 6,74    | 49,38 | 50,62 | 0,60   | 61,03 | 56,38 | 4,58  | 0,00  | 0,00  | 0,08 | 1  |
| Монголія     | 15,29    | 4566,14  | 32,43 | 63,15 | 4,42  | 3,35    | 50,37 | 49,63 | 2,50   | 33,14 | 1,50  | 0,00  | 4,89  | 26,57 | 0,17 | 1  |
| Оман         | 88,19    | 19509,47 | 26,77 | 70,44 | 2,79  | 4,52    | 38,91 | 61,09 | 5,48   | 29,21 | 23,54 | 5,67  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 1  |
| Нова Гвінея  | 26,11    | 2624,60  | 34,58 | 62,31 | 3,10  | 9,95    | 48,36 | 51,64 | 0,33   | 27,39 | 1,88  | 9,14  | 0,00  | 14,41 | 1,96 | 1  |
| Катар        | 180,00   | 66858,74 | 15,77 | 82,84 | 1,40  | 2,69    | 27,33 | 72,68 | 0,08   | 27,29 | 15,28 | 12,01 | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 1  |
| Сауд. Аравія | 874,00   | 24315,62 | 26,18 | 71,22 | 2,60  | 35,95   | 42,24 | 57,76 | 28,06  | 25,57 | 23,69 | 1,72  | 0,00  | 0,16  | 0,00 | 1  |
| Тимор-Лешті  | 3,62     | 2741,95  | 35,29 | 59,42 | 5,29  | 1,32    | 49,01 | 50,99 | -0,40  | 34,73 | 5,30  | 29,38 | 0,00  | 0,00  | 0,05 | 1  |
| ОАЕ          | 415,00   | 44332,34 | 15,14 | 83,10 | 1,76  | 9,37    | 30,47 | 69,53 | 22,74  | 17,63 | 15,67 | 1,96  | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 1  |
| Спол. Штати  | 23300,00 | 70219,47 | 18,24 | 65,08 | 16,68 | 332,03  | 50,46 | 49,54 | 388,00 | 1,28  | 0,61  | 0,36  | 0,17  | 0,10  | 0,04 | 1  |
| Узбекистан   | 69,60    | 1993,42  | 30,07 | 64,95 | 4,98  | 34,92   | 49,97 | 50,03 | 2,50   | 20,47 | 0,87  | 11,04 | 0,05  | 8,50  | 0,00 | 1  |

## Продовження додатку А

|                      | 1       | 2         | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   | 12   | 13   | 14    | 15   | 16 |
|----------------------|---------|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|------|----|
| Албанія              | 17,93   | 6377,20   | 16,28 | 67,48 | 16,23 | 2,81   | 50,05 | 49,95 | 1,44  | 1,44  | 1,04 | 0,05 | 0,03 | 0,18  | 0,14 | 2  |
| Антигуа і Барбуда    | 1,60    | 17178,54  | 18,82 | 70,99 | 10,19 | 0,09   | 52,25 | 47,75 | 0,30  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Аргентина            | 488,00  | 10650,86  | 23,36 | 64,82 | 11,82 | 45,81  | 50,49 | 49,51 | 15,41 | 2,65  | 1,54 | 0,39 | 0,00 | 0,58  | 0,14 | 2  |
| Вірменія             | 13,88   | 4972,78   | 20,42 | 66,83 | 12,75 | 2,79   | 54,98 | 45,02 | 1,00  | 7,05  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,79  | 0,27 | 2  |
| Аруба                | 3,10    | 29127,76  | 16,80 | 67,66 | 15,54 | 0,11   | 52,87 | 47,13 | 0,25  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Австралія            | 1560,00 | 60697,25  | 18,37 | 65,06 | 16,57 | 25,69  | 50,36 | 49,64 | 70,08 | 13,36 | 0,26 | 1,72 | 0,79 | 10,47 | 0,12 | 2  |
| Австрія              | 479,00  | 53517,89  | 14,39 | 66,17 | 19,44 | 8,96   | 50,78 | 49,22 | 10,11 | 0,12  | 0,04 | 0,02 | 0,00 | 0,00  | 0,06 | 2  |
| Багамські острови    | 11,53   | 28260,43  | 19,62 | 71,81 | 8,57  | 0,41   | 52,19 | 47,81 | 0,53  | 0,01  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,01 | 2  |
| Бангладеш            | 416,00  | 2457,92   | 26,45 | 67,72 | 5,83  | 169,36 | 50,40 | 49,60 | 1,63  | 0,61  | 0,03 | 0,49 | 0,01 | 0,00  | 0,08 | 2  |
| Барбадос             | 4,92    | 17507,47  | 17,16 | 67,12 | 15,72 | 0,28   | 52,05 | 47,95 | 0,20  | 0,33  | 0,31 | 0,01 | 0,00 | 0,00  | 0,01 | 2  |
| Білорусь             | 69,67   | 7489,72   | 16,84 | 66,33 | 16,83 | 9,30   | 53,91 | 46,09 | 1,61  | 1,86  | 0,81 | 0,04 | 0,00 | 0,00  | 1,01 | 2  |
| Бельгія              | 601,00  | 51850,40  | 16,69 | 63,89 | 19,42 | 11,59  | 50,61 | 49,39 | 12,48 | 0,04  | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,01 | 2  |
| Беліз                | 2,42    | 6060,97   | 28,24 | 66,81 | 4,96  | 0,40   | 49,70 | 50,30 | 0,14  | 0,52  | 0,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,24 | 2  |
| Бермудські острови   | 7,13    | 111774,67 | 14,90 | 65,42 | 19,68 | 0,06   | 51,76 | 48,24 | -0,03 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Бутан                | 2,77    | 3560,20   | 22,80 | 71,06 | 6,14  | 0,78   | 47,05 | 52,95 | 0,01  | 2,73  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,08  | 2,66 | 2  |
| Боснія і Герцеговина | 23,65   | 7230,20   | 14,92 | 66,94 | 18,14 | 3,27   | 50,77 | 49,23 | 0,80  | 0,81  | 0,00 | 0,00 | 0,30 | 0,04  | 0,47 | 2  |
| Ботсвана             | 18,74   | 7238,80   | 32,91 | 63,49 | 3,59  | 2,59   | 50,64 | 49,36 | 0,22  | 1,04  | 0,00 | 0,00 | 0,50 | 0,24  | 0,30 | 2  |
| Бразилія             | 1650,00 | 7696,78   | 20,54 | 69,88 | 9,58  | 214,33 | 50,87 | 49,13 | 74,61 | 7,94  | 2,60 | 0,07 | 0,01 | 4,49  | 0,76 | 2  |
| Болгарія             | 84,04   | 12219,34  | 13,99 | 63,58 | 22,42 | 6,88   | 51,50 | 48,50 | 3,22  | 0,92  | 0,02 | 0,01 | 0,13 | 0,59  | 0,17 | 2  |
| Камбоджа             | 26,96   | 1625,24   | 29,30 | 65,17 | 5,53  | 16,59  | 50,50 | 49,50 | 3,58  | 0,84  | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,79 | 2  |
| Канада               | 2010,00 | 52515,20  | 15,73 | 65,75 | 18,52 | 38,23  | 50,31 | 49,69 | 49,98 | 4,95  | 2,83 | 0,79 | 0,07 | 1,18  | 0,07 | 2  |
| Кайманові ост        | 6,03    | 88475,60  | 16,78 | 75,39 | 7,82  | 0,07   | 49,52 | 50,48 | 24,59 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Чилі                 | 317,00  | 16240,61  | 18,46 | 68,86 | 12,68 | 19,49  | 50,37 | 49,63 | 20,86 | 16,90 | 0,01 | 0,02 | 0,00 | 16,23 | 0,64 | 2  |
| Колумбія             | 319,00  | 6182,71   | 21,60 | 69,68 | 8,72  | 51,52  | 50,67 | 49,33 | 17,18 | 5,32  | 3,42 | 0,18 | 0,73 | 0,91  | 0,09 | 2  |

## Продовження додатку А

|                          | 1       | 2        | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9      | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16 |
|--------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|----|
| Коста-Ріка               | 64,96   | 12604,05 | 20,55 | 68,92 | 10,53 | 5,15   | 49,97 | 50,03 | 3,67   | 0,76 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,75 | 2  |
| Хорватія                 | 69,08   | 17809,03 | 14,14 | 63,89 | 21,97 | 3,88   | 51,31 | 48,69 | 3,59   | 0,68 | 0,28 | 0,18 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 2  |
| Кюрасао                  | 2,74    | 17980,00 | 17,40 | 68,02 | 14,58 | 0,15   | 52,08 | 47,92 | 0,16   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Кіпр                     | 29,48   | 32745,84 | 15,98 | 69,54 | 14,48 | 1,24   | 49,91 | 50,09 | 0,48   | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 2  |
| Чехія                    | 282,00  | 26822,51 | 16,00 | 63,54 | 20,45 | 10,51  | 50,75 | 49,25 | 10,53  | 0,39 | 0,01 | 0,01 | 0,09 | 0,00 | 0,28 | 2  |
| Данія                    | 406,00  | 69268,65 | 16,17 | 63,57 | 20,27 | 5,86   | 50,26 | 49,74 | 34,21  | 0,34 | 0,27 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 2  |
| Джібуті                  | 3,39    | 3062,55  | 30,77 | 64,73 | 4,50  | 1,11   | 50,35 | 49,65 | 0,19   | 0,28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,28 | 2  |
| Домініка                 | 0,56    | 7668,16  | 19,86 | 70,82 | 9,32  | 0,07   | 50,23 | 49,77 | 0,02   | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 2  |
| Домініканська республіка | 94,24   | 8476,75  | 27,36 | 65,47 | 7,17  | 11,12  | 49,79 | 50,21 | 3,96   | 2,08 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,04 | 0,03 | 2  |
| Еквадор                  | 106,00  | 5965,13  | 26,10 | 66,26 | 7,64  | 17,80  | 50,07 | 49,93 | 0,85   | 6,70 | 6,40 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,28 | 2  |
| Сальвадор                | 29,45   | 4664,31  | 25,76 | 66,09 | 8,15  | 6,31   | 52,38 | 47,62 | 0,00   | 0,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,54 | 2  |
| Естонія                  | 37,19   | 27943,70 | 16,47 | 63,16 | 20,37 | 1,33   | 52,57 | 47,43 | 1,65   | 1,72 | 0,96 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,76 | 2  |
| Фіджі                    | 4,31    | 4656,05  | 28,91 | 65,37 | 5,72  | 0,92   | 49,85 | 50,15 | 0,10   | 2,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,13 | 1,13 | 2  |
| Фінляндія                | 296,00  | 53504,69 | 15,43 | 61,68 | 22,89 | 5,54   | 50,60 | 49,40 | 13,36  | 0,45 | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,11 | 0,29 | 2  |
| Франція                  | 2960,00 | 43671,31 | 17,37 | 61,30 | 21,32 | 67,76  | 51,66 | 48,34 | 105,00 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 2  |
| Французька Полінезія     | 6,15    | 20230,24 | 21,71 | 68,66 | 9,63  | 0,30   | 49,42 | 50,58 | -0,01  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Грузія                   | 18,63   | 5023,27  | 21,09 | 64,35 | 14,56 | 3,71   | 52,98 | 47,02 | 2,13   | 1,39 | 0,03 | 0,01 | 0,01 | 1,28 | 0,07 | 2  |
| Німеччина                | 4280,00 | 51426,75 | 13,87 | 63,96 | 22,17 | 83,20  | 50,66 | 49,34 | 47,37  | 0,08 | 0,01 | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,03 | 2  |
| Греція                   | 215,00  | 20310,68 | 14,06 | 63,43 | 22,51 | 10,57  | 51,01 | 48,99 | 7,95   | 0,09 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,05 | 0,01 | 2  |
| Гренада                  | 1,12    | 9010,51  | 24,07 | 66,08 | 9,84  | 0,12   | 49,96 | 50,04 | 0,16   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Гаїті                    | 20,88   | 1823,74  | 32,36 | 63,15 | 4,49  | 11,45  | 50,44 | 49,56 | 0,04   | 0,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,33 | 2  |
| Гондурас                 | 28,49   | 2771,72  | 30,57 | 65,23 | 4,20  | 10,28  | 49,50 | 50,50 | 0,76   | 1,22 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,38 | 0,84 | 2  |
| САР Гонконг, Китай       | 369,00  | 49764,79 | 12,17 | 68,22 | 19,60 | 7,41   | 53,88 | 46,12 | 122,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Угорщина                 | 182,00  | 18753,05 | 14,55 | 65,03 | 20,42 | 9,71   | 52,07 | 47,93 | -10,24 | 0,40 | 0,18 | 0,13 | 0,01 | 0,00 | 0,08 | 2  |
| Ісландія                 | 25,60   | 68710,24 | 18,63 | 66,45 | 14,93 | 0,37   | 48,74 | 51,26 | 1,22   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Індонезія                | 1190,00 | 4334,22  | 25,48 | 67,74 | 6,78  | 273,75 | 49,64 | 50,36 | 24,70  | 5,16 | 0,77 | 0,84 | 1,22 | 1,91 | 0,42 | 2  |

## Продовження додатку А

|                       | 1       | 2         | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9      | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | 16 |
|-----------------------|---------|-----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|------|------|------|------|------|------|----|
| Ірландія              | 513,00  | 102001,80 | 19,91 | 65,26 | 14,83 | 5,03   | 50,45 | 49,55 | -1,90  | 0,10 | 0,00 | 0,05 | 0,00 | 0,04 | 0,01 | 2  |
| Ізраїль               | 489,00  | 52129,52  | 28,17 | 59,90 | 11,93 | 9,37   | 50,14 | 49,86 | 23,03  | 0,44 | 0,01 | 0,43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Італія                | 2160,00 | 36449,26  | 12,65 | 63,67 | 23,68 | 59,13  | 51,26 | 48,74 | 62,73  | 0,11 | 0,08 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 2  |
| Ямайка                | 14,66   | 5183,58   | 20,30 | 72,46 | 7,24  | 2,83   | 50,39 | 49,61 | 0,32   | 0,46 | 0,29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,16 | 2  |
| Японія                | 5030,00 | 40058,54  | 11,77 | 58,44 | 29,79 | 125,68 | 51,40 | 48,60 | 49,28  | 0,05 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,03 | 2  |
| Йорданія              | 46,30   | 4152,76   | 32,61 | 63,67 | 3,72  | 11,15  | 48,15 | 51,85 | 1,14   | 0,08 | 0,01 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 2  |
| Корея                 | 1820,00 | 35142,26  | 11,89 | 71,46 | 16,65 | 51,74  | 50,06 | 49,94 | 18,00  | 0,05 | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 2  |
| Косово                | 9,41    | 5269,78   | 22,00 | 68,09 | 9,91  | 1,79   | 50,16 | 49,84 | 0,76   | 0,93 | 0,00 | 0,00 | 0,38 | 0,55 | 0,00 | 2  |
| Лаоська НДР           | 18,83   | 2535,62   | 31,02 | 64,63 | 4,36  | 7,43   | 49,60 | 50,40 | 0,64   | 5,38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,89 | 1,49 | 2  |
| Латвія                | 39,44   | 20930,40  | 15,63 | 62,76 | 21,61 | 1,88   | 53,68 | 46,32 | 1,16   | 1,17 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,10 | 2  |
| Ліван                 | 23,13   | 4136,15   | 27,62 | 62,76 | 9,62  | 5,59   | 51,48 | 48,52 | 0,53   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Ліхтенштейн           | 7,71    | 197504,55 | 14,55 | 66,59 | 18,86 | 0,04   | 50,43 | 49,58 | -87,21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Литва                 | 66,80   | 23849,62  | 15,18 | 64,23 | 20,59 | 2,80   | 53,07 | 46,93 | 0,75   | 0,29 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,27 | 2  |
| Люксембург            | 85,58   | 133711,79 | 15,91 | 69,34 | 14,75 | 0,64   | 49,67 | 50,33 | -322,0 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| ОАР Макао, Китай      | 30,97   | 45104,89  | 14,61 | 73,06 | 12,32 | 0,69   | 53,06 | 46,94 | 2,93   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Малайзія              | 374,00  | 11134,62  | 22,96 | 69,79 | 7,25  | 33,57  | 48,87 | 51,13 | 14,73  | 6,92 | 1,85 | 3,35 | 0,03 | 0,00 | 1,70 | 2  |
| Мальдіви              | 5,25    | 10076,32  | 21,72 | 73,74 | 4,54  | 0,52   | 42,33 | 57,67 | 0,72   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Мальта                | 18,09   | 34881,29  | 13,13 | 68,00 | 18,87 | 0,52   | 47,99 | 52,01 | 4,83   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Маршаллові<br>острови | 0,26    | 6130,44   | 33,18 | 62,55 | 4,27  | 0,04   | 48,91 | 51,09 | 0,00   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Маврикій              | 11,48   | 9068,98   | 16,64 | 71,07 | 12,29 | 1,27   | 50,66 | 49,34 | 0,25   | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2  |
| Мексика               | 1310,00 | 10359,15  | 24,95 | 66,91 | 8,13  | 126,71 | 51,18 | 48,82 | 39,10  | 3,64 | 2,07 | 0,09 | 0,02 | 1,36 | 0,11 | 2  |
| Молдова               | 13,69   | 5274,74   | 19,81 | 66,59 | 13,61 | 2,60   | 52,53 | 47,47 | 0,59   | 0,24 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,22 | 2  |
| Чорногорія            | 5,86    | 9465,96   | 18,18 | 65,56 | 16,26 | 0,62   | 51,28 | 48,72 | 0,87   | 0,64 | 0,00 | 0,00 | 0,14 | 0,01 | 0,48 | 2  |
| Марокко               | 142,00  | 3767,52   | 26,85 | 65,72 | 7,42  | 37,08  | 49,66 | 50,34 | 2,18   | 0,39 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,27 | 0,12 | 2  |
| М'янма                | 66,26   | 1231,69   | 24,88 | 68,49 | 6,63  | 53,80  | 50,22 | 49,78 | 1,24   | 8,68 | 0,06 | 4,40 | 0,05 | 2,00 | 2,17 | 2  |
| Непал                 | 36,92   | 1229,39   | 29,39 | 64,56 | 6,05  | 30,03  | 52,15 | 47,85 | 0,07   | 0,50 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,49 | 2  |

## Продовження додатку А

|                          | 1       | 2        | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9      | 10    | 11   | 12   | 13   | 14    | 15   | 16 |
|--------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|------|------|------|-------|------|----|
| Нідерланди               | 1030,00 | 58727,87 | 15,50 | 64,55 | 19,95 | 17,53  | 50,31 | 49,69 | -12,08 | 0,34  | 0,02 | 0,31 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Нова Каледонія           | 10,07   | 37247,49 | 22,48 | 66,83 | 10,69 | 0,27   | 50,22 | 49,78 | 0,70   | 16,79 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,78 | 0,01 | 2  |
| Нова Зеландія            | 256,00  | 49996,42 | 18,89 | 65,18 | 15,93 | 5,11   | 50,44 | 49,56 | 8,34   | 1,49  | 0,10 | 0,29 | 0,03 | 0,10  | 0,97 | 2  |
| Нікарагуа                | 14,15   | 2064,93  | 30,08 | 64,76 | 5,16  | 6,85   | 50,72 | 49,28 | 1,29   | 3,84  | 0,02 | 0,00 | 0,00 | 2,68  | 1,14 | 2  |
| Північна Македонія       | 14,00   | 6778,56  | 16,07 | 69,17 | 14,77 | 2,07   | 50,14 | 49,86 | 0,85   | 0,14  | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00  | 0,13 | 2  |
| Норвегія                 | 503,00  | 93072,89 | 16,97 | 64,94 | 18,10 | 5,41   | 49,55 | 50,45 | 12,90  | 10,05 | 6,06 | 3,94 | 0,00 | 0,00  | 0,04 | 2  |
| Палау                    | 0,23    | 12921,83 | 20,96 | 69,52 | 9,52  | 0,02   | 47,95 | 52,04 | 0,07   | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Панама                   | 67,41   | 15491,29 | 26,41 | 65,03 | 8,57  | 4,35   | 49,98 | 50,02 | 3,00   | 3,66  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,58  | 0,09 | 2  |
| Парагвай                 | 39,95   | 5959,44  | 29,02 | 64,75 | 6,23  | 6,70   | 49,80 | 50,20 | 0,67   | 1,35  | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 1,27 | 2  |
| Філіппіни                | 394,00  | 3460,54  | 30,64 | 64,04 | 5,33  | 113,88 | 49,23 | 50,77 | 9,37   | 1,97  | 0,03 | 0,16 | 0,09 | 1,52  | 0,16 | 2  |
| Польща                   | 681,00  | 18050,28 | 15,37 | 65,79 | 18,84 | 37,75  | 51,64 | 48,36 | 36,90  | 1,03  | 0,04 | 0,10 | 0,25 | 0,48  | 0,16 | 2  |
| Португалія               | 256,00  | 24661,17 | 13,34 | 64,10 | 22,56 | 10,36  | 52,82 | 47,18 | 9,53   | 0,29  | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,15  | 0,09 | 2  |
| Румунія                  | 286,00  | 14946,62 | 16,03 | 65,05 | 18,92 | 19,12  | 51,65 | 48,35 | 11,48  | 1,14  | 0,38 | 0,53 | 0,02 | 0,03  | 0,18 | 2  |
| Російська Федерація      | 1840,00 | 12532,05 | 17,72 | 66,69 | 15,59 | 144,13 | 53,56 | 46,44 | -39,80 | 18,51 | 9,67 | 5,86 | 0,61 | 2,05  | 0,31 | 2  |
| Сербія                   | 63,10   | 9232,96  | 14,27 | 65,01 | 20,72 | 6,83   | 52,07 | 47,93 | 4,61   | 1,75  | 0,42 | 0,10 | 0,24 | 0,66  | 0,33 | 2  |
| Сейшельські острови      | 1,29    | 12963,06 | 23,16 | 68,96 | 7,89  | 0,10   | 47,31 | 52,69 | 0,19   | 0,12  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,12 | 2  |
| Сінгапур                 | 424,00  | 77710,09 | 11,99 | 73,88 | 14,13 | 5,45   | 47,69 | 52,31 | 141,00 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Сінт-Мартен              | 1,35    | 31711,61 | 11,71 | 78,63 | 9,66  | 0,04   | 46,48 | 53,52 | 0,02   | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Словакія                 | 119,00  | 21768,15 | 15,88 | 66,89 | 17,23 | 5,45   | 51,17 | 48,83 | 4,05   | 0,23  | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,01  | 0,20 | 2  |
| Словенія                 | 61,83   | 29331,06 | 15,19 | 64,31 | 20,50 | 2,11   | 49,74 | 50,26 | 2,18   | 0,19  | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00  | 0,16 | 2  |
| Південна Африка          | 420,00  | 7073,61  | 28,67 | 65,35 | 5,97  | 59,39  | 51,35 | 48,65 | 9,19   | 7,33  | 0,40 | 0,03 | 2,44 | 3,83  | 0,63 | 2  |
| Іспанія                  | 1450,00 | 30488,82 | 14,11 | 65,99 | 19,90 | 47,42  | 50,99 | 49,01 | 51,43  | 0,12  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,10  | 0,02 | 2  |
| Шрі Ланка                | 88,55   | 3996,57  | 23,21 | 65,63 | 11,16 | 22,16  | 51,82 | 48,18 | 0,90   | 0,08  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,08 | 2  |
| Сент-Кітс і Невіс        | 0,86    | 18035,39 | 19,77 | 70,57 | 9,66  | 0,05   | 51,66 | 48,34 | 0,04   | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00 | 2  |
| Сент-Люсія               | 1,96    | 10916,23 | 18,29 | 72,63 | 9,08  | 0,18   | 50,49 | 49,51 | 0,03   | 0,01  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,01 | 2  |
| Сент-Вінсент і Гренадини | 0,87    | 8360,06  | 22,09 | 67,12 | 10,79 | 0,10   | 49,00 | 51,00 | 0,03   | 0,02  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,02 | 2  |



## Продовження додатку А

|                              | 1       | 2        | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12   | 13   | 14    | 15    | 16 |
|------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|
| Сурінам                      | 3,08    | 5026,88  | 26,48 | 66,25 | 7,27  | 0,61  | 50,18 | 49,82 | -0,01  | 9,59  | 7,93  | 0,01 | 0,00 | 0,00  | 1,65  | 2  |
| Швеція                       | 640,00  | 61417,68 | 17,71 | 62,18 | 20,10 | 10,42 | 49,63 | 50,37 | 45,88  | 1,21  | 0,03  | 0,00 | 0,00 | 1,00  | 0,18  | 2  |
| Швейцарія                    | 813,00  | 93446,43 | 15,07 | 65,97 | 18,97 | 8,70  | 50,36 | 49,64 | -10,99 | 0,01  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,01  | 2  |
| Таїланд                      | 506,00  | 7060,90  | 15,80 | 69,69 | 14,51 | 71,60 | 51,41 | 48,59 | 11,23  | 1,82  | 0,48  | 0,94 | 0,03 | 0,00  | 0,36  | 2  |
| Тринідад і<br>Тобаго         | 24,50   | 16056,30 | 19,30 | 69,60 | 11,10 | 1,53  | 50,66 | 49,34 | -0,91  | 7,86  | 2,71  | 5,09 | 0,00 | 0,00  | 0,05  | 2  |
| Туніс                        | 46,69   | 3807,18  | 24,92 | 66,28 | 8,80  | 12,26 | 50,61 | 49,39 | 0,64   | 2,25  | 1,55  | 0,49 | 0,00 | 0,00  | 0,21  | 2  |
| Туреччина                    | 820,00  | 9743,21  | 23,48 | 68,14 | 8,38  | 84,15 | 49,88 | 50,12 | 13,09  | 0,83  | 0,14  | 0,01 | 0,05 | 0,63  | 0,00  | 2  |
| Туркменістан                 | 50,01   | 7885,30  | 31,22 | 63,87 | 4,91  | 6,34  | 50,46 | 49,54 | 0,94   | 13,49 | 5,85  | 7,65 | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 2  |
| Остр. Теркс і<br>Кайкос      | 1,04    | 23158,64 | 16,75 | 73,11 | 10,15 | 0,05  | 49,62 | 50,38 | 0,04   | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 2  |
| Тувалу                       | 0,06    | 5372,76  | 31,63 | 62,15 | 6,22  | 0,01  | 48,63 | 51,37 | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 2  |
| Україна                      | 200,00  | 4827,85  | 15,22 | 67,38 | 17,40 | 43,82 | 53,72 | 46,28 | 0,25   | 7,51  | 0,28  | 1,36 | 0,34 | 5,32  | 0,21  | 2  |
| Об'єднане<br>Королівство     | 3140,00 | 46869,76 | 17,66 | 63,42 | 18,92 | 67,03 | 50,60 | 49,40 | 44,90  | 0,59  | 0,42  | 0,17 | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 2  |
| Уругвай                      | 61,41   | 17924,00 | 19,44 | 65,10 | 15,46 | 3,43  | 51,57 | 48,43 | 8,52   | 1,93  | 0,01  | 0,00 | 0,00 | 0,01  | 1,91  | 2  |
| В'єтнам                      | 366,00  | 3756,49  | 22,55 | 68,70 | 8,75  | 97,47 | 50,61 | 49,39 | 17,90  | 2,55  | 0,67  | 0,33 | 0,38 | 0,10  | 1,07  | 2  |
| Афганістан                   | 14,27   | 355,78   | 43,42 | 54,17 | 2,40  | 40,10 | 49,49 | 50,51 | 0,02   | 0,43  | 0,02  | 0,00 | 0,02 | 0,00  | 0,39  | 3  |
| Бенін                        | 17,69   | 1360,91  | 42,58 | 54,35 | 3,08  | 13,00 | 49,91 | 50,09 | 0,27   | 2,30  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 2,30  | 3  |
| Болівія                      | 40,41   | 3345,02  | 31,12 | 63,97 | 4,91  | 12,08 | 49,84 | 50,16 | 0,00   | 9,47  | 1,26  | 1,85 | 0,00 | 5,91  | 0,44  | 3  |
| Буркіна Фасо                 | 19,64   | 888,78   | 44,09 | 53,36 | 2,55  | 22,10 | 50,18 | 49,82 | 0,12   | 20,14 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 15,45 | 4,68  | 3  |
| Бурунді                      | 2,78    | 221,16   | 46,29 | 51,23 | 2,48  | 12,55 | 50,35 | 49,65 | 0,01   | 13,96 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 13,96 | 3  |
| Камерун                      | 44,99   | 1654,26  | 42,43 | 54,87 | 2,70  | 27,20 | 50,13 | 49,87 | 0,93   | 5,53  | 2,36  | 0,58 | 0,00 | 0,00  | 2,58  | 3  |
| Центральнаофр.<br>Республіка | 2,52    | 461,14   | 48,18 | 49,32 | 2,50  | 5,46  | 50,01 | 49,99 | 0,02   | 10,26 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,77  | 9,49  | 3  |
| Чад                          | 11,78   | 685,69   | 47,66 | 50,32 | 2,02  | 17,18 | 49,80 | 50,20 | 0,61   | 21,34 | 16,75 | 0,01 | 0,00 | 0,00  | 4,58  | 3  |
| Коморські остр.              | 1,30    | 1577,47  | 38,26 | 57,43 | 4,30  | 0,82  | 49,77 | 50,23 | 0,00   | 1,63  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 1,63  | 3  |
| Конго                        | 55,33   | 576,97   | 46,53 | 50,51 | 2,96  | 95,89 | 50,39 | 49,61 | 1,85   | 38,83 | 0,65  | 0,00 | 0,00 | 28,81 | 9,36  | 3  |

## Продовження додатку А

|                      | 1      | 2       | 3     | 4     | 5    | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   | 13   | 14    | 15    | 16 |
|----------------------|--------|---------|-------|-------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|----|
| Кот д'Івуар          | 71,81  | 2613,38 | 41,80 | 55,80 | 2,40 | 27,48  | 49,50 | 50,50 | 1,60  | 4,74  | 0,70  | 0,31 | 0,00 | 2,50  | 1,22  | 3  |
| Єгипет               | 425,00 | 3886,72 | 33,05 | 62,17 | 4,77 | 109,26 | 49,42 | 50,58 | 11,40 | 5,14  | 2,99  | 2,05 | 0,00 | 0,00  | 0,11  | 3  |
| Есватіні             | 4,85   | 4068,57 | 35,03 | 60,98 | 3,99 | 1,19   | 50,36 | 49,64 | 0,01  | 3,00  | 0,00  | 0,00 | 0,14 | 0,00  | 2,86  | 3  |
| Ефіопія              | 111,00 | 925,00  | 39,96 | 56,90 | 3,14 | 120,28 | 49,75 | 50,25 | 3,67  | 5,87  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,26  | 5,60  | 3  |
| Габон                | 20,22  | 8635,80 | 36,42 | 59,68 | 3,90 | 2,34   | 49,07 | 50,93 | 1,10  | 18,49 | 15,56 | 0,27 | 0,00 | 0,02  | 2,65  | 3  |
| Гамбія               | 2,04   | 772,15  | 43,50 | 54,06 | 2,44 | 2,64   | 50,26 | 49,74 | 0,23  | 2,86  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 2,86  | 3  |
| Гана                 | 79,52  | 2422,09 | 37,25 | 59,27 | 3,48 | 32,83  | 50,12 | 49,88 | 1,51  | 13,35 | 4,06  | 0,37 | 0,00 | 5,17  | 3,76  | 3  |
| Гватемала            | 86,05  | 5029,48 | 32,93 | 62,17 | 4,90 | 17,11  | 50,50 | 49,50 | 1,39  | 1,93  | 0,12  | 0,00 | 0,00 | 1,12  | 0,69  | 3  |
| Гвінея               | 16,09  | 1189,18 | 41,83 | 54,81 | 3,36 | 13,53  | 50,59 | 49,41 | 0,66  | 4,52  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 4,52  | 3  |
| Гвінея-Бісау         | 1,64   | 795,12  | 40,56 | 56,63 | 2,81 | 2,06   | 50,64 | 49,36 | 0,02  | 10,43 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 10,43 | 3  |
| Кенія                | 110,00 | 2069,66 | 38,40 | 58,76 | 2,84 | 53,01  | 50,42 | 49,58 | 0,39  | 1,23  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,01  | 1,22  | 3  |
| Кірібаті             | 0,23   | 1766,14 | 36,17 | 60,09 | 3,74 | 0,13   | 51,33 | 48,67 | 0,00  | 0,04  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,04  | 3  |
| Киргизька Республіка | 9,25   | 1365,51 | 34,46 | 61,15 | 4,39 | 6,77   | 50,89 | 49,11 | 0,05  | 11,51 | 0,08  | 0,00 | 0,26 | 11,15 | 0,01  | 3  |
| Лесото               | 2,35   | 1029,51 | 34,10 | 61,69 | 4,21 | 2,28   | 50,66 | 49,34 | -0,01 | 4,32  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 4,32  | 3  |
| Ліберія              | 3,51   | 675,66  | 41,01 | 55,65 | 3,34 | 5,19   | 50,22 | 49,78 | 0,96  | 21,92 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 5,44  | 16,48 | 3  |
| Мадагаскар           | 14,55  | 503,35  | 39,40 | 57,30 | 3,30 | 28,92  | 49,89 | 50,11 | 0,47  | 5,53  | 0,08  | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 5,45  | 3  |
| Малаві               | 12,60  | 633,61  | 43,16 | 54,15 | 2,70 | 19,89  | 51,38 | 48,62 | 0,24  | 4,22  | 0,00  | 0,00 | 0,02 | 0,01  | 4,20  | 3  |
| Малі                 | 19,31  | 881,51  | 47,39 | 50,17 | 2,44 | 21,90  | 49,51 | 50,49 | 0,25  | 18,42 | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 16,18 | 2,23  | 3  |
| Мавританія           | 9,22   | 1998,39 | 42,01 | 54,73 | 3,26 | 4,61   | 51,02 | 48,98 | 1,40  | 11,45 | 0,00  | 0,00 | 0,67 | 9,59  | 1,19  | 3  |
| Мозамбік             | 16,17  | 504,04  | 43,68 | 53,73 | 2,59 | 32,08  | 50,94 | 49,06 | 2,54  | 14,91 | 0,08  | 3,57 | 3,78 | 0,14  | 7,34  | 3  |
| Намібія              | 12,45  | 4919,19 | 36,21 | 59,77 | 4,03 | 2,53   | 51,74 | 48,26 | 1,06  | 4,03  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 3,17  | 0,86  | 3  |
| Нігер                | 14,92  | 590,63  | 48,90 | 48,68 | 2,42 | 25,25  | 49,28 | 50,72 | 0,97  | 6,41  | 0,62  | 0,03 | 0,04 | 0,83  | 4,89  | 3  |
| Нігерія              | 441,00 | 2065,77 | 43,29 | 53,73 | 2,98 | 213,40 | 49,47 | 50,53 | -0,19 | 8,55  | 6,25  | 1,16 | 0,00 | 0,01  | 1,13  | 3  |
| Пакистан             | 349,00 | 1506,11 | 36,94 | 58,84 | 4,22 | 231,40 | 49,52 | 50,48 | 1,42  | 1,44  | 0,38  | 0,74 | 0,12 | 0,07  | 0,13  | 3  |
| Перу                 | 224,00 | 6635,46 | 26,33 | 65,35 | 8,32 | 33,72  | 50,48 | 49,52 | 10,85 | 12,72 | 0,25  | 0,26 | 0,00 | 12,10 | 0,12  | 3  |
| Руанда               | 11,05  | 821,17  | 38,89 | 57,97 | 3,14 | 13,46  | 51,10 | 48,90 | 0,40  | 4,02  | 0,00  | 0,05 | 0,00 | 0,00  | 3,97  | 3  |

## Продовження додатку А

|                       | 1     | 2       | 3     | 4     | 5    | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11   | 12   | 13   | 14    | 15    | 16 |
|-----------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|----|
| Самоа                 | 0,84  | 3857,69 | 37,72 | 57,17 | 5,11 | 0,22  | 49,01 | 50,99 | 0,00  | 0,28  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,28  | 3  |
| Сан-Томе і Принсіпі   | 0,52  | 2350,45 | 40,04 | 56,20 | 3,76 | 0,22  | 50,11 | 49,89 | 0,13  | 1,88  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 1,88  | 3  |
| Сенегал               | 27,57 | 1633,56 | 41,76 | 55,08 | 3,16 | 16,88 | 50,84 | 49,16 | 2,59  | 4,40  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2,90  | 1,50  | 3  |
| Сьєрра-Леоне          | 4,25  | 504,62  | 39,39 | 57,47 | 3,14 | 8,42  | 49,90 | 50,10 | 0,29  | 9,04  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,21  | 8,82  | 3  |
| Соломонові острови    | 1,58  | 2232,54 | 39,34 | 57,21 | 3,46 | 0,71  | 48,90 | 51,10 | 0,04  | 18,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 18,40 | 3  |
| Сомалі                | 9,84  | 576,52  | 47,25 | 50,15 | 2,60 | 17,07 | 49,87 | 50,13 | 0,64  | 11,24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 11,24 | 3  |
| Судан                 | 34,23 | 749,71  | 41,09 | 55,49 | 3,42 | 45,66 | 50,03 | 49,97 | 0,57  | 12,75 | 3,30 | 0,00 | 0,00 | 6,63  | 2,81  | 3  |
| Таджикистан           | 8,94  | 916,69  | 36,41 | 60,26 | 3,32 | 9,75  | 49,68 | 50,32 | 0,17  | 9,05  | 0,29 | 0,17 | 0,49 | 7,09  | 1,01  | 3  |
| Танзанія              | 70,66 | 1146,03 | 43,61 | 53,27 | 3,12 | 63,59 | 50,59 | 49,41 | 1,26  | 6,69  | 0,00 | 0,22 | 0,05 | 4,03  | 2,39  | 3  |
| Їти                   | 8,44  | 976,67  | 40,25 | 56,66 | 3,10 | 8,64  | 49,74 | 50,26 | -0,23 | 7,86  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,88  | 2,98  | 3  |
| Тонга                 | 0,47  | 4425,97 | 34,62 | 59,18 | 6,20 | 0,11  | 50,54 | 49,46 | 0,01  | 0,04  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,04  | 3  |
| Уганда                | 40,51 | 883,47  | 45,19 | 53,13 | 1,68 | 45,85 | 50,49 | 49,51 | 2,95  | 7,48  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 7,48  | 3  |
| Вануату               | 0,97  | 3044,57 | 39,62 | 56,66 | 3,72 | 0,32  | 49,71 | 50,29 | 0,01  | 0,57  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,57  | 3  |
| Західний берег і Газа | 18,11 | 3678,64 | 39,14 | 57,38 | 3,48 | 4,92  | 50,12 | 49,88 | 0,23  | 0,00  | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00  | 0,00  | 3  |
| Замбія                | 22,10 | 1134,71 | 43,26 | 55,00 | 1,74 | 19,47 | 50,66 | 49,34 | -0,07 | 35,26 | 0,00 | 0,00 | 0,23 | 28,25 | 6,78  | 3  |
| Зімбабве              | 28,37 | 1773,92 | 40,89 | 55,74 | 3,36 | 15,99 | 52,83 | 47,17 | 0,34  | 6,40  | 0,05 | 0,00 | 0,29 | 4,24  | 1,82  | 3  |

Примітки: 1 — ВВП у поточних доларах США (млрд), 2 — ВВП на душу населення у поточних доларах США, 3- відсоток населення віком 0-14 років від загального населення, 4 — відсоток населення віком 15-64 років від загального населення, 5 — відсоток населення віком 65 і вище років від загального населення, 6 — загальна кількість населення (млн), 7 — частка жіночого населення від усього населення, 8 — частка чоловічого населення від усього населення, 9 — прямі іноземні інвестиції за 2022 рік (млн), 10 — загальна природна рента (у % від ВВП), 11 — рента нафти (у % від ВВП), 12 — рента природного газу (у % від ВВП), 13 — рента вугілля (у % від ВВП), 14 — рента мінералів (у % від ВВП), 15 — рента лісу (у % від ВВП), 16 — номер кластеру країни.

Джерело: [84; 95].