

УДК 005.521:330.366:338.24.021.8(477)
УКПП
№ державної реєстрації 0117U003932
Інв. №

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний університет (СумДУ)
40007, м. Суми, вул. Р.-Корсакова, 2, тел. (0542) 66-51-10, факс (0542) 33-40-49

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
д-р. фіз.-мат. наук, професор
_____ А.М. Черноус

**ЗВІТ
ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ**

«Форсайт-прогнозування стійкості національної економіки: від соціо-еколого-економічних протиріч до конвергентної моделі»

**ВИЯВЛЕННЯ ДИВЕРГЕНТНИХ ТА КОНВЕРГЕНТНИХ ЛАНЦЮГІВ ВЗАЄМОДІЇ
ПРИЙНЯТИХ СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ РІШЕНЬ ПО ПЕРЕХОДУ ДО
КОНВЕРГЕНТНОЇ МОДЕЛІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ**

(проміжний)

Керівник НДР
канд. екон. наук, п.н.с.

О. В. Люльов

2019

Результати роботи розглянуто науковою радою СумДУ,
протокол від 26 листопада 2019 р. № 4

Рукопис закінчено 23 грудня 2019 р.

СПИСОК АВТОРІВ

Керівник НДР			
Провідний науковий співробітник, доктор екон. наук, доцент	_____	(23.12.2019)	О. В. Люльов (підрозділ 2.1., 2.2, 3.1, 3.2 вступ, висновки)
Відповідальний виконавець, Фахівець, аспірант	_____	(23.12.2019)	Я. В. Решетняк (підрозділ 2.1., 2.2)
Старший науковий співробітник, канд. екон. наук	_____	(23.12.2019)	Т. В. Пімоненко (підрозділ 2.1., 2.2, 3.1, 3.2 вступ, висновки)
Провідний науковий співробітник, доктор екон. наук, доцент	_____	(23.12.2019)	І. О. Макаренко (підрозділ 2.1)
Фахівець, аспірант	_____	(23.12.2019)	Р. М. Нечипоренко (підрозділ 2.2)
Лаборант	_____	(23.12.2019)	О. М. Коробець (підрозділ 3.1)
Фахівець, аспірант	_____	(23.12.2019)	Л. Ю. Люльова (підрозділи 2.2, 3.1)
Лаборант, аспірант	_____	(23.12.2019)	Я. О. Ус (підрозділ 3.1)
Виконавець за договором підяду, канд. екон. наук	_____	(23.12.2019)	В. В. Кубатко (розділ 1)
Виконавець за договором підяду, канд. екон. наук	_____	(23.12.2019)	Н. Є. Летуновська (підрозділ 2.2)
Виконавець за договором підяду, студент	_____	(23.12.2019)	С. О. Косторнова (підрозділ 2.2)
Виконавець за договором підяду, студент	_____	(22.12.2019)	Д. О. Шипілов (підрозділ 3.1)
Виконавець за договором підяду, студент	_____	(23.12.2019)	В. Є. Лазоренко (підрозділ 3.1)
Виконавець за договором підяду, студент	_____	(23.12.2019)	А. А. Олондар (підрозділ 3.1)
Виконавець за договором підяду, студент	_____	(23.12.2019)	В. В. Золочеський (підрозділ 2.2)
Виконавець за договором підяду, студент	_____	(23.12.2019)	А. О. Яскевич (підрозділ 3.1)

РЕФЕРАТ

Звіт про НДР: 116 с., 14 рис., 26 табл., 159 джерел.

ЕКОНОМІЧНА СТАБІЛЬНІСТЬ, СТЕЙКХОЛДЕРИ, ЗЕЛЕНІ ІНВЕСТИЦІЇ, КОНВЕРГЕНЦІЯ, ТІНІЗАЦІЯ, ФОРСАЙТ-ПРОГНОЗУВАННЯ.

Об'єкт дослідження – система соціо-еколого-економічних відносин, що виникають у процесі трансформації від існуючої (незбалансованої) до конвергентної моделі стійкого зростання національної економіки.

Метою дослідження – розробка теоретико-методологічних засад та методичного інструментарію моделювання та форсайт-прогнозування соціо-еколого-економічних параметрів (з урахуванням їх взаємодії, ефектів синергії та дифузії) стійкості національної економіки.

Методи дослідження – використано економіко-математичне моделювання при визначенні параметрів конвергентної моделі національної економіки, що на відміну від існуючих враховує основні принципи системної динаміки та синергії.

У результаті виконання роботи було розроблено методичні засади визначення основних детермінант розривів та протиріч між соціальними, екологічними та економічними пріоритетами розвитку країни шляхом побудови економіко-математичної моделі залежності частки тіньового сектору у ВВП від рівня добробуту населення, безробіття та податкового навантаження, енергоефективності країни, членства країни в Євросоюзі.

Розроблено методологічне підґрунтя оцінювання коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій підприємницького сектору та синергії соціо-еколого-економічними рішень у ході трансформаційних процесів національної економіки, що дозволило обґрунтувати напрямки врахування виявлених коінтеграційних зв'язків при формуванні ланцюгової комунікативної мережі взаємодії зі стейкхолдерами розвитку національної економіки.

Запропоновано методичний інструментарій обґрунтування драйверів розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти побудови конвергентної моделі стійкості національної економіки, що дозволило виокремити кластер країн, управлінські та маркетингові інструменти досягнення стійкості національної економіки.

ЗМІСТ

Вступ	с. 5
1 Основні детермінанти розривів та протиріч між соціальними, екологічними та економічними пріоритетами розвитку країн	8
2 Оцінювання коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій та синергії соціо-еколого-економічними рішень у ході трансформаційних процесів національної економіки	22
2.1 Зелені інвестиції як детермінанта конкурентоспроможності національної економіки	22
2.2 Моделювання коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій та синергії соціо-еколого-економічними рішень	34
3 Методичний інструментарій обґрунтування драйверів розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти побудови конвергентної моделі стійкості національної економіки	47
3.1 Драйвери розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти стійкості національної економіки.....	47
3.2 Алгорити оцінювання драйверів розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти побудови конвергентної моделі національної економіки	70
Висновки	99
Перелік джерел посилання	100

ВСТУП

Україна вже розпочала процес євроінтеграції, що супроводжується впровадженням низки реформ у всіх галузях економіки. При цьому, однією із головних вимог ЄС є гармонізація довготривалих стратегій розвитку країн. Поряд з цим, головним викликом для України є відновлення макроекономічної стабільності шляхом трансформації від експортно-орієнтованої моделі розвитку (з наявними соціальними, економічними, екологічними та політичними протиріччями) до конвергентної.

Відсутність балансу між соціальними, екологічними та економічними цілями, неврахування їх взаємовпливів на мікроекономічну стабільність обумовлює викривлення та неефективність процесу реформування національної економіки. У зв'язку з цим необхідним є аналіз та розробка відповідних науково-методичних підходів, алгоритмів врахування конвергентних та дивергентних зв'язків детермінант, що впливають на макроекономічну стабільність національної економіки.

Об'єкт дослідження – система соціо-еколого-економічних відносин, що виникають у процесі трансформації від існуючої (незбалансованої) до конвергентної моделі стійкого зростання національної економіки.

Метою дослідження – розробка теоретико-методологічних засад та методичного інструментарію моделювання та форсайт-прогнозування соціо-еколого-економічних параметрів (з урахуванням їх взаємодії, ефектів синергії та дифузії) стійкості національної економіки.

Методи дослідження – використано як традиційні, так і удосконалені методи дослідження з урахуванням недоліків вже існуючих. У роботі використано економіко-математичне моделювання при визначенні параметрів конвергентної моделі національної економіки, що на відміну від існуючих враховує основні принципи системної динаміки та синергії.

У результаті виконання роботи було розроблено методичні засади визначення основних детермінант розривів та протиріч між соціальними, екологічними та економічними пріоритетами розвитку країни шляхом побудови

економіко-математичної моделі залежності частки тіньового сектору у ВВП від рівня добробуту населення, безробіття та податкового навантаження, енергоефективності країни, ціни на основні енергоресурси та ефективності малої й великої приватизацій, членства країни в Євросоюзі. Запропоновано використовувати метод Тінтнера та метод характеристик приростів (з урахуванням нелінійності залежностей, а також невідповідності вхідного масиву даних нормальному закону розподілу ймовірностей) для оцінювання детермінант розривів та протиріч між соціальними, екологічними та економічними пріоритетами розвитку національної економіки. Емпіричне дослідження на вибірці країн із перехідною економікою дозволило визначити напрямки першочергової концентрації зусиль під час реалізації конвергентної моделі національної економіки.

Розроблено методологічне підґрунтя оцінювання коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій підприємницького сектору та синергії соціо-еколого-економічними рішеннями у ході трансформаційних процесів національної економіки, що дозволило обґрунтувати напрямки врахування виявлених коінтеграційних зв'язків при формуванні ланцюгової комунікативної мережі взаємодії зі стейкхолдерами розвитку національної економіки. Запропоновано використовувати модифіковані методи найменших квадратів FMOLS/DOLS при оцінюванні коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій підприємницького сектору та синергії соціо-еколого-економічними рішеннями у ході трансформаційних процесів національної економіки. Це дозволило описати наслідки дивергентних ланцюгів взаємодії прийнятих соціальних, екологічних та економічних трансформацій при переході до конвергентної моделі національної економіки.

Запропоновано методичний інструментарій обґрунтування драйверів розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти побудови конвергентної моделі стійкості національної економіки, що дозволило виокремити кластер країн, управлінські та маркетингові інструменти досягнення стійкості національної економіки, яких рекомендовані для запровадження у вітчизняній практиці. Запропонований алгоритм кластеризації країн на відміну

від існуючих базується на агломераційній ієрархічній кластеризації Уорда та методу головних компонент.

На основі результатів сформовано систему оптимальних значень соціо-еколого-економічних параметрів та їх співвідношень при побудові конвергентної моделі розвитку національної економіки.

1 ОСНОВНІ ДЕТЕРМІНАНТИ РОЗРИВІВ ТА ПРОТИРІЧЬ МІЖ СОЦІАЛЬНИМИ, ЕКОЛОГІЧНИМИ ТА ЕКОНОМІЧНИМИ ПРІОРИТЕТАМИ РОЗВИТКУ КРАЇН

Вплив тіньового сектору національної економіки проявляється не лише в економічній та екологічній, а й явно виражене відображається на соціальній сфері. Тіньова економічна діяльність не регламентується перевірними органами, і тому можна очікувати гірших умов праці, ніж в офіційній економіці. Підприємства тіньового сектору економіки для забезпечення конкурентоспроможності на ринку можуть не додержуватися санітарних вимог щодо умов праці та виготовлення продукції.

Останнє дає можливість підприємствам із тіньового сектору істотно зменшити витрати виробництва і відповідно зменшити кінцеву ціну реалізації своєї продукції. Ще одним проявом тіньового сектору щодо зайнятості працівників є відсутність гарантії зайнятості у разі втрати тимчасової чи постійної працездатності. У тіньовому секторі економіки немає професійних спілок, тому захищати свої права може лише сам працівник, на не рівних із роботодавцем умовах.

Відсутність оплачуваних лікарняних витрат є одним із критеріїв, коли специфічну економічну діяльність можна віднести до тіньової. Одним із проявів тіньового сектору в соціальній сфері може бути зменшення тривалості життя населення, задіяного в нелегальній трудовій діяльності.

Для визначення впливу тіньового сектору економіки та тривалість життя населення варто насамперед визначити ключові фактори, що можуть впливати на здоров'я працівника. Так, одним із факторів, що істотно впливає на здоров'я працівника, є його матеріальне благополуччя, оскільки останнє дає можливість доступу до кращого медичного обслуговування та лікування. Очікується, що збільшення енергоефективності національного виробництва буде позитивно впливати на стан здоров'я населення та відповідно буде підвищувати показники очікуваної тривалості життя населення.

Однією з гіпотез дослідження є очікування, що збільшення частки тіньового сектору економіки буде негативно корелювати з тривалістю життя населення. Для оцінювання стану економічних інституційних факторів ми використовуємо показники великої та малої приватизації відповідно до даних Європейського банку реконструкції та розвитку та даних Світового банку. Очікується, що зростання цін на енергетичні носії є непрямим фактором, що знижує економічне благополуччя населення і відповідно зменшує тривалість життя населення.

Також ми робимо припущення, що належність до ЄС є фактором, що позитивно впливає на якість життя населення через кращі практики соціального захисту та рівня життя. У цілому зазначенні гіпотези можуть бути оформлені у вигляді такі моделі:

$$LE_t = F(GDP_t, FDI_t, SH_t, EE_t, OP_t, ESP_t, EBP_t, EU_t), \quad (1.1)$$

де LE_t – очікування тривалості життя населення, років;

Sh_t – частка тіньового сектору у ВВП;

GDP_t – ВВП на душу населення в постійних цінах, дол. США в t -му році;

FDI_t – обсяг прямих іноземних інвестицій у t -му році, дол. США;

EE_t – рівень енергоефективності ВВП з розрахунку на 1 кг нафтового еквівалента в t -му році, дол. США /кг нафти;

OP_t – ціна нафтових енергоресурсів, дол. США;

EBP_t та ESP_t – інституційні показники ефективності відповідно «великої» та «малої» приватизації (за даними ЄБРР) у t -му році;

EU_t – фіктивна змінна, що визначає членство країни в Євросоюзі (1 – для країн-членів Євросоюзу, 0 – в іншому випадку).

Ми провели окремий аналіз того, щоб оцінити, як тіньова економіка та інші відповідні фактори впливають на тривалість життя в країнах із перехідною економікою (табл. 1.1).

Таблиця 1.1 – Вплив тіньової економіки на тривалість життя в країнах із перехідною економікою

LE	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
GDP	.025902	.0054322	4.77	0.000	.015255 .036549
FDI	.000594	.0027014	0.22	0.826	-.0047007 .0058887
EU	.0207987	.008811	2.36	0.018	.0035295 .0380679
EE	-.0404871	.0056799	-7.13	0.000	-.0516194 -.0293547
ESP	.0214061	.0040075	5.34	0.000	.0135515 .0292608
EBP	-.0315801	.0071123	-4.44	0.000	-.04552 -.0176402
OP	.0000465	.0083646	0.01	0.996	-.0163478 .0164408
SH	-.0196769	.0092888	-2.12	0.034	-.0378826 -.0014712
_cons	4.463526	.042042	106.17	0.000	4.381126 4.545927
sigma_u		0			
sigma_e		.00944871			
rho		0		(fraction of variance due to u_i)	

Джерело: розрахунки автора на підставі даних Європейського банку реконструкції та розвитку та даних Світового банку

Результати свідчать, що збільшення рівнів тіньової економіки має негативний та статистично значущий вплив на тривалість життя в групі вибраних країн із перехідною економікою. Останнє можна пояснити тим, що умови праці в тішовій економіці часто не відповідають соціальним стандартам.

Проте не можна стверджувати, що фактор тішової економіки є єдиним фактором, що зменшує тривалість життя, зокрема, більші частки тішового сектору спостерігаються саме у бідних країнах, де має можливість гарантувати якість медичного обслуговування.

Важливо зазначити, що показники ВВП на душу населення позитивно впливають на тривалість життя, а збільшення ВВП на душу населення на 10 % збільшує очікувану тривалість життя на 0,25 %. Європейська фіктивна змінна виявилася статистично значущою, а громадяни в ЄС живуть довше в екологічно чистому середовищі.

Коли ми говоримо про Україну, то не існує чіткого взаємозв'язку між часткою тіньової економіки та тривалістю життя населення (рис. 1.1).

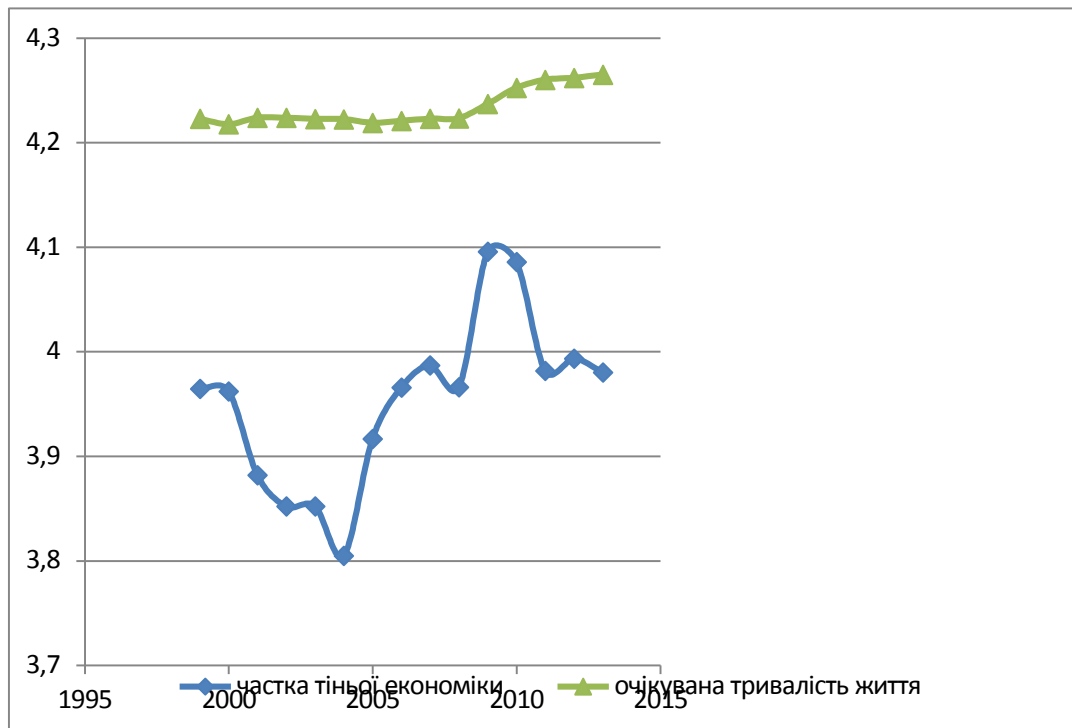


Рисунок 1.1 – Логарифмічні значення частки тіньової економіки та тривалості життя населення в Україні за період 1999–2013 рр. (авторські розрахунки)

Відсутність явно виражених зв'язків між часткою тіньового сектору та тривалістю життя населення в Україні може бути пояснена тим фактом, що тіньова економічна діяльність тісно пов'язана з формальним сектором економіки і є джерелом доходів істотної частки громадян.

Важливим є питання удосконалення податкової системи з метою мінімізації частки тіньового сектору національних економік. Так, авторські розрахунки для групи країн із перехідною економікою показують, що збільшення частки прямих податків сприяє зростанню частки тіньового сектору національних економік.

Таблиця 1.2 – Взаємозв’язок між часткою тіньової економіки та соціально-економічними факторами розвитку національних економік транзитивних країн за період 1999–2013 рр.

Фактор	Вплив на частку тіньової економіки, зміни у відсотках при зростанні фактора на 10 %	Статистика Стьюдента	95 % інтервал надійності оцінки показника
ВВП на душу населення в постійних цінах	-0,97	-1,61	-0,21 0,020
Прямі іноземні інвестиції	-0,476	-1,53	-0,108 0,013
Належність до енергетичної політики ЄС (фіктивна змінна: 0/1)	-3,56	-3,53	-0,554 -0,158
Енергоефективність ВВП з розрахунку на 1 кг нафтового еквівалента	1,4	2,36	-0,554 -0,15
Інституційний показник ефективності «великої» приватизації	-1,3	-1,98	-0,270 -0,001
Інституційний показник ефективності «малої» приватизації	1,8	1,89	-0,006 0,367
Ціна нафтових енергоресурсів, дол. США	4,2	5,11	0,258 0,581
Сукупне податкове навантаження	1,3	1,27	-0,0749 0,349
Логарифм прямих податків	4,8	1,81	-0,0038 0,096
Константа	24,9	-2,99	-0,41 3,42

Джерело: розрахунки автора на підставі даних Світового банку та ЄБРР [1, 2]

Таким чином, із таблиці 3.6 бачимо, що подвоєння прямих податків призводить до зростання частки тіньового сектору на 4,8 %. Робимо висновок, що для боротьби з тіньовою економікою потрібно вводити непрямі податки та збори для групи вибраних країн, які колись були пов’язані комуністичним блоком. Особливостями непрямих податків є те, що їх складно уникнути саме з боку виробника продукції чи надавача послуг. Непрямі податки входять до кінцевої ціни продукції, їх сплачують споживачі. Таким чином, оскільки непрямі податки не зменшують прибуток виробника, то в останнього не виникає прямих стимулів щодо їх мінімізації чи ухилення. У той самий час варто зауважити, що

для виробника продукції існує непрямий стимул щодо ухилення від сплати непрямих податків, що виражається через можливість зростання конкурентоспроможності продукції за рахунок зменшення кінцевої ціни [3]. Зовсім інші результати ми одержуємо, коли розширюємо вибірку та беремо до уваги п'ятнадцять країн посткомуністичного блоку (Азербайджан, Білорусь, Болгарія, Чехія, Естонія, Грузія, Угорщина, Литва, Латвія, Молдова, Польща, Румунія, Росія, Словаччина, Україна) (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Вплив тіньової економіки та інших факторів на ВВП на душу населення в країнах посткомуністичного блоку за період 1999–2013 рр. (метод випадкового ефекту аналізу панельних даних)

Фактор	Вплив на ВВП на душу населення, зміни у відсотках при зростанні фактора на 1 %	Статистика Стьюдента	95 % інтервал надійності оцінки показника
Енергоефективність ВВП з розрахунку на 1 кг нафтового еквівалента	2,67	8,12	2,02 3,31
Частка тіньової економіки	-128,62	-5,48	-174,26 -82,40
Викиди оксиду азоту, тис. т	1,18	1,62	-0,25 2,61
Викиди оксидів сірки, тис. т	-4,68	-5,83	-6,25 -3,10
Константа	6373,28	4,60	3637,02 9110,45

Джерело: розрахунки автора на підставі даних Світового банку та ЄБРР [1, 2].

Таким чином, із таблиці 3.7 бачимо, що зі зростанням тіньової економіки на 1 % ВВП на душу населення в країнах посткомуністичного блоку зменшується на 128 дол. США. Цікавим виявився факт, що зростання енергоефективності ВВП з розрахунку на 1 кг нафтового еквівалента і фактором, що позитивно корелює з динамікою ВВП на душу населення. Так, зокрема, при зростанні енергоефективності ВВП з розрахунку на 1 кг нафтового еквівалента на 1 дол. США ВВП на душу населення в середньому збільшується на 2,67 дол. США. Таким чином, проведення державної політики в напрямі зменшення частки тіньового сектору та в напрямі стимулювання ресурсо- й

енергозбережних технологій є фактором довгострокового економічного зростання національних економічних систем [3].

На підставі проведеного емпіричного аналізу вважаємо за доцільне навести досвід країн світу щодо детінізації економічної системи (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 – Досвід країн світу щодо детінізації економічної системи

КРАЇНА	ЗАХІД ДЕТИНІЗАЦІЇ
США	Взаємодія державних спеціальних служб із державною структурою в напрямку контролю за поширенням тіньового сектору в країні
Польща	Заборона здійснювати господарську діяльність особам, якими вчинили порушення податкового законодавства. Майнова відповідальність за скоєння економічного злочину
Великобританія	Формування системи покарань за хабарництво, підвищення рівня незалежності судів, формування високого рівня довіри населення владі
Франція	Заборона проведення експортно-імпортних операцій суб'єктами господарювання з фірмами, розміщеними в офшорних зонах для перешкодження завищенню або заниженню цін на товари порівняно зі світовими. Боротьба з ухиленням від сплати податків та отриманням нелегальних прибутків на різниці в цінах
Німеччина	Реформування податкової системи шляхом її спрощення, зниження відрахувань із заробітної плати. Формування органів контролю, зокрема, Федеральної фінансової поліції, Відділу боротьби з організованою злочинністю та корупцією, Департаменту внутрішнього розслідування
Нідерланди	Формування системи моніторингу за джерелами виникнення корупції, діяльність соціальної поліції
Бельгія	Формування центрального управління щодо боротьби з корупцією
Австрія	Формування системи заходів щодо боротьби з корупцією у сфері державної служби

Узагальнено автором на підставі праць [4, 5, 6, 7, 8].

Таким чином, серед найбільш дієвих заходів детінізації національної економічної системи варто віднести формування дієвої системи штрафних інструментів щодо протидії тіньовим заходам, комплексний моніторинг протидії щодо ухилення від сплати податків та отримання нелегальних прибутків,

спрощення системи адміністрування податків і зменшення рівня податкового навантаження на працююче населення, забезпечення дієвого центрального органу управління щодо боротьби з корупцією, формування незалежної суддівської системи та департаментів внутрішнього розслідування щодо протидії тіньовим економічним заходам.

Для зниження рівня тінізації економіки України необхідно дослідити та адаптувати зарубіжний досвід боротьби з цим явищем. Політика детінізації більшості країн базується на використанні правових засобів боротьби. Розроблено комплекс дій щодо стримування, боротьби та протидії тіньовій діяльності. Розглянемо основні принципи, заходи та механізми детінізації національних економік у країнах Європейського Союзу.

Австрія є однією з країн ЄС, де рівень тіньового сектору є невисоким, але показник сприйняття корупції є значним. Основним напрямком щодо протидії корупції тут було визначено розроблення низки заходів із запобігання корупції серед державних службовців та політичних партій. Проведення заходів щодо протидії тінізації національної економіки комплексно здійснюють органи податкової та митної служб, Контрольне відомство з нелегальної зайнятості закордонної робочої сили, Федеральне міністерство фінансів та ін.

Рівень корупції в Нідерландах відповідно до праці [9, с. 101-102] є досить низьким, що пояснюється проведенням низки заходів щодо запобігання корупції. Серед найбільш важливих варто виділити: формування досконалої системи моніторингу за джерелами та фактами виникнення корупції; постійну звітність і прозорість про будь-які виявлені факти корупції; формування ефективних антикорупційних положень/заходів для посадовців; формування системи покарань, зокрема систему штрафів/адміністративних стягнень, відсторонення/звільнення від виконання обов'язків; функціонування в усіх органах державної влади підрозділів/агентств, завданням яких є відстеження діяльності службовців щодо прозорості та запобігання корупції; формування системи навчання державних службовців із роз'ясненням особливостей їх діяльності, зокрема в контексті недопустимості корупції; реєстрацію та

висвітлення уповноваженими органами всіх відомих їм випадків корупційних дій.

Більше того, Голландське кримінальне провадження щодо корупції повністю відповідає Кримінальній конвенції про боротьбу з корупцією, затвердженою Радою Європи в 1999 році [10]. Варто додати, що Україна також ратифікувала цю Конвенцію у 2006 році [11], вона є дійсним членом Групи країн проти корупції. А почала діяти згадана Міжнародна конвенція в Україні з початку 2010 року. В цілому Група країн проти корупції (Group of States against Corruption-GRECO) на початок 2018 року налічувала 49 дійсних членів, серед яких 48 Європейських країн та США.

Справа не лише в тому, що Україна стала дійсним членом Групи країн проти корупції і відповідно ратифікувала усі зобов'язання за визначеними конвенціями, а необхідно звертати увагу та прикладати зусилля щодо практичної імплементації підписаних угод та програм.

Українська торгова палата є дійсним членом Міжнародної торгової палати і відповідно ратифікувала пов'язані антикорупційні документи. Зазначимо, що Міжнародна торгова палата налічує близько семи мільйонів дійсних членів (підприємств, асоціацій та торгово-промислових палат національних країн), які регулярно одержують інформацію щодо протидії корупції та ведення чесного бізнесу.

Міжнародною торговою палатою (International Chamber of Commerce – ICC) було розроблено Кодекс поведінки «Протидія корупції», що передбачає ряд заходів боротьби з цим явищем на підприємствах. Основними положеннями цього документа є такі [12]:

- етика організації та особистий приклад керівництва, зокрема, кожен працівник, урахувавши керівництво, повинен вибудувати власну поведінку таким чином, щоб не бути зобов'язаним комусь чи залежати від когось; впровадження подібних компетенцій буде гарантувати якість виконання укладених контрактів не провокуючи при цьому тіньову чи корупційну складову.

- надання переваги працівникам, розмежувати ділові та особисті подарунками, коректна поведінка з органами влади і партнерами, уникнення конфлікту інтересів тощо;
- організаційні заходи внутрішнього характеру, що передбачає правильність ведення документації, ротація кадрів у ризикових (потенційно корупційних відділах), наявність дієвої системи інформування;
- контроль та санкції, що передбачають постійну перевірку достовірності, контроль стандартів та систему санкцій.

Досить важливим важелем протидії тіньовій економіці є запровадження високих штрафів за недодержання законодавства. У нашій країні система штрафів є найнижчою в Європі, що також може бути одним із чинників поширення тіньової діяльності [5, с. 56–58].

Проте як зазначають Є. Борщук та В. Приймак [13, с. 179], важливим є не розроблення нових принципів та підходів щодо детінізації економічної діяльності, а імплементація уже розроблених та перевірених світовою практикою, де вперше необхідно вжити заходів щодо обмеження монопольного становища суб'єктів господарювання.

Боротьба з тіньовою економічною діяльністю закріплена Резолюцією Парламентської асамблеї ради Європи № 1847 «Тіньова економіка: загрози демократії, розвитку та верховенству права» [14] та рекомендаціями Міжнародної організації праці щодо переходу від тіньової до формальної економіки Кат [15].

Останнім часом для країн, що входять до складу Європейського Союзу, актуальною стала проблема нелегального ринку праці. Значний обсяг нелегальної міграції та велика розбіжність між рівнями заробітних плат у країнах колишнього СРСР і країнах, що входять до складу ЄС, значно ускладнюють ситуацію. Унаслідок неконтрольованого розширення нелегального ринку праці в країнах ЄС значно зріс рівень безробіття, це, у свою чергу, спричинило збільшення соціальних виплат, що створило додаткове навантаження на бюджет країн. Протидія тіньовій економіці в Європейському Союзі відбувається на рівні міжнародних організацій, членами яких є країни ЄС, в рамках самого союзу та

на національному рівні. Основними векторами цієї протидії є реформування податкової політики, боротьба з корупцією та відмиванням «брудних» коштів, запобігання зростанню тіньового ринку робочої сили. Викорінення тіньового сектору економіки в Європейському Союзі відбувається комплексно та не обмежується лише санкціями за порушення умов господарювання.

У праці [16, с. 245] зазначається, що в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів зростає необхідність підвищення рівня економічної безпеки в Україні шляхом протидії зовнішнім та внутрішнім загрозам. Серед основних чинників, що знижують рівень економічної безпеки, названо корупційний фактор, останній прямо пов'язаний із тіньовою економічною діяльністю.

Корупційний фактор часто є первинним щодо тіньової економічної діяльності, оскільки легальна система часто не зацікавлена у викоріненні тіньового сектору економіки. Коли мова йде про корупційний фактор та євроінтеграційні процеси, то збільшення тіньового сектору економіки стримує надходження прямих іноземних інвестиційних потоків до національної економічної системи. Більше того, в праці [17, с. 69] було доведено, що при збільшенні тіньового сектору національної економіки на один відсоток залучення прямих іноземних інвестицій зменшується на десять відсотків.

Комплексний характер процесу детінізації національних економік забезпечується за рахунок підвищення оплати праці державних службовців, прозорості системи оподаткування, кримінального та цивільного права, дієвості ринкового механізму й досить високого рівня конкуренції. Саме такі дії можуть стати надійним підґрунтям для протидії процесу тінізації національних економік [8, с. 13 – 14].

У деяких роботах вітчизняних науковців, зокрема [13, с. 180], відзначена фрагментарність проведення процесів детінізації національної економіки, коли вітчизняні посадовці приймають рішення державної політики щодо детінізації під впливом і тиском міжнародних організацій, часто поступаючись національними економічними інтересами.

У праці [18, с.35] зазначено, що тіньова економічна діяльність створює загрози для економічної безпеки національної економіки в цілому через значний рівень майнової нерівності населення; деформації/викривлення структурних елементів господарського комплексу країни; посилення соціо-еколого-економічної нерівності розвитку регіонів України; посилення негативних проявів у моральних принципах населення. Саме тому ефективна програма державної політики детінізації економічної діяльності повинна бути спрямована зокрема і на забезпечення економічної безпеки країни в цілому.

Результатом тіньової економічної діяльності підривається довіра іноземних інвесторів до стабільності національної економіки та можливості ведення бізнесу в такій країні. Оскільки тіньова економіка тісно пов'язана із корупційною складовою, то іноземний інвестор не має гарантій повернення вкладених коштів законним шляхом.

Варто зазначити, що національна безпека країни в умовах існування значного тіньового сектору також може підриватися за рахунок неможливості контролю грошових потоків як у національній, так і у валютних надходженнях. Зростання державного боргу країни в умовах тінізації економічної діяльності ускладнює процес довгострокового обслуговування міжнародних зобов'язань, зменшує довіру міжнародних донорів щодо продовження співпраці з підтримання національної фінансової системи.

Усі вищеперелічені фактори негативного впливу тіньового сектору на фінансову складову національної економіки зменшують економічну безпеку країни шляхом зростання ризиків дефолтів за взятими міжнародним фінансовим та кредитним зобов'язаннями.

Вважаємо за доцільне розроблення узгоджених структурних етапів державної політики детінізації національної економіки, що повинні враховувати не лише управлінські заходи, а й підготовчі етапи (рис. 1.2).

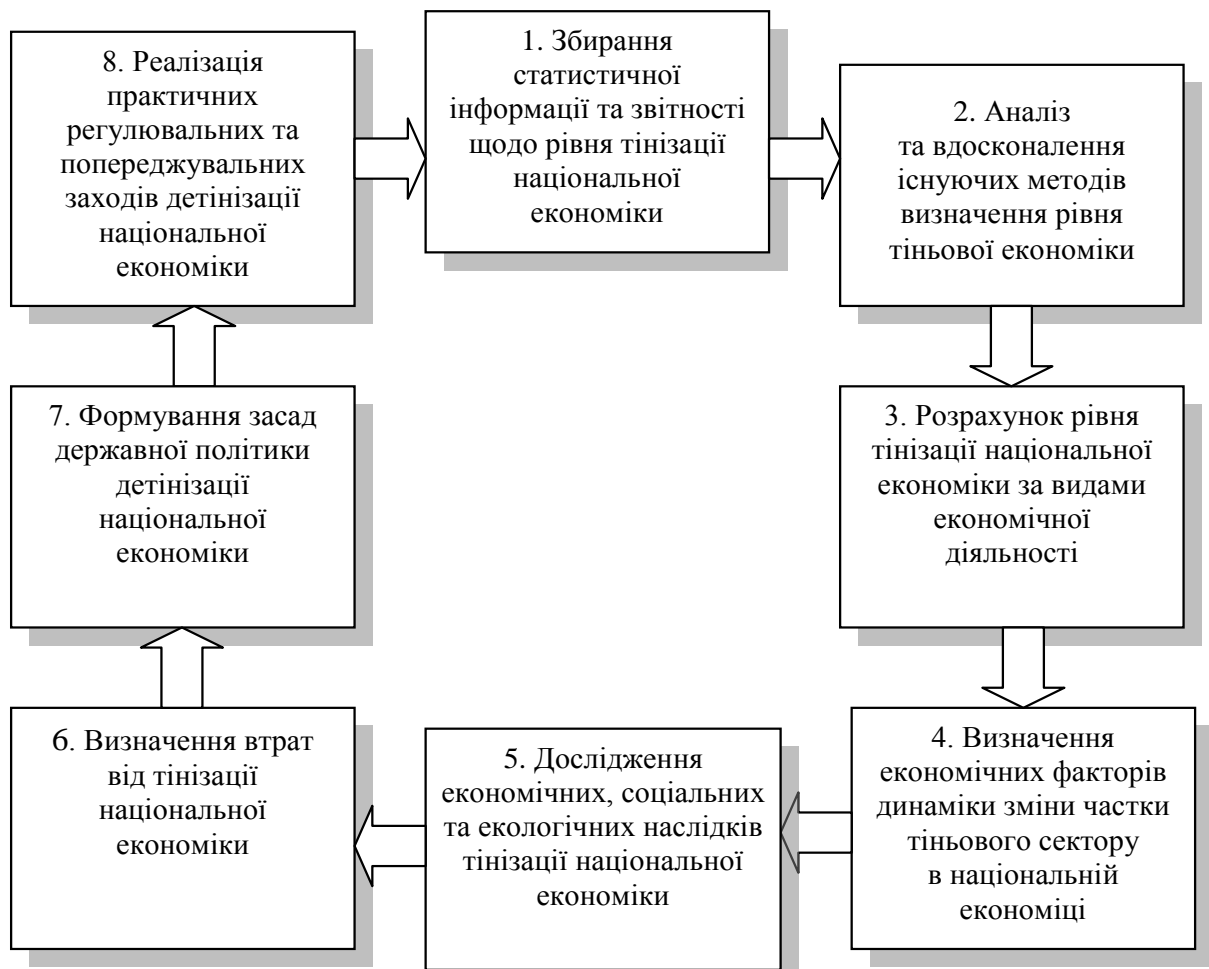


Рисунок 1.2 – Структурні етапи державної політики детінізації національної економіки (авторська розробка)

Так, зокрема, до підготовчих етапів державної політики детінізації національної економіки варто віднести збирання статистичної інформації та звітності щодо рівня тінізації національної економіки, а також заходи щодо аналізу й удосконалення існуючих методів визначення рівня тіньової економіки. Після того як буде зібрано інформаційну базу дослідження та проведено якісний та кількісний аналіз одержаних даних, можна переходити до третього етапу, а саме розрахунку рівня тінізації національної економіки за видами економічної діяльності. Зазначимо, що потрібні заходи потрібно проводити регулярно, не менше одного разу на рік, із метою дослідження динамічних властивостей явища в часі, зокрема визначення економічних факторів динаміки зміни частки тіньового сектору в національній економіці. На етапі, коли уже визначено структурні та абсолютні величини тіньового сектору національної економіки,

можна проводити дослідження економічних, соціальних і екологічних наслідків тінізації національної економіки та визначати втрати бюджетних надходжень від тінізації національної економіки. Зазначимо, що втратами бюджетних надходжень від тінізації національної економіки не обмежуються збитки від неформальної економічної діяльності. Необхідно брати до уваги ще й еколого-економічні збитки, які створюються тіньовим сектором економіки (методичні рекомендації щодо оцінювання останніх ми розглянули в попередніх розділах роботи). На етапі, коли визначено повні втрати від функціонування тіньового сектору економіки за галузями національного господарства створюються передумови, що визначають необхідні регульовальні та попереджувальні заходи детінізації національної економіки. Проте увесь процес детінізації національної економіки повинен відбуватися циклічно, а реалізацію практичних регульовальних та попереджувальних заходів детінізації національної економіки потрібно знову розпочати на першому етапі збирання статистичної інформації та звітності щодо рівня тінізації національної економіки. На підставі вищезазваних структурних етапів формуються засади державної політики детінізації національної економіки.

Таким чином, оцінювання ефективності інструментів державної політики регулювання тіньового сектору національної економіки є важливим елементом системного підходу щодо детінізації національної економіки.

2 ОЦІНЮВАННЯ КОІНТЕГРАЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ЗРОСТАННЯМ ОБСЯГІВ ЗЕЛЕНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ТА СИНЕРГІЇ СОЦІО-ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИМИ РІШЕНЬ У ХОДІ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

2.1 Зелені інвестиції як детермінанта конкурентоспроможності національної економіки

Економічна нестабільність в країні, високий рівень корупції, недосконалість нормативної бази, низький рейтинг свободи ведення бізнесу, висока ступінь невизначеності провокує відтік іноземних інвесторів з країни, у тому числі зелених інвесторів.

Так, при прийнятті рішень щодо інвестування у національну економіку стейкхолдерами у першу чергу аналізується рівень корупції в країні та легкість ведення бізнесу.

Зазначимо, рейтинг свободи ведення бізнесу можливо визначити за допомогою індексу Doing Business. Так, у звітах Doing Business представлено результати двох сукупних напрямів:

- зрозумілість умов ведення бізнесу
- легкість ведення бізнес-рейтингу, яка ґрунтується на оцінюванні умов ведення бізнесу.

Зрозумілість умов ведення рейтингу бізнесу порівнює економічні умови різних країн між собою.

Результати аналізу легкості та свободи ведення бізнесу свідчить, що, наприклад, Нова Зеландія та Грузія мають найменшу кількість днів (один день) для проведення відповідних процедур відкриття власної справи. Нова Зеландія також має найкоротший час для початку бізнесу (0,5 дня). При цьому низка країн на державному рівні закріплюють мінімальну суму стартового капіталу для відкриття власної справи. Відмітимо, що Австралія, Колумбія та 115 інших країн не мають мінімальної вимоги до капіталу, що сплачується.

Легкість ведення бізнесу порівнює найкращі нормативні практики регулювання функціонування бізнесу в країні за кожним індикатором , Doing Business. Порівняння протягом багатьох років легкості ведення бізнесу показує, наскільки регуляторне середовище для місцевих підприємців в економіці з часом змінилося в абсолютних показниках, тоді як зрозумілість умов ведення бізнесу показує наскільки змінилося регуляторне середовище в інших економіках.

Відповідно до методики даного рейтингу оцінюються наступні показники:

1. Реєстрація бізнесу.
2. Отримання дозволу на будівництво.
3. Легкість підключення до електричних мереж.
4. Реєстрація власності.
5. Отримання кредитів.
6. Захист міноритарних інвесторів.
7. Оподаткування.
8. Міжнародна торгівля.
9. Забезпечення виконання контрактів.
10. Дозвіл неплатоспроможності.

При цьому світовий рейтинг України становить 71 позиція. Тоді як найближчі сусіди Грузія займає 6 позицію, Латвія – 19, Литва – 14 та Польща – 33. Значення світового рейтингу Doing Business аналізованих країн за 2018 рік подано у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Значення світового рейтингу Doing Business аналізованих країн за 2018 рік

КРАЇНА	СВІТОВИЙ РЕЙТИНГ	КРАЇНА	СВІТОВИЙ РЕЙТИНГ
1	2	3	4
Нова Зеландія	1	Польща	33
Данія	3	Португалія	34
Грузія	6	Чехія	35
Норвегія	7	Словенія	40
США	8	Вірменія	41

Продовження таблиці 2.11

1	2	3	4
Великобританія	9	Словаччина	42
Литва	14	Молдова	47
Естонія	16	Сербія	48
Фінляндія	17	Чорногорія	50
Латвія	19	Італія	51
Німеччина	24	Румунія	52
Австрія	26	Болгарія	59
Іспанія	30	Україна	71
Франція	32	Греція	72

Джерело: сформовано автором на основі даних Doing Business.

Результати рейтингування країн у 2018 році за індексом Doing Business у розрізі кожного параметру представлено у таблиці 2.2. У 2018 році перше місце займала Нова Зеландія, а Греція – останнє серед проаналізованих країн.

Таблиця 2.2 – Значення параметрів Doing Business аналізованих країн за 2018 рік

КРАЇНА	ПАРАМЕТРИ DOING BUSINESS									
	П1	П2	П3	П4	П5	П6	П7	П8	П9	П10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Нова Зеландія	1	6	45	1	1	2	10	60	21	31
Данія	42	4	21	11	44	38	9	1	14	6
Грузія	2	27	39	4	12	2	16	43	8	60
Норвегія	22	22	19	13	85	15	30	22	3	5
США	53	26	54	38	3	50	37	36	16	3
Литва	31	7	26	3	44	38	18	19	7	85
Естонія	15	14	46	6	44	83	14	17	13	47
Фінляндія	43	34	25	28	60	72	11	34	46	2
Латвія	24	56	53	25	12	51	13	26	20	54
Німеччина	114	24	5	78	44	72	43	40	26	4
Австрія	118	42	28	32	85	33	40	1	10	21
Іспанія	86	78	48	58	73	30	34	1	23	19

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Франція	30	19	14	96	99	38	55	1	12	28
Польща	121	40	58	41	32	57	69	1	53	25
Португалія	57	60	32	36	112	64	39	1	35	16
Чехія	115	156	10	33	44	72	45	1	99	15
Словенія	38	120	23	56	112	30	41	1	110	9
Вірменія	8	98	17	14	44	51	82	46	24	95
Словаччина	127	143	47	9	44	95	48	1	47	42
Молдова	14	172	81	22	44	33	35	35	69	68
Сербія	40	11	104	55	60	83	79	23	65	49
Чорногорія	90	75	134	76	12	57	68	47	44	43
Італія	67	104	37	23	112	72	118	1	111	22
Румунія	111	146	154	44	22	64	49	1	17	52
Болгарія	99	37	147	67	60	33	92	21	42	56
Україна	56	30	135	63	32	72	54	78	57	145
Греція	44	39	79	153	99	51	65	31	132	62
<i>П1–П9 відповідні показники: реєстрація бізнесу; отримання дозволу на будівництво; легкість підключення до електричних мереж; реєстрація власності; отримання кредитів; захист міноритарних інвесторів; оподаткування; міжнародна торгівля; забезпечення виконання контрактів; дозвіл неплатоспроможності.</i>										

Джерело: сформовано автором на основі даних Doing Business.

Відповідно до результатів представлених у таблиці 2.2 Україна має майже всі показники на найнижчому рівні. Найгірші позиції за показниками:

- легкість підключення до електричних мереж;
- дозвіл неплатоспроможності.

Слід відмітити, що у 2017 році Україна за рейтингом Doing Business підвищила свої позиції у порівнянні з 2016 роком.

Динаміку окремих параметрів Doing Business для України подано у таблиці 2.3.

У першу чергу, це пов'язано з тим, що вітчизняний уряд посилив захист міноритарних інвесторів, вимагаючи виключення зацікавленого голови правління чи акціонера з голосування, вимагаючи, щоб запропоновані операції зі стейкхолдерами були оприлюднені та проходили зовнішній аудит, вводячи засоби захисту у випадках, коли операції зі стейкхолдерами негативно

впливають на функціонування компанії. При цьому публічного звітування потребують зміни у структурі власності акціонерної компанії.

Таблиця 2.3 – Динаміка окремих параметрів Doing Business для України

ПОКАЗНИКИ	РОКИ			
	2018	2017	2016	2015
Загальний рейтинг	67.31	64.71	63.6	62.22
Реєстрація бізнесу	91.05	91.03	92.09	85.55
Отримання кредитів	75.00	75.00	75.00	75.00
Захист міноритарних інвесторів	56.67	55.00	48.33	46.67
Оподаткування	80.77	74.27	74.66	70.64
Виконання контрактів	58.96	58.96	57.11	57.11

Джерело: сформовано автором на основі даних Doing Business.

Окрім цього, Україна спростила виконання контрактів, запровадивши систему, яка дозволяє користувачам сплачувати судові збори в електронному вигляді.

У 2018 році вітчизняний уряд прийняв рішення щодо посилення захисту міноритарних інвесторів, закріпивши детальний опис транзакцій між стейкхолдерами у відкритому доступі на офіційних інтернет-ресурсах підприємства.

У якості показника рівня корупції стейкхолдерами використовується інформація про індекс сприйняття корупції в країні [19]. Даний індекс оцінює країни та території за рівнем корупції в державному секторі на основі результатів опитування експертів та бізнесменів. Відповідно до методики індексу сприйняття індексу використовують шкалу, що наведено у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Шкала оцінювання індекса сприйняття корупції

ЗНАЧЕННЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА
від 0	Сильно корумпований
100	Відсутня корупція

Джерело: сформовано автором на основі даних [19].

Результати для оцінювання збираються з тринадцяти інформаційних баз, а саме:

0. Дані Африканського банку розвитку (AFDB).
1. Показники управління Bertelsmann Stiftung (BF-SGI).
2. Індекс трансформації Bertelsmann Stiftung (BF-BTI).
3. Economist Intelligence Unit Country Risk Service (EIU).
4. Freedom House (FH).
5. Рейтинги глобального ризику щодо загального ризику (GI).
6. Світовий центр конкурентоспроможності IMD (IMD).
7. Азіатська база даних з питань політичних та економічних ризиків (PERC).
8. Міжнародний посібник з ризиків PRS Group (ICRG).
9. Світовий банк – Оцінка ефективності країни та інституційне оцінювання.
10. Світовий економічний форум (WEF).
11. Експертне опитування у рамках Світового проекту з питань правосуддя (WJP).
12. Індекс політичної корупції проекту «Різновиди демократії» [19].

Для спрощення процедури оцінювання та забезпечення принципу єдиної бази порівняння індекс сприйняття корупції розраховується використовуючи просте середнє значення стандартизованих балів. Тобто, всі 13 джерел стандартизуються шляхом віднімання середнього значення даних і ділення на стандартне відхилення (z-бали), а потім перераховуються на середнє значення 45 і стандартне відхилення 20.

Відповідно до офіційних даних більш ніж дві третини країн набрали нижче 50 за індексом корупції у 2018 році при середньому балі – лише 43.

Це свідчить про те, що постійна неспроможність більшості країн контролювати корупцію сприяє кризі демократії у всьому світі. Хоча є винятки, коли незважаючи на певний прогрес, більшості країнам не вдається здійснити рушійних заходів щодо зниження рівня корупції. Динаміка індексу сприйняття корупції аналізованих країн за 2012–2018 роки подано у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Динаміка індексу сприйняття корупції аналізованих країн за 2012–2018 роки

КРАЇНА	РОКИ						
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8
Данія	90	91	92	91	90	88	88
Фінляндія	90	89	89	90	89	85	85
Німеччина	79	78	79	81	81	81	80
Австрія	69	69	72	76	75	75	76
Естонія	64	68	69	70	70	71	73
Франція	71	71	69	70	69	70	72
Польща	58	60	61	63	62	60	60
Словенія	61	57	58	60	61	61	60
Чехія	49	48	51	56	55	57	59
Литва	54	57	58	59	59	59	59
Латвія	49	53	55	56	57	58	58
Словаччина	46	47	50	51	51	50	50
Угорщина	55	54	54	51	48	45	46
Чорногорія	41	44	42	44	45	46	45
Молдова	36	35	35	33	30	31	33
Україна	26	25	26	27	29	30	32

Джерело: сформовано автором на основі даних [19].

Відповідно до наведених даних у таблиці 2.5 позиції України є найгіршими за 2012-2018 роки. При цьому у 2018 Україна займає кращі позиції, ніж у 2017 та

2019 роках. Слід відмітити, що тенденція поступового зростання позицій за індексом сприйняття корупції почалась з 2014 року.

Наявні тенденції економічного розвитку поряд із забезпеченням економічного зростання провокують загострення протиріч і конфліктів в інших сферах (соціальні диспропорції, збільшення негативного антропогенного впливу на навколишнє природне середовище).

У цьому випадку актуальним є впровадження механізмів, які дозволяють досягти балансу між усіма економічними, екологічними та соціальними параметрами розвитку країни.

Слід відмітити, що світова наукова спільнота намагається вирішити вищезгадані проблеми через впровадження Порядку денного сталого розвитку до 2030 року, який визнано та підписано майже всіма країнами світу.

Так, за останні п'ять років створено низку індексів, що оцінюють ефективність досягнення країнами індикативних цілей сталого розвитку 2030. Одним із найпоширеніших індексів є Sustainable Development Goals Index (SDG Index). Згідно з SDG Індексом п'ять перших місць у 2018 році за рівнем досягнення цілей сталого розвитку (рисунок 2.1) займали Швеція, Данія, Фінляндія, Німеччина та Франція [20].

Слід підкреслити, що такі країни, як Україна, Молдова, Азербайджан, Румунія, досягли значного зростання SDG Індексу у 2018 році порівняно з 2016 роком. Так, у 2018 та 2017 роках Україна займала 39 позицій, у 2016 році – 46. Таким чином, у 2017 та 2018 роках порівняно з 2016 роком український SDG Індекс збільшився з 66,3 (2016) до 72,7 (2017) та 72,3 (2018).

Зауважив, що SDG Індекс є першим у світі дослідженням для оцінки ефективності діяльності кожної країни щодо досягнення цілей сталого розвитку. Згідно зі звітом [20], перші 20 місць були зайняті країнами з групи країн з високим рівнем доходів.

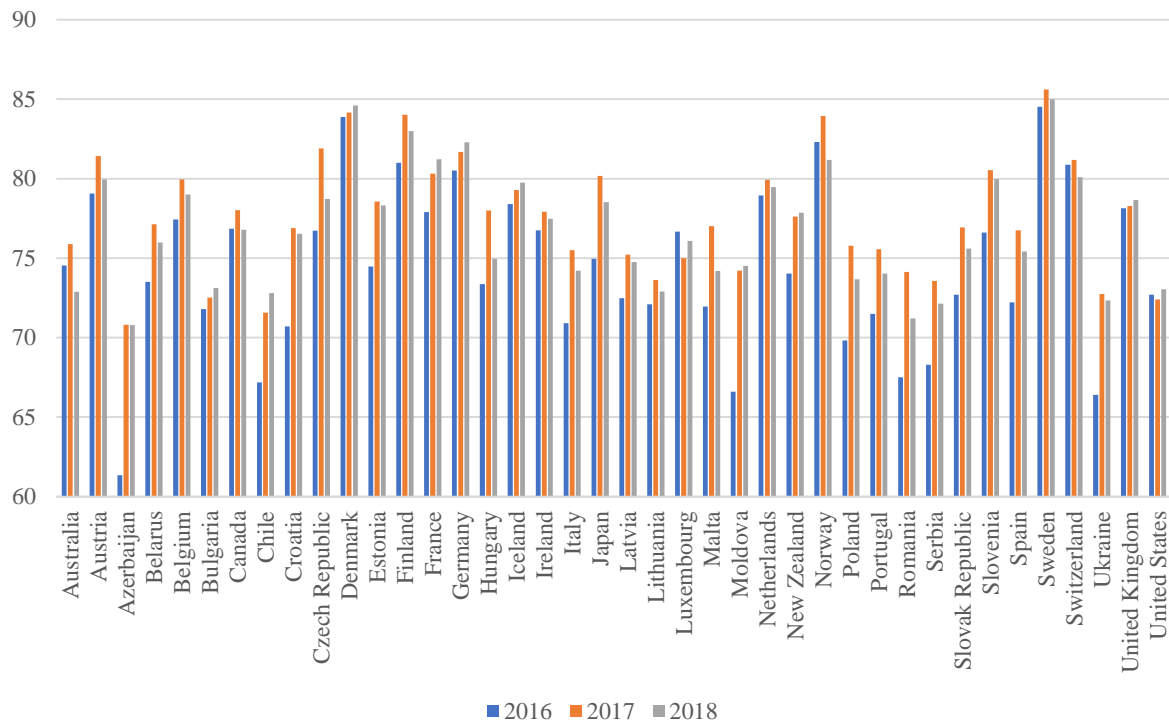


Рисунок 2.1 – Динаміка індексу SDG 2016–2018

Джерело: розроблено автором на основі [20].

Останні місця зайняли групи країн з низьким рівнем доходів: Нігерія, Гаїті, Мадагаскар, Ліберія, Конго, Чад, Центральноафриканська Республіка.

У цьому напрямку результати показали, що країни зі стабільною економічною ситуацією мають більш високий потенціал і потужні фінансові ресурси для фінансування діяльності досягнення цілей сталого розвитку.

Краснова І. у своїй праці [21] визначає розвиток ринку сталого інвестування як альтернативного джерела залучення коштів на досягнення цілей сталого розвитку, що генерує не лише прибуток, а й створює позитивні соціальні зміни та зменшує негативний антропогенний вплив на навколишнє природне середовище.

Данилюк М. М. [22] зазначає, що стратегічним завданням Китайської народної республіки є досягнення лідируючих позицій у фінансуванні зеленого зростання шляхом активізації ринку зелених облігацій.

Слід підкреслити, що в 2015 році країнами було прийнято План дій щодо фінансування розвитку в Аддіс-Абебі. Даний документ актуалізує необхідність

розробки глобальних уніфікованих фінансових принципів з метою активізації використання внутрішніх та зовнішніх резервів країн для фінансування сталого зростання. Цей документ висвітлює важливість стимулювання інвестицій у державному та приватному секторах та мобілізації додаткового приватного капіталу на реалізацію заходів по досягненню сталого розвитку.

Згідно оцінок експертів річні інвестиційні розриви у реалізації цілей сталого розвитку 2030 – 180 млрд. євро. При цьому експерти Європейського інвестиційного банку оцінюють такі розриви у 270 млрд. євро.

Відповідно до офіційних статистичних даних Європейської статистичної служби Євростат (Eurostat) внесок країн щодо фінансування заходів мінімізації дії кліматичних змін, зростає з кожним роком. При цьому спостерігається дисбаланс між розвиненими та країнами, що розвиваються. Цей показник вимірює загальну суму фінансових ресурсів, витрачених з річного бюджету країн-членів ЄС, а також Європейської Комісії та Європейського інвестиційного банку, спрямованих на виконання міжнародних зобов'язань щодо мінімізації негативних наслідків дії змін клімату приведені на кожні 100 млрд. дол.

Основною метою двадцять першої всесвітньої конференції ООН в Парижі було звернути увагу країни, що розвиваються до проблем навколишнього природного середовища та збільшити обсяги фінансової підтримки відповідно до дорожньої карти досягнення цілей сталого розвитку 2030.

Так, у 2016 році країни ЄС збільшили свій внесок на 32% у порівнянні з 2014 роком та на 18% у 2015 році порівняно з 2014 роком. Результати показали, що Німеччина, Франція та Великобританія були лідерами щодо внеску міжнародних зобов'язання на 100 млрд. дол. щодо витрат, пов'язаних із мінімізацією дії наслідків змін клімату.

На основі результатів аналізу можна зробити висновок, що найбільша питома вага зелених інвестицій спрямована на зелені або енергоефективні проекти. Таким чином, згідно з доповіддю Bloomberg New Energy Finance, світовий обсяг інвестицій у розвиток проектів екологічно чистої енергії в 2017 році склав 333,5 млрд. доларів, що на 3% більше, ніж у 2016 році.

При цьому обсяг зелених інвестицій в екологічно чисту енергію в 2017 році в Європі зменшився на 20,3 млрд. дол. у порівнянні з 2016 роком. У Європі найвищий обсяг інвестування становив – 137,8 млрд. дол., у світі у 2015 році – 360,3 млрд дол. (рисунок 2.2).

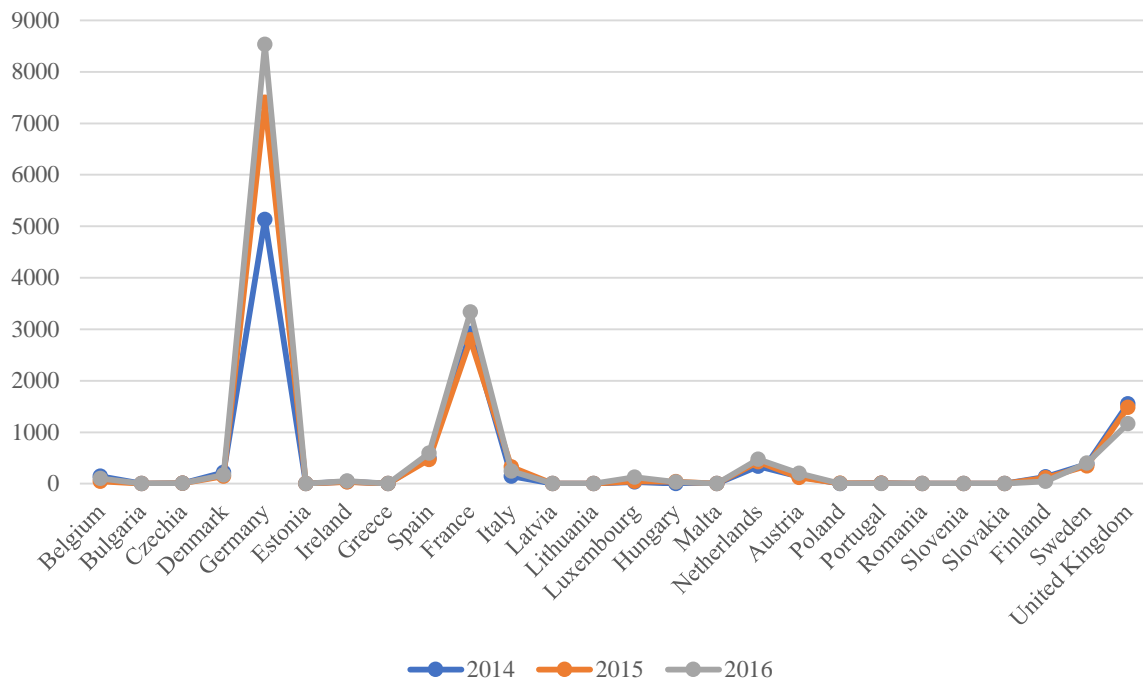


Рисунок 2.2 – Динаміка внеску до міжнародних зобов'язань на 100 млрд. дол щодо витрат, пов'язаних із мінімізацією дії наслідків змін клімату

Джерело: розроблено автором на основі [23, 24, 25]

В Україні згідно з офіційним звітом Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України з 2015 по 2018 роки Україна залучила понад 1,1 млрд. грн. зелених інвестицій.

Слід підкреслити, що обсяг інвестицій в охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронних заходів у 2016 році збільшився, але в 2017 році цей обсяг зменшився порівняно з 2015 роком.

Так, у 2017 році на охорону повітря та попередження зміни клімату було спрямовано 2608,03 млн. грн.

Статистичні дані щодо динаміки обсягів інвестиційних ресурсів в охорону навколишнього природного середовища за видами природоохоронних заходів в Україні за період 2006–2017 рр. наведені у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Обсяг інвестицій в охорону навколишнього середовища за видами природоохоронних заходів, тис. грн

Рік	Всього	У тому числі				
		захист атмосферного повітря і запобігання зміні клімату	очищення води	поводження з відходами	захист та відновлення ґрунтів, підземних та поверхневих вод	інше
1	2	3	4	5	6	7
2006	2194188,5	762538,6	777924,5	339529,6	247695,4	66500,4
2007	3080687,6	1379250,6	809677,1	388386,6	393036,8	110336,5
2008	3731400,4	1476343,3	927352,9	422918,6	787303,8	117481,8
2009	3040732,7	1273789,4	882525,4	400016,9	401425,6	82975,4
2010	2761472,1	1139946,7	734663,4	475584,3	319922,0	91355,7
2011	6451034,6	2535632,6	721325,5	1183880,2	639123,1	1371073,2
2012	6589336,5	2462675,3	846955,4	730544,4	540516,8	2008644,6
2013	6038783,0	2411935,1	834114,8	713856,3	324980,1	1753896,7
2014	7959853,9	1915129,7	1122149,3	783965,4	359925,6	3778683,9
2015	7675597,0	1422946,6	848881,2	737498,9	388259,2	4278011,1
2016	13390477,3	2502805,8	1160029,1	2208676,6	419988,9	7098976,9
2017	11025535,2	2608027,4	1276530,2	2470969,5	1284502,0	3385506,1

Джерело: розроблено автором на основі [26].

Результати аналізу показали, що основними проблемами, які обмежують розвиток зеленого інвестування, є непорозуміння серед зацікавлених сторін сутності зелених інвестицій, а також не дотримання можливих переваг зеленого інвестування компаніями через відсутність системної концепції управління зеленими інвестиціями на підприємствах.

2.2 Моделювання коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій та синергії соціо-еколого-економічними рішення

Для підтвердження наявності коінтеграційного зв'язку між зростанням обсягів зелених інвестицій підприємств та еколого-економічними ефектами розроблено економіко-математичну модель, у якій коінтеграція оцінюється за допомогою поєднання тесту Педроні та методу найменших квадратів.

Принципову схему взаємозалежності наукових гіпотез щодо довгострокового взаємозв'язку між обсягом зелених інвестицій, економічною ефективністю підприємств, розвитком альтернативної енергетики та зменшенням екодеструктивного впливу представлено на рисунку 2.3.



Рисунок 2.3 – Схема взаємозалежності наукових гіпотез щодо довгострокового взаємозв'язку між обсягом зелених інвестицій, економічною ефективністю підприємств, розвитком альтернативної енергетики та зменшенням екодеструктивного впливу

Джерело: розроблено автором.

З метою перевірки висунутих наукових гіпотез розроблено науково-методологічний підхід оцінювання конвергентних взаємозв'язків між обсягом зелених інвестицій, економічною ефективністю функціонування суб'єктів господарювання та екологічними індикаторами на основі модифікованого методу найменших квадратів. Даний підхід дає підстави обґрунтувати еколого-економічні ефекти від зростання обсягів зеленого інвестування.

Запропонований підхід заснований на чотирьох етапах. При цьому на першому етапі формується масиву статистичних даних для побудови економіко-математичної моделі.

У рамках дослідження з метою виокремлення переваг для вітчизняних підприємств від розвитку зеленого інвестування було використано модифіковано функцію економічного зростання (формула 2.1).

$$GDP = F(GI, GHG, RE), \quad (2.1)$$

де GDP – ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки;

GI – зелені інвестиції, залучені у підприємницький сектор;

GHG – обсяг парникових викидів, що генерується підприємницьким сектором;

RE – питома вага відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні.

Для аналізу панельних даних використана функція (2.2).

$$\ln GDP_{it} = \phi + \alpha \ln GI_{it} + \beta \ln GHG_{it} + \gamma \ln RE_{it} + \mu_{it}, \quad (2.2)$$

де α, β, γ – регресійні параметри;

μ – статистична помилка;

$i=1, \dots, N; t=1, \dots, T$.

Для аналізу було обрано підприємства країн ЄС. Так як Україна вже розпочала процес євроінтеграції, актуальним є вивчення досвіду країн ЄС з метою синхронізації вітчизняних політик та стратегій розвитку з європейськими орієнтирами. Масив даних для аналізу було сформовано на основі баз даних Світового банку даних (World Data Bank), Євростат (Eurostat), Європейського екологічного агенства (European Environmental Agency), Bloomberg New Energy Finance (BNEF). Систематизація основних індикаторів, їх сутність та джерела для генерація інформаційної бази аналізу представлено у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Інформаційна база для формування масиву даних для аналізу

Змінні	Визначення	Джерело
ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки (GDP)	ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки. ВВП – це сума валової доданої вартості всіх виробників резидентів в економіці плюс будь-які податки на продукцію та мінус будь-які субсидії, не включені до вартості продукції. Він розраховується без відрахувань на амортизацію виготовлених активів або на виснаження та деградацію природного середовища.	World Data Bank (2019), Bloomberg New Energy Finance
Обсяг парникових викидів (GHG)	Загальні викиди парникових газів, що генерується підприємницьким сектором у кт еквіваленту CO ₂ складаються з суми CO ₂ , що виключають спалювання біомаси короткого циклу (наприклад, спалювання сільськогосподарських відходів і спалювання в Савані), але включаючи інші види спалювання біомаси (наприклад, лісові пожежі, пожежі, торф'яні пожежі і розпад всіх осушених торфовищ), всіх антропогенних джерел СН ₄ , джерел N ₂ O та F-газів.	(2019), Bloomberg New Energy Finance
Зелені інвестиції (GI)	Приватні інвестиції, робочі місця та валова додана вартість пов'язані з секторами кругової економіки залучені у підприємницький сектор. Індикатор включає “Валові інвестиції в матеріальні товари”, “Кількість зайнятих” та “Додана вартість за факторними витратами”	Eurostat (2019), Bloomberg New Energy Finance
Питома вага відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні (RE)	Частка відновлюваної енергетики в загальному енергоспоживанні	Eurostat (2019) and the European Environment Agency (2019), Bloomberg New Energy Finance

Джерело: сформовано автором.

Усі розрахунки було здійснено з використанням статистичного пакету EViews10SV.

На другому етапі здійснено перевірку на стаціонарність сформованих масивів даних. При цьому запропоновано використовувати метод одиничних коренів, що ґрунтується на Левін Лін та Чу (LLC), Ім Песаран та Шін (IPS), ADF Фішер Ксі-Квадрат та PP Фішер Ксі-Квадрат тестах.

У загальному вигляді перевірка на одиничний корінь здійснюється для масиву панельних даних (2.3).

$$y_{it} = p_i y_{it-1} + X_{it} \gamma \delta_i + \varepsilon_{it}, \quad (2.3)$$

де $i=1, 2, \dots$;

N – перетину даних або рядів, які спостерігаються протягом періодів $t=1, 2, \dots, T_i$;

X_{it} – екзогенні змінні фактори моделі, включаючи фіксовані ефекти або окремі тенденції;

p_i – коефіцієнт авторегресії;

ε_{it} – помилка.

Якщо $|p_i| < 1$, то y_i – стаціонарність є слабкою. При цьому, якщо $|p_i| = 1$ то y_i – містить одиничний корінь.

Метод Левін Лін та Чу (LLC) оцінку двох додаткових наборів регресійних рівнянь Δy_{it} та Δy_{it-1} для часового лагу Δy_{it-j} ($j=1 \dots p_i$) для екзогенних змінних X_{it} . Коефіцієнти з цих двох регресій будуть позначені як $(\hat{\beta}, \hat{\delta})$ та $(\check{\beta}, \check{\delta})$ відповідно.

Для визначення $\Delta \bar{y}_{it}$ враховуючі Δy_{it} , елімінуючи автокореляцію та детерміновані компоненти, формується перший набір допоміжних оцінок за допомогою формули (2.4).

$$\Delta \bar{y}_{it} = \Delta y_{it} - \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X'_{it} \hat{\delta}, \quad (2.4)$$

Аналогічно, визначаємо $\Delta\bar{y}_{it-1}$, використовуючи другий набір коефіцієнтів:

$$\Delta\bar{y}_{it-1} = \Delta y_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X'_{it} \hat{\delta}, \quad (2.5)$$

Наступним кроком ми стандартизуємо $\Delta\bar{y}_{it}$ та Δy_{it} використовуючи формулу (5.6):

$$\Delta y_{it} = \frac{\Delta\bar{y}_{it}}{s_i}, \quad (2.6)$$

$$y_{it-1} = \frac{\bar{y}_{it-1}}{s_i}, \quad (2.7)$$

де s_i – стандартна помилка.

Коефіцієнт α розраховується за допомогою рівняння (2.8):

$$\Delta y_{it} = \alpha y_{it-1} + \eta_{it}, \quad (2.8)$$

Тест LLC засновано на припущенні, що модифікована t-статистика для отриманого асимптотично нормально розподілена (формула 2.9).

$$t'_a = \frac{t_a - (NT) S_N \hat{\sigma}^{-2} s\epsilon(\hat{a}) \mu_{mT'}}{\sigma_{mT'}} \rightarrow N(0,1), \quad (2.9)$$

де t_a – стандартною t-статистикою для $\hat{a} = 0$;

$\hat{\sigma}^2$ – розрахункова дисперсія помилки η ;

$s\epsilon(\hat{a})$ – стандартна помилка для \hat{a} ;

S_N – середній коефіцієнт стандартного відхилення.

При цьому T розраховується за формулою (2.10).

$$T = T - \left(\frac{\sum_i p_i}{N} \right) - 1, \quad (2.10)$$

Середній коефіцієнт стандартного відхилення, розраховується як середнє відношення довгострокового стандартного відхилення до стандартного відхилення інновацій для кожного індивідуума. Його оцінка отримана за допомогою методу ядра (kernel-based techniques).

Тести Ім, Песаран та Шін (IPS) спочатку визначають окремі ADF-регресії для кожного рівняння (формула 2.11)

$$\Delta y_{it-1} = a y_{it-1} - \sum_{j=1}^{p_i} \beta_{ij} \Delta y_{it-j} + X'_{it} \delta + \epsilon_{it}, \quad (2.11)$$

При цьому нульова гіпотеза може бути представлена як (формула 2.12):

$$H_1: \begin{cases} a_i = 0 & \text{для } i = 1, 2, \dots, N_1 \\ a_i < 0 & \text{для } i = N + 1, N + 2, \dots, N \end{cases} \quad (2.12)$$

Після оцінки окремих регресій ADF, середнє значення t-статистики для окремих регресій ADF визначається за формулою 2.13.

$$\overline{t_{NT}} = \frac{\sum_{i=1}^N t_{iT}(p_i)}{N}, \quad (2.13)$$

У загальному випадку, коли лаг рівняння (2.12) є ненульовим, то стандартизований асимптотичний ряд має нормальний розподіл (формула 5.14).

$$W_{\overline{t_{NT}}} = \frac{\sqrt{N}[\overline{t_{NT}} - N^{-1} \sum_{i=1}^N E(t_{iT}(p_i))]}{\sqrt{N^{-1} \sum_{i=1}^N \text{Var}(t_{iT}(p_i))}} \rightarrow N(0,1), \quad (2.14)$$

Альтернативний підхід до тестів оцінки одиничних коренів панельних даних є методи Фішера (ADF Фішер Ксі-Квадрат та PP Фішер Ксі-Квадрат),

які поєднують р-значення окремих тестів одиничних коренів. Цю ідею запропонували Маддала і Ву, а також Чої.

Припущення для даного тесту може бути записано у виді формули (2.15)

$$-2 \sum_{i=1}^N \log(\pi_i) \rightarrow \chi_{2N}^2, \quad (2.15)$$

$$Z = \frac{1}{\sqrt{N}} \sum_{i=1}^N \varphi^{-1}(\pi_i) \rightarrow N(0,1), \quad (2.16)$$

де φ^{-1} – інверсія стандартної функції кумулятивного розподілу.

Підсумовуючі вищенаведене, в основі вищезазначених тестів лежить перевірка гіпотез: наявність одиничного кореня в панелі даних часового ряду і відсутність альтернативи в одиничному корені [27].

Емпіричні результати проведених тестів свідчать, що дані стали стаціонарними після тестів першого рівня (таблиця 2.8).

Таблиця 2.8 – Результати тестів перевірки панельних даних на одиничний корінь

Змінні	LLC		IPS		ADF		PP	
	Stat.	Prob.	Stat.	Prob.	Stat.	Prob.	Stat.	Prob.
<i>Level</i>								
GDP	-2,86	0,002	0,59	0,72	59,64	0,16	55,32	0,28
GI	-4,13	0,00	-0,16	0,44	64,16	0,12	58,66	0,24
GHG	-7,76	0,00	-3,09	0,001	99,08	0,0001	154,09	0
RE	-6,04	0,00	0,58	0,28	74,01	0,02	88,57	0,0012
<i>1st differences</i>								
GDP	-24,05	0,00	-9,54	0,00	184,36	0,00	260,56	0,00
GI	-17,78	0,00	-7,20	0,00	159,45	0,00	215,83	0,00
GHG	-20,57	0,00	-9,52	0,00	191,90	0,00	261,07	0,00
RE	-11,76	0,0000	-5,04	0,00	132,10	0,00	177,93	0,00

LLC – Левін Лін та Чу тест, IPS – Ім, Песаран та Шін тест, ADF – Фішер Ксі-Квадрат тест, PP – Фішер Ксі-Квадрат тест.

Джерело: розраховано автором.

На третьому етапі – здійснюється оцінка коінтеграційних зв'язків між основними індикаторами, що ґрунтується на тестах Педроні. Даний коінтеграційний тест заснований на тесті Енгле-Гранжер, що ґрунтується на оцінці залишків регресії, виконаних за допомогою змінних $I(1)$. Якщо змінні коінтегровані, то залишки повинні бути $I(0)$. З іншого боку, якщо змінні не коінтегровані, то залишки будуть $I(1)$.

Педроні та Као удосконалюють тест Енгле-Гранжер, включаючи панельні дані [27]. Педроні запропонував коінтеграційні тести, що враховують гетерогенні точки перетину і трендові коефіцієнти перетину (формула 2.17).

$$y_{it} = a_i + \delta_i t + \beta_{1i} x_{1i,t} + \beta_{2i} x_{2i,t} + \dots + \beta_{Mi} x_{Mi,t} + \varepsilon_{it}, \quad (2.17)$$

для $t=1, \dots, T; i=1, \dots, N; m=1, \dots, M$ де y і x інтегровані у в один ряд, наприклад, $I(1)$. Параметри a_i і δ_i є індивідуальними і трендовими ефектами, які при бажанні можуть бути прирівняні до нуля.

При перевірці нульової гіпотези (відсутність коінтеграції) ε_{it} відносять до $I(1)$. Загальний підхід полягає в тому, щоб отримати залишки від рівняння (2.17), а потім перевірити їх, використовуючи допоміжну регресію (2.18) або (2.19).

$$\varepsilon_{it} = \rho_i \varepsilon_{it-1} + u_{it}, \quad (5.18)$$

$$\varepsilon_{it} = \rho_i \varepsilon_{it-1} + \sum_{j=1}^{\rho_i} \psi_j \Delta \varepsilon_{it-j} + u_{it}, \quad (2.19)$$

Педроні описує різні методи тестування нульової гіпотези про відсутність коінтеграції ($\rho_i = 1$). Існують дві альтернативні гіпотези: однорідна альтернатива ($\rho_i = \rho < 1$) для всіх i ; гетерогенна (неоднорідна) альтернатива ($\rho_i < 1$) для всіх i (також називають тестом між-групової статистики).

У ході тесту генерується одинадцять статистичних даних з різним ступенем властивостей (розмір і сила для різних N і T). Педроні тест перевіряє

стандартизовану статистику на асимптотичність нормального розподілу за формулою 2.20.

$$\frac{N_{N,T} - \mu\sqrt{N}}{\sqrt{u}} \rightarrow N(0,1), \quad (2.20)$$

де u і μ є показники, згенеровано методом Монте-Карло [27].

Результати проведеного тесту Педроні дають підстави зробити висновок про коінтеграцію між аналізованими змінними на рівні 1% та 5% (таблиця 2.6). Результати дослідження дозволили здійснити коінтеграційних тестів панельних даних показників GDP, GI, GHG, RE.

Таким чином, результати, наведені в таблиці 2.9 показали, що шість з одинадцяти результатів тесту виключають нульову гіпотезу (відсутність коінтеграції часових рядів).

Таблиця 2.9 – Результати коінтеграційного тесту Педроні

ПАРАМЕТРИ	ТЕСТИ	STAT	PROB	ВАГОВА СТАТИСТИКА	
				STAT	PROB
У групі	panel v-statistic	-1,19	0,88	-1,09	0,86
	panel rho-statistic	2,54	0,99	2,70	0,99
	panel PP-statistic	-2,85	(0,002)**	-2,83	(0,002)**
	panel ADF-statistic	-2,85	(0,002)**	-2,70	(0,0034)**
Між групами	group rho-statistic	5,02	1,00	* та ** статистична значущість на рівні 1% та 5% відповідно	
	group PP-statistic	-3,20	(0,0007)**		
	group ADF-statistic	-2,32	(0,01)*		

Джерело: розраховано автором

Таким чином, отримані результати підтвердили статистично значущу коінтеграцію на рівні 1% і 5% між аналізованими показниками: ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки; обсяг зелених інвестицій залучених у підприємницький сектор; обсяг парникових викидів, що генерується підприємницьким сектором; питома вага

відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні. Це дозволило зробити висновок про довгостроковий взаємозв'язок між аналізованими параметрами.

На останньому етапі здійснюється оцінка коінтеграційних зв'язків з використанням повністю модифікованого методу найменших квадратів (FMOLS) та динамічного методу найменших квадратів (DOLS). Для цього було перевірено чотири припущення [29, 30]:

– припущення 1: Вплив обсягу парникових викидів, що генерується підприємницьким сектором, зелених інвестицій залучених у підприємницький сектор, питомої ваги відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні на ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки;

– припущення 2: Вплив ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки, обсягу зелених інвестицій залучених у підприємницький сектор, питомої ваги відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні на обсяг парникових викидів, що генерується підприємницьким сектором;

– припущення 3: Вплив ВВП та обсягів парникових викидів, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки, обсягу зелених інвестицій залучених у підприємницький сектор, на питому вагу відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні;

– припущення 4: Вплив ВВП та обсягів парникових викидів, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки, питомої ваги відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні на обсяг зелених інвестицій залучених у підприємницький сектор.

Отримані результати тестів FMOLS та DOLS (таблиця 2.10-2.11) дають підстави зробити висновок про статистично значущий довгостроковий взаємозв'язок між проаналізованими показниками:

- ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки;
- обсяг зелених інвестицій залучених у підприємницький сектор;

- обсяг парникових викидів, що генерується підприємницьким сектором;
- питома вага відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні.

Таблиця 2.10 – Емпіричні результати коінтеграційного тесту з використанням повністю модифікованого методу найменших квадратів

ЗМІННІ ПАРАМЕТРИ	НЕЗМІННІ ПАРАМЕТРИ	КОЕФІЦІЄНТ	PROB
GDP	GI	6,40	(0.00)*
	GHG	0,39	(0.00)*
	RE	38,18	(0.00)*
GHG	GDP	9,35	(0.00)*
	GI	-3,08	0,27
	RE	-5139,85	(0.00)*
RE	GDP	0,002	(0.00)*
	GI	5,600	(0.00)*
	GHG	0,01	(0.00)*
GI	GDP	0,19	(0,0001)*
	GHG	0,004	(0,0003)*
	RE	99,44	(0,01)**

Примітка: * та ** статистична значущість на рівні 1% та 5% відповідно

Джерело: розраховано автором.

Таблиця 2.11 – Емпіричні результати коінтеграційного тесту з використанням DOLS методу

ЗМІННІ ПАРАМЕТРИ	НЕЗМІННІ ПАРАМЕТРИ	КОЕФІЦІЄНТ	PROB
GDP	GI	5,80	(0.00)*
	GHG	0,41	(0.00)*
	RE	37,24	(0.00)*
GHG	GDP	9,33	(0.00)*
	GI	4,61	0,33
	RE	-5142,43	(0.00)*
RE	GDP	0,0021	(0.00)*
	GI	7,0	(0,0002)*
	GHG	0,0021	(0,003)*
GI	GDP	0,21	(0,005)*
	GHG	0,0053	(0,002)*
	RE	100,31	(0,013)**

Примітка: * та ** статистична значущість на рівні 1% та 5% відповідно

Джерело: розраховано автором.

Так, на основні емпіричних розрахунків (на прикладі підприємств країн ЄС та України) автором визначено, що зростання обсягу зелених інвестицій, залучених у підприємницький сектор на 1% призводить до:

- зростання ВВП, що генерується суб'єктами господарювання підприємницького сектору економіки на 6,4%;
- зниження парникових викидів на 3,08%;
- зростання питомої ваги відновних джерел енергії у загальному енергоспоживанні на 5,6%.

Отримані дані підтверджують гіпотезу, що зростання ВВП на 1% призводить до зростання обсягів парникових викидів на 9,35%.

Так, враховуючі досвід країн ЄС першочерговим завданням є впровадження та затвердження на державному рівні обов'язкової норми з публікації нефінансової звітності компаніями. Це в свою чергу призведе до мінімізації випадків використання псевдо маркетингового інструменту грінвошинг (greenwashing), а також забезпечить підвищення рівня довіри до зеленого бренду компанії.

Наступним дієвим механізмом є формування принципів екологічної сертифікації, маркування та ліцензування. У даному аспекті дана вимога є обов'язковою в рамках угоди про Євроінтеграцію. При цьому для України є нагальним дотримання принципів транспарентності та незалежності при розбудові вітчизняної системи зеленої сертифікації. З метою підвищення рівня мотивації інвестувати у зелені проекти доцільним є формування системи державних зелених кредитів. Окрім цього, при проведенні державних тендерів необхідним є включення вимоги щодо відповідності діяльності компанії-виконавця критеріям та принципам сталого розвитку.

Наступним фактором є розбудова зеленого фондового ринку. При цьому можливим є залучення зелених інвестицій в економіку за рахунок випуску державних зелених бондів. Основною метою активізації вітчизняного зеленого фондового ринку це сприяння обігу та раціональному розміщенню зелених фінансових ресурсів, надавати можливість самостійно оцінювати еколого-економічну ефективність менеджменту компанією, створювати умови для чесної

конкуренції та обмежувати монополізм. Результати дослідження свідчать, що в умовах обмеженості ресурсів на фінансування заходів по реалізації індикативних цілей сталого розвитку необхідним є активізація вітчизняного ринку зелених інвестицій. При цьому актуальним є підвищення ефективності менеджменту зелених інвестицій як на рівні країни так і на рівні компанії. Так, з метою залучення додаткових зелених інвестицій в розвиток компанії необхідним є формування ефективної маркетингової програми промоції її зеленого бренду. При цьому ключовим моментом є підвищення рівня довіри до зеленого бренду з боку основних стейкхолдерів.

Окрім цього, позитивне ставлення до екологічного бренду компанії призводить до підвищення капіталізації компанії, що тим самим підвищує інвестиційну привабливість компанії.

У свою чергу, активізація ринку зелених інвестицій неможлива без ефективної державної підтримки. Так, визначено про необхідність адаптації досвіду країн впровадження інструментів підтримки зеленого інвестування.

Треба відмітити, що ефективне функціонування ринку зелених інвестицій не можливе без колоборації державного та корпоративного секторів національної економіки. Тож у даному напрямі ініціатива, в першу чергу, повинна виходити від бізнес-сектору, а роль уряду полягає у своєчасній реакції на зазначені вимоги та формуванні відповідного нормативного та мотиваційного забезпечення.

3 МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ОБҐРУНТУВАННЯ ДРАЙВЕРІВ РОЗВИТКУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РИНКУ ЯК КЛЮЧОВОЇ ДЕТЕРМІНАНТИ ПОБУДОВИ КОНВЕРГЕНТНОЇ МОДЕЛІ СТІЙКОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

3.1 Драйвери розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти стійкості національної економіки

Глобальні тренди щодо імплементації Цілей сталого розвитку в суспільно-економічні процеси змінюють стратегічні орієнтири інвестиційних фондів і банків, що істотно трансформує кон'юнктуру ринку зелених інвестицій, держава реагує на це відповідними регуляторними інтервенціями та інституційними реформами, внутрішні стейкхолдери підприємства відповідають на ці виклики через удосконалення системи маркетингу і менеджменту зелених інвестицій.

Водночас, відбувається зворотний вплив – екоорієнтовані акціонери зацікавлені у стимулюванні менеджменту та персоналу компанії до залучення зелених інвестицій, прагнучі зробити свій внесок у досягненні індикативних Цілей сталого розвитку.

У зв'язку з цим замість традиційних комунікативних мереж (централізованої та децентралізованої) запропоновано використовувати розподільну комунікативну мережу стейкхолдерів зеленого інвестування. Дана система дає можливість швидко реагувати на зміну ринку зеленого інвестування, інтересів його стейкхолдерів враховуючі потреби підприємства у зелених інвестицій.

Слід відмітити, що одним із основних стейкхолдерів зеленого інвестування є учасники фондового ринку. При цьому для активізації процесів залучення зелених інвестицій вітчизняними підприємствами доцільним є розбудова дієвого зеленого фондового ринку як площадки для обігу зелених цінних паперів та функціонування екоорієнтованих фондових індексів.

Вчені у роботі [30, 31] визначають, що зелений фондовий ринок є невід'ємною частиною зеленого інвестування. При цьому екологічні цінні папери (особливо зелені облігацій) та зелені фондові індекси є найперспективнішими джерелами генерації додаткових зелених інвестиційних ресурсів на реалізацію енергоефективних заходів на підприємстві. У роботі [31] автор визначає, що розвиток ринку зелених деривативів дозволить акумулювати фінансові ресурси на реалізацію заходів зеленого зростання.

Китайський вчений Артїє В. Нг у своїй статті [32] аналізуючи зовнішні фактори, що впливають на ефективність заходів по досягненню цілей сталого розвитку, обґрунтовує актуальність розбудови фінансового ринку зеленого інвестування як перспективного напрямку залучення та перерозподілу фінансових ресурсів у сфері сталого розвитку. Артїє В. Нг [32] визначає, що Китай як член G20, приєднався до міжнародної спільноти та підписав Паризьку угоду, зобов'язуючись залучати інвестиції для реалізації заходів по досягненню сталого розвитку в рамках ініціативи з зеленого фінансування. Так, китайським урядом було створено глобальний фінансовий центр. Основною метою функціонування даного центру є формування системи зеленого фінансування в Китаї. Згідно офіційних даних даного центру Китай у 13-му п'ятирічному плані задекларував ціль – інвестувати більше 1,5 трильйона доларів США в зелені проекти. При цьому визначено, що 85% цієї суми заплановано залучити через недержавне фінансування або ринок зеленого фінансування.

З даною метою використовуючи принцип зверху-вниз через державні механізми розроблено стратегію розбудову зеленого фінансування за рахунок формування ринку зеленого інвестицій. При цьому спираючись на інституціональну теорію авторами [33, 34, 35] визначено, що даний авторитарний режим забезпечить досягнення максимальної ефективності на всіх рівнях.

Автором Артїє В. Нг [32] визначено, що ключовим аспектом ринку зелених фінансів є зелений фондовий ринок та зелені облігації. Крім того, автором зауважено, що неоднорідність нефінансової звітності компаній обумовлено розгалуженістю їх механізмами залучення зелених інвестицій.

Згідно результатів досліджень Ванг Ю. та Зхі Ку у роботі [36] аналізуючи роль ринку зелених інвестицій у забезпеченні екологічної безпеки визначають, що ринок зеленого фінансування повинен включати ринково-орієнтовані механізми і фінансові продукти, які:

- контролюють обсяги викидів забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище;
- розвивають екологічну політику підприємств з метою мінімізації можливих ризиків.

При цьому контроль обсягів викидів можливе за рахунок механізмів торгівлею викидами. Розвиток екологічної політики можливий за рахунок формування екологічних фондів, емісії похідних зелених цінних паперів, тощо.

Результати аналізу вітчизняної наукової літератури свідчить про наявність фрагментарних досліджень щодо розвитку ринку зелених фінансів. При цьому аналіз зарубіжних праць свідчить про вже сформовані концепції державної підтримки розвитку ринку зелених інвестицій, зеленого фондового ринку, зокрема ринку зелених облігацій та зелених фондових індексів.

Слід відмітити, що традиційно фондовий ринок визначають як складову фінансового ринку, на якому відбувається емісія, купівля та продаж цінних паперів. При цьому фондова біржа є організація, що формує умови, правила, принципи та простір для здійснення торгових операцій і зведення разом покупців і продавців цінних паперів.

Враховуючи традиційний підхід до визначення сутності фондового ринку та особливості зелених фінансів, зелений фондовий ринок можна визначити як спеціалізовані установи, які формують платформу для постійно діючого обігу зелених цінних паперів (емісія, купівля та продаж).

При цьому зелений фондовий ринок має сприяти обігу та раціональному розміщенню зелених фінансових ресурсів, надавати можливість самостійно оцінювати еколого-економічну ефективність управління компанією, створювати умови для чесної конкуренції та обмежувати монополізм. Основні складові механізму функціонування зеленого фондового ринку представлено на рисунку 3.1.

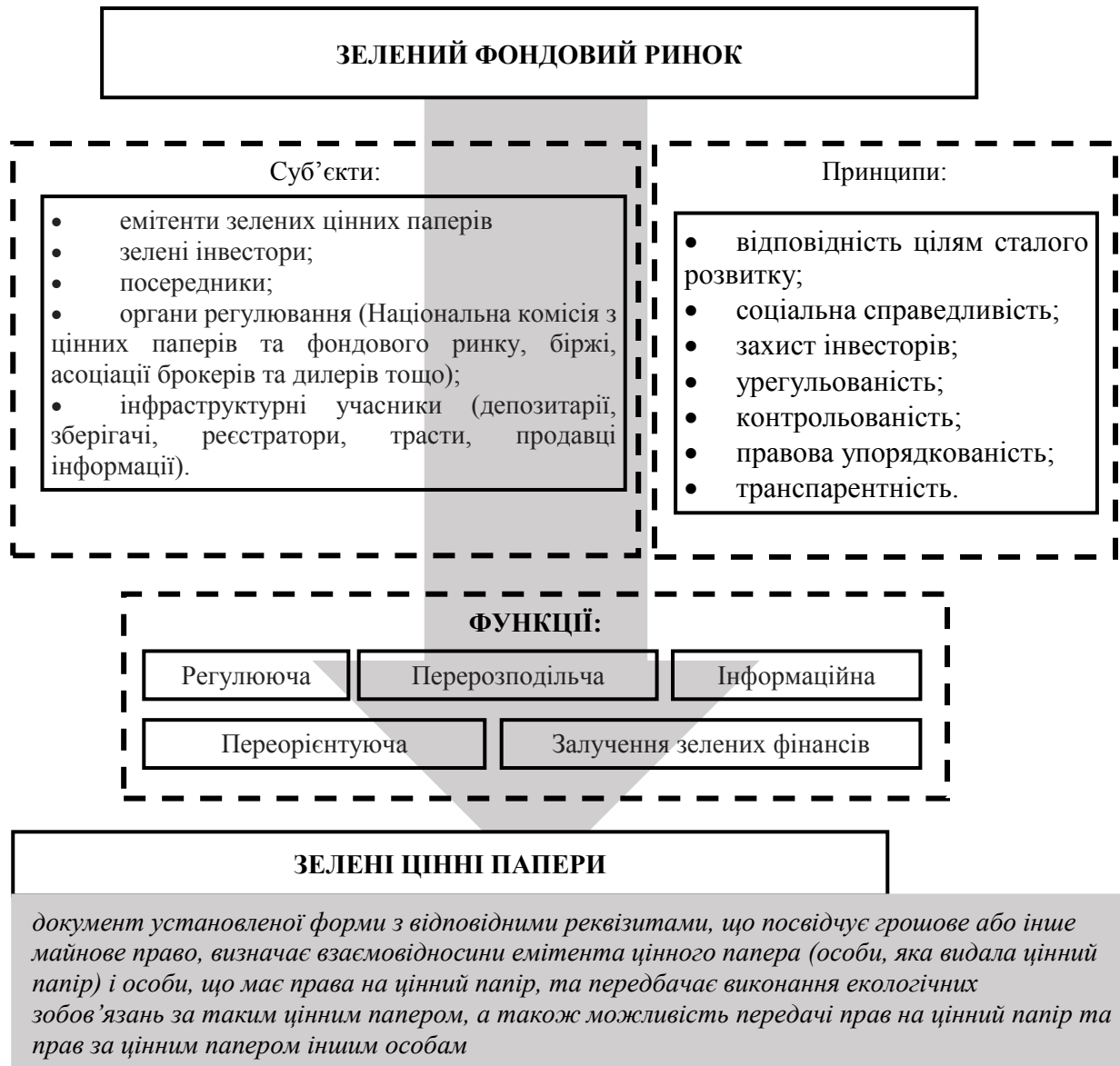


Рисунок 3.1 – Основні складові концепції формування зеленого фондового ринку

Джерело: побудовано авторами.

Так основними функціями зеленого фондового ринку є:

- 1) регулювання обігу зелених цінних паперів;
- 2) забезпечення переорієнтація капіталу на реалізацію зелених проектів;
- 3) розподіл і перерозподіл капіталу зелених компаній, а також контроль за їх діяльністю;
- 4) залучення капіталу на реалізацію заходів по імплементації цілей сталого розвитку, забезпечення ефективного його використання;

5) забезпечення формування та надання оперативної інформації про рух зелених фінансів та функціонування емітентів зелених цінних паперів.

На основі результатів аналізу вітчизняної нормативної бази та зарубіжного досвіду функціонування ринку зелених цінних паперів [37, 38, 39, 40] можна виокремити наступних учасників зеленого фондового ринку:

1. Емітенти зелених цінних паперів – юридичні особи, міські ради, держава в особі уповноважених нею органів влади, які від свого імені розміщують емісійні зелені цінні папери та беруть на себе зобов'язання щодо них перед їх власниками.

2. Зелені інвестори в цінні папери – фізичні та юридичні особи, резиденти і нерезиденти, які набули права власності на зелені цінні папери з метою отримання доходу від вкладених коштів, екологічного та соціального позитивного ефекту, та/або набуття відповідних прав, що надаються власнику зелених цінних паперів відповідно до законодавства.

3. Інституційні зелені інвестори є інститути спільного інвестування (пайові та корпоративні зелені інвестиційні фонди), зелені інвестиційні фонди, взаємні фонди зелених інвестиційних компаній, недержавні пенсійні фонди, фонди банківського управління, страхові компанії, інші фінансові установи, які здійснюють операції з зеленими фінансовими активами в інтересах третіх осіб за власний рахунок чи за рахунок цих осіб, а у випадках, передбачених законодавством, – також за рахунок залучених від інших осіб фінансових зелених активів з метою отримання прибутку, позитивного соціального та екологічного ефекту або збереження реальної вартості зелених фінансових активів.

4. Об'єднання професійних учасників зеленого фондового ринку - неприбуткове об'єднання професійних учасників фондового ринку, які провадять професійну діяльність на ринку зелених цінних паперів, а саме: з торгівлі зеленими цінними паперами, депозитарної діяльності та управління зеленими активами інституційних інвесторів.

5. Саморегулювальна організація професійних учасників зеленого фондового ринку – неприбуткове об'єднання учасників зеленого фондового

ринку, що провадять професійну діяльність на зеленому фондовому ринку з торгівлі зеленими цінними паперами, управління зеленими активами інституційних інвесторів, депозитарну діяльність, крім депозитаріїв, утворене відповідно до критеріїв та вимог, установлених Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку.

6. Професійні учасники зеленого фондового ринку – юридичні особи, утворені в організаційно-правовій формі акціонерних товариств або товариств з обмеженою відповідальністю, які на підставі ліцензії, виданої Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку, провадять на фондовому ринку професійну діяльність, види якої визначені законами України, а також Центральний депозитарій цінних паперів.

З метою формування ефективного механізму обігу зелених цінних паперів, забезпечення сталого розвитку країни та формування сприятливого інвестиційного клімату із надійним захистом інтересів зелених інвесторів, зелений фондовий ринок повинен формуватися та функціонувати з урахуванням принципів, що корелюють з вітчизняними законодавством регулювання вітчизняного фондового ринку [37]:

- відповідність цілям сталого розвитку;
- соціальна справедливість;
- захист інвесторів;
- урегульованість;
- контрольованість;
- правова упорядкованість;
- транспарентність [37, 41, 42].

Детальна характеристику принципів функціонування ринку зелених інвестицій наведено у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Систематизація принципів функціонування зеленого фондового ринку

ПРИНЦИП	ХАРАКТЕРИСТИКА
1	2
Відповідність цілям сталого розвитку	Максимальна реалізація потенційних можливостей фондового ринку щодо мобілізації та розміщення зелених фінансових ресурсів у перспективні сфери національної економіки, що сприятиме забезпеченню її сталого розвитку.
Соціальна справедливість	Забезпечення створення рівних можливостей та спрощення умов доступу зелених інвесторів та позичальників на ринок зелених фінансових ресурсів, недопущення монопольних проявів дискримінації прав і свобод суб'єктів ринку зелених цінних паперів
Захист інвесторів	Створення необхідних умов (соціально-політичних, економічних, правових) для реалізації інтересів суб'єктів зеленого фондового ринку.
Урегульованість та контрольованість	Формування гнучкої та узгодженої системи регулювання, обліку та контролю на ринку зелених цінних паперів.
Правова упорядкованість	Адаптація існуючої правової інфраструктури забезпечення діяльності фондового ринку до цілей сталого розвитку з метою формування узгоджених та чітко регламентних правила поведінки і взаємовідносин суб'єктів ринку зелених цінних паперів.
Транспарентність	Забезпечення прозорості та відкритості зеленої звітності з метою надання інвесторам повної і доступної інформації, що стосується умов випуску та обігу зелених цінних паперів, відкритості фінансово-господарської діяльності зелених емітентів.

Джерело: сформовано автором на основі [43, 37, 41, 42, 31].

Враховуючі Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок» зелений цінний папір можна визначити як документ установленної форми з відповідними реквізитами, що посвідчує грошове або інше майнове право, визначає взаємовідносини емітента цінного папера (особи, яка видала цінний папір) і особи, що має права на цінний папір, та передбачає виконання екологічних зобов'язань за таким цінним папером, а також можливість передачі прав на цінний папір та прав за цінним папером іншим особам [37, 41, 42, 5, 44].

Як вже зазначалось, найпоширенішим видом зелених цінних паперів є боргові цінні папери, а саме зелені облігацій або зелені бонди. Згідно з доповіддю [43], першими біржами, що почали формувати спеціальні списки зелених облігацій були біржі в Осло, Стокгольмі і Лондоні. При цьому Люксембург є батьківщиною першої зеленої біржі в Європі. Слід відмітити, що

Європейські банки є активними андеррайтерами, тобто здійснюють управління процесом розміщення зелених цінних паперів та їх розподілу на ринку зелених цінних паперів, гарантуючі емітенту зелених цінних паперів прибуток від їх продажу і фактично їх купує. При цьому в Європі активно створюються спеціальні фонди зелених облігацій (зелених бондів) [43]. Слід наголосити, що згідно з офіційним звітом Кліматичної ініціативи (Climate Initiative) ринок зелених (кліматичних) облігацій з року в рік збільшується. Так, у 2017 році обсяг ринку зелених облігацій становив понад 160 млрд. дол. США, що вдвічі вище, ніж у 2016 році.

Згідно з офіційним даних [45] у 2017 році лідерами на ринку зелених облігацій були: Франція, Німеччина, Мексика та Південна Африка. Треба відмітити, що Франція випустила свою першу зелену суверенну облігацію на початку 2017 року – у розмірі 7 мільярдів євро, що є найвищою вартістю на європейському ринку зелених облігацій станом на 2018 рік.

Збільшення загального французького ринку зелених облігацій у 2017 році відбулось приблизно на 25% [45]. Перші китайські зелені облігації були випущені наприкінці 2015 року, однак значний прорив у розвитку китайського ринку зелених облігацій в відбулось у 2016 році [45].

Згідно офіційної інформації Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження вітчизняні експерти вже розпочали формування Дорожньої карти розвитку ринку зелених облігацій, розробку пакету законодавчих актів щодо керівних принципів зелених облігацій, зменшення інвестиційних бар'єрів, а також розвитку вітчизняного ринку зелених інвестицій.

Треба відмітити, що рейтингові агентства виступають каталізаторами розвитку зеленого фондового ринку створюючи відповідні зелені фондові індекси. Так, зелені фондових індексів, дозволяють оцінювати еколого-економічну діяльність підприємств та служать індикаторами для пошуку інвестицій у зелені компанії, діяльність яких відповідає принципам сталого розвитку.

Також зелені фондові індекси виступають інструментом мотивації компаній до добровільного впровадження основних принципів сталого розвитку

у свою діяльність тим самим забезпечуючи імплементацію державної стратегії Сталого розвитку 2030.

Усе це є свідченням того, що сучасне ринкове середовище за умови створення адекватних механізмів управління може сприймати концепцію сталого розвитку не лише як цільову настанову ззовні, а як добровільний інструмент підвищення ефективності функціонування та залучення додаткових фінансових ресурсів.

Слід відмітити, що вітчизняний фондовий ринок потребує кардинальної адаптації до сучасних умов функціонування економіки з метою підвищення ефективності використання наявних ринкових фінансових ресурсів. Тому доцільним є розбудова фондового ринку України у напрямку його «озеленення» та формування теоретико-методичних основ побудови та впровадження принципів функціонування зеленого фондового ринку, зелених фондових індексів, які б враховували не лише економічні, а й екологічні та соціальні аспекти діяльності вітчизняних емітентів зелених цінних паперів.

Окрім цього, з метою забезпечення принципу прозорості зеленого фондового ринку необхідним є розробка механізму ідентифікації, класифікації та обліку зелених активів у відповідності до яких розробити відповідну класифікацію зелених фінансових ресурсів.

Згідно досліджень китайських вчених компанії, що залучають зелені інвестиції за рахунок емісії екологічних облігацій повинні відкрито публікувати звіти кожного року поки функціонує проект під який залучено кошти. Так, дана звітність повинна містити:

- перелік конкретних проектів, у тому числі сума інвестицій, що залучено на кожен проект;
- сума коштів, що виплачується з кожного зеленого проекту;
- кількісна або якісна звітність щодо впливу проекту на навколишнє природне середовище (наприклад, обсяги викидів/скидів у навколишнє природне середовище) [32].

У роботах [46, 47, 48] авторами зазначено, що після фінансової кризи 2008-2009 років український фінансовий ринок потребує нових механізмів для

досягнення стабільності. У роботі [46] автори звернули увагу на головний напрямок розвитку фінансового ринку через кошти спільного інвестування (включаючи фонди зелених спільних інвестицій). Крім того, автори у дослідженнях [39, 47] підтвердили наявність кореляції між тенденціями розвитку фондового ринку та добробутом країн. Крім того, автори [49, 50] довели, що екологічні фактори (обсяг зеленого інвестування; зелена енергія; викиди CO₂ та ін.) впливають на макроекономічну стабільність країни, інноваційний розвиток і добробут.

Довгань З., Кравчук І. та Карась П. у своїй праці [51] досліджували перспективи розвитку сучасних інструментів фінансового ринку, з метою формування сталого розвитку вітчизняного фінансового ринку. Слід відмітити, що вагомий науковий доробок щодо аналізу перспектив та напрямів розвитку інноваційних екологічних та фінансових інструментів стимулювання сталого розвитку у всіх секторах та на всіх рівнях зроблений наразі вченими, а саме: на місцевому рівні [52]; в корпоративному секторі [53, 54, 55, 56] і в соціальній сфері; посилення ресурсозберігаючих заходів [55]; поширення альтернативних джерел енергії [57, 58, 59, 60]; зелене виробництва, сталий розвиток сільського господарства [61, 62, 63, 64].

Слід зауважити, що низка вчених Ус Х., Малярець Л., Чигрин О., Абаас М. емпірично обґрунтовують, що стабільність фінансового ринку та сталого розвитку країн не може бути досягнута без стабільної та ефективної економічної, фіскальної та екологічної політик [65, 54, 55, 66]. Водночас усі вищезгадані вчені виділили зелене фінансування (включаючи зелені облігації) як новий перспективний напрямок розвитку фінансового ринку.

Слід підкреслити, що вчені Чигрин О., Масаїтуте І., Вірбасіуте Дж., Кісс Л. досліджуючи перспективи розвитку корпоративного сектору, наголошують на необхідності забезпечення прозорості зеленого фінансування з метою підвищення іміджу та вартості компаній на світовому ринку [68, 55].

З іншого боку, Ванг Яао та Куіанг Жх у роботі [36] довели, що зелене фінансування (включаючи зелені облігації) є ключовим елементом охорони навколишнього природнього середовища країни. Автори

Васильєва Т., Прийменко С., Тваронавічене М., Пракапене Д., Гаршкайте-Мільвідіене К., Пракапас Р. та Наврот Е. у працях [69, 70] зазначили, що зелені фінансові інструменти є основним засобом гарантування енергетичної безпеки країни.

У той же час вчені Крейг Олександр, Соня Гулаті, Коннор Макдональд у праці [71] обґрунтували, що зелені облігації є новим перспективним інструментом на фондовому ринку для фінансування зелених проєктів. Тож, систематизація результатів дослідження вчених свідчать, що низка вчених займаються вивченням з різних точок зору сутності поняття зелені облігації як виду зелених інвестицій, принципи та особливості ринку зелених облігацій пояснюються.

Слід підкреслити, що поширення зелених облігацій обмежено стереотипами про неефективність зелених облігацій порівняно з традиційними цінними паперами. З іншого боку, експерти з Triodos Bank визначили, що зелені облігації як вид зелених інвестицій є фінансовими продуктами, які гарантують не тільки фінансову вигоду, але й екологічні та соціальні ефекти [72].

При цьому у вищенаведених у наукових працях та не приділяється належної уваги плюсам та можливостям функціонування ринку зелених облігацій як перспективного напрямку активізації зеленого інвестування. Також актуальним є дослідження та розробка інструментів активізації розвитку зелених облігацій враховуючі особливості функціонування вітчизняних промислових підприємств.

У рамках даного дослідження поєднано традиційні та сучасні наукові методи дослідження: узагальнення та аналіз при дослідженні основних підходів до визначення терміну «зелені облігації»; порівняння та узагальнення – визначення основних параметрів, особливостей зелених облігацій; статистичний аналіз – виявлення основних тенденцій розвитку ринку зеленого інвестування в ЄС та Україні; наукова компіляція – систематизація результатів дослідження та формування висновків про соціальні, економічні, політичні та екологічні вигоди від розвитку ринку зелених облігацій для емітентів.

Дані методи дозволяють виділити виклики та переваги для українських інвесторів щодо розвитку ринку зелених облігацій. Крім того, це дозволяє враховувати кращі практики ЄС щодо активізації та стимулювання зелених облігацій як альтернативних інструментів для фінансування досягнення цілей сталого розвитку 2030 року.

Слід наголосити, що облігації як правило використовуються для фінансування розвитку великомасштабних низьковуглецевої та кліматичної (LCR) інфраструктури. Згідно офіційних даних у 2007 році було зареєстровано початок функціонування ринку зелених облігацій [45].

Зауважив, що на COP22 доповідь «Зелені облігації» було оприлюднено в рамках ініціативи «Кліматичні облігації» [73]. Згідно з даним звітом, «Зелені облігації» розглядаються як інструмент підвищення капіталу для досягнення цілей щодо пом'якшення та адаптації до дії наслідків кліматичних змін [73].

Незважаючи на поширення зелених облігацій як фінансового інструменту, універсальне визначення так і не прийнято світовою науковою спільнотою. Традиційно науковці та світові організації визначають зелені бонди як кліматичні бонди.

Міжнародна асоціація ринків капіталу дає таке визначення: «зелені облігації – будь-які інструменти облігацій, де доходи будуть застосовуватися виключно для фінансування або рефінансування частково або у повному обсязі нових та / або існуючих прийнятних зелених проектів і які узгоджуються з чотирма основними компонентами Принципів зелених облігацій (GBP):

1. Використання доходів.
2. Процес оцінки та відбору проектів.
3. Управління надходженнями.
4. Звітність [74].

Експерти у офіційних доповідях ОЕСР не наводять усталеної дефініції зелених бонди, визначаючи, що це залучені зелені інвестиційні кошти на фінансування зеленої інфраструктури [75]. Крім цього у доповіді [7575] наведено основні класифікаційні критерії зеленої інфраструктурні. Слід відмітити, що експерти стверджують, що процес формування сценаріїв розвитку зелених

облігацій у країнах ОЕСР та визначення щорічних інвестиційних потреб обмежені прогнозами розвитку альтернативних джерел енергії, енергоефективності та низьким рівнем викидів, як за оцінками Міжнародної екологічної агенції.

Ініціатива з кліматичних облігацій (The Climate Bond Initiative) визначає кліматичні облігації як фінансові інструменти з фіксованим доходом (облігації), пов'язані певним чином з рішеннями щодо мінімізації дії наслідків змін клімату.

При цьому основною метою зелених облігацій є залучення фінансових ресурсів для рішень проблем зміни клімату, наприклад, проектів, пов'язаних з пом'якшенням чи адаптацією дії наслідків змін клімату. Це можуть бути проекти зменшення викидів парникових газів, починаючи від чистої енергії до енергоефективності, або проектів адаптації до зміни клімату, будівництва очисних споруд дельти Нілу, щоб допомогти Великому Бар'єрному рифу адаптуватися до глобального потепління.

Як і звичайні облігації, кліматичні облігації можуть випускатися урядами, багатонаціональними банками або корпораціями. Емітент зелених облігацій гарантує погашення облігацій протягом певного періоду або фіксовану, або змінну норми прибутку [73]. Результати аналізу українського досвіду дослідження особливостей функціонування ринку зелених облігацій показали, що більшість українських вчених дають таке ж визначення, як Ініціатива з кліматичних облігацій.

Так, узагальнюючі вищенаведене, можна зробити висновок, що у визначенні зелені облігації інтегруються два напрямки при визначенні сутності звичайних облігації (перший) з урахуванням їх екологічних характеристик (другий).

Результати аналізу економічної літератури показали, що традиційні облігації визначаються як боргові інвестиції, в яких інвестор позичає гроші суб'єкту господарювання (як правило, корпоративному чи урядовому), який позичає кошти на певний період часу зі змінною або фіксованою процентною ставкою ставка. Крім того, облігації використовуються компаніями,

муніципалітетами, державами та суверенними урядами для залучення коштів та фінансування різноманітних проектів та заходів [76].

Додавання екологічних ознак дозволяє виділити відмінності від традиційного визначення облігацій. Так, зелені облігації – це боргове інвестування, в якому інвестор надає кредит на певний період зі змінною або фіксованою процентною ставкою з метою залучення грошей і фінансування зелених проектів та заходів. У цьому напрямку «зелені» проекти означають всі заходи, пов'язані з економією ресурсів та природоохоронною діяльністю.

Таким чином, якщо компаніям або іншим суб'єктам необхідним є залучення коштів на фінансування зелених проектів (установка біогазу, панелі сонячних колекторів тощо), підтримку поточні зелених заходів (дослідження нового типу повітряного фільтру).

Емітент випускає зелену облігацію, яка за контрактом визначає процентну ставку (купон), яка буде виплачена, та час, коли необхідно повернути позикові кошти (облігаційну позику) (дата погашення).

Відповідно до визначення зелених інвестицій можна виокремити основних трьох суб'єктів ринку зелених облігацій: емітенти або позичальники; інвестори або кредитори; аудитори або верифікатори.

Детальна характеристика основних суб'єктів ринку зелених облігацій наведено на рисунку 3.2.

Емітенти або позичальники – установи, які випускають зелені облігації для населення з гарантією сплатити повну вартість, плюс ставку відсотку, на певну дату (термін погашення). Емітенти використовують доходи від зелених облігацій виключно для підтримки екологічних проектів. Приклади включають міжнародні фінансові установи, уряди, приватні корпорації та комерційні банки.

Інвестори або кредитори – купують зелені облігації емітента. Інвестори кредитують кошти позичальникам, які погашаються з відсотками пізніше.

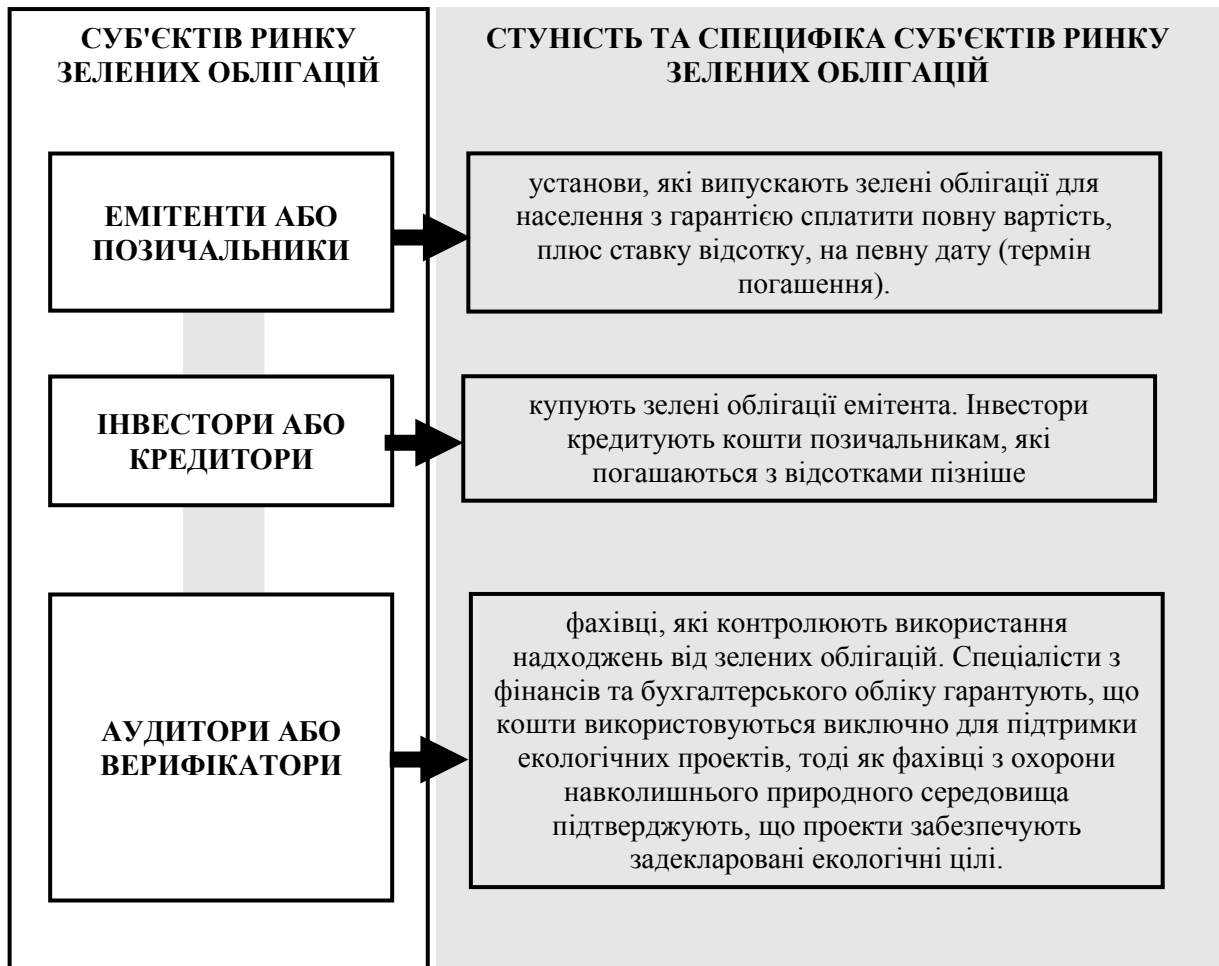


Рисунок 3.2 – Детальна характеристика основних суб'єктів ринку зелених облігацій

Джерело: побудовано автором.

Відповідно до Спеціальної доповіді TD Economics [71] інституційні інвестори (пенсійні фонди, пайові інвестиційні фонди, страхові компанії та фонди суверенних фондів) здійснюють вагомий внесок у розвиток ринку зелених облігацій. Домогосподарства також інвестують у зелені облігації, але у відносно меншому масштабі.

Аудитори або верифікатори – фахівці, які контролюють використання надходжень від зелених облігацій. Спеціалісти з фінансів та бухгалтерського обліку гарантують, що кошти використовуються виключно для підтримки екологічних проектів, тоді як фахівці з охорони навколишнього природного

середовища підтверджують, що проекти забезпечують задекларовані екологічні цілі.

Моніторинг та верифікація проектів здійснюється, як правило, зовнішніми третіми особами або установою-емітентом, якщо вони володіють технічними можливостями та досвідом [71].

Слід зазначити, що фондові біржі відіграють вагомую роль у сприянні залучення інвестицій у зелені проекти шляхом надання фінансових послуг для інвесторів.

Таким чином, біржі надають емітентам доступ до великої потенційної бази інвесторів для ринку зелених облігацій, включаючи великих інституційних інвесторів. Результати аналізу дозволяють виділити та узагальнити основні напрями за якими біржі сприятимуть розвитку ринку зелених облігацій:

- просування прозорості зелених облігацій;
- розроблення рекомендацій щодо зелених облігацій;
- створення обліку зелених облігацій;
- підтримка індексів зелених облігацій;
- впровадження ринкової освіти та сприяння діалогу між інвесторами та емітентами.

Узагальнення основних напрямів за якими біржі сприятимуть розвитку ринку зелених облігацій представлено на рисунку 3.3.

У світовій практиці успішно функціонують наступні фондові біржі: Осло, Стокгольмська фондова біржа, Лондонська фондова біржа, Мексиканська фондова біржа, Люксембурзька фондова біржа, Borsa Italiana. Результати аналізу їх функціонування дають підстави зробити висновок, що дані біржі використовують спеціальний список зелених облігацій у своїй фінансовій практиці. Даний досвід може не тільки допомогти емітентам, але й забезпечити гарантію для інвесторів і заохотити їх до розміщення капіталу в енергоефективні проекти.

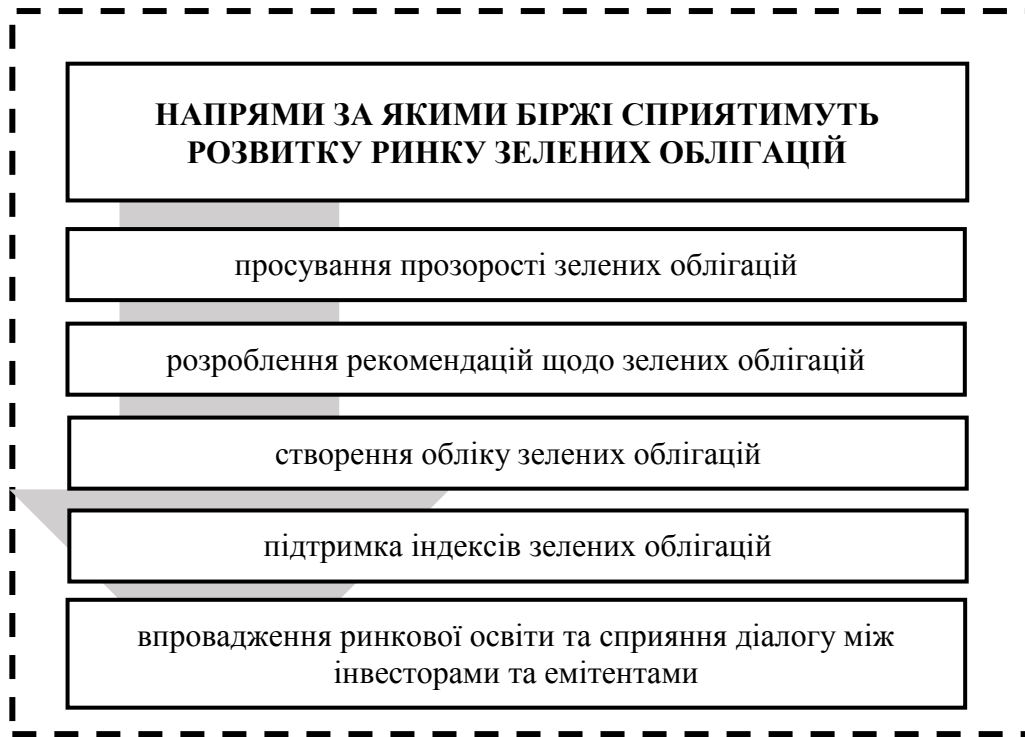


Рисунок 3.3 – Узагальнення основних напрямів за якими біржі сприятимуть розвитку ринку зелених облігацій

Джерело: побудовано автором.

Слід зауважити, що процентна ставка зелених облігацій визначається не тільки якістю та тривалістю кредиту. Крім того, зелені облігації також мають чотири основні характеристики, які є основними чинниками, що впливають на рівень процентної ставки зелених облігацій, а саме: кредитний рейтинг; екологічний рейтинг і імідж; зелені цілі; тривалість.

За умови низького кредитного рейтингу емітенту, ризик дефолту є більшим. Крім того, емітент зелених облігацій як правило занесено до списку екологічних фондових індексів, які є більш привабливими для інвесторів, ніж компанії, які ще не були у лістингу даних фондових індексів. Результати аналізу ринку зелених облігацій показали, що наступні зелені фондові індекси наразі функціонують на світовому ринку: Barclays MSCI; Банк Америки Merrill Lynch; S&P Dow Jones; Solactive.

Згідно з доповіддю Ініціативи з кліматичних облігацій, основною вимогою індексу Barclays MSCI є те, що принаймні 90% виручки повинно

використовуватися га фінансування нових або існуючих зелених проектів у п'яти широких категоріях: альтернативна енергетика, енергоефективність, екологічне будівництво, запобігання забрудненню та очищенню водних ресурсів [75].

Станом на 30 червня 2016 року Світовий банк (Міжнародний банк реконструкції та розвитку, МБРР) випустив 125 зелених облігацій у 18 валютах, що збільшило фінансування на суму 9,1 млрд. доларів США для підтримки переходу до низьковуглецевого та кліматично сталого зростання. До 30 червня 2016 року виплачено 25 зелених облігацій на загальну суму 2,9 млрд. дол. США, з яких 1,6 млрд. дол. США були замінені новими зеленими облігаціями.

Крім того, викуплено зелені облігації у розмірі 0,3 млрд. дол. США. Зелені облігації Світового банку на загальну суму 5,7 млрд. дол. США було непогашено станом на 30 червня 2016 року. Загальна сума зелених облігацій, які можуть бути замінені новими зеленими облігаціями в майбутньому, становить 1,3 млрд. дол. США [7575].

Більше 80 млрд. дол. витрачено на зелені облігації. У цьому випадку слід підкреслити, що в 2016 році найбільша частка зелених облігацій була випущена корпораціями, потім Європейським банком розвитку. Крім того, у 2016 році Польща стала першим емітентом суверенних зелених облігацій. Польща випустила зелені суверенні облігації в розмірі 750 млн. євро в грудні 2016 року. Також існують плани випуску зелених суверенних облігацій у Марокко та Нігерії.

Оскільки уряди прагнуть запровадити Nationally Determined Contributions, суверенні зелені облігації є логічним варіантом фінансування [75].

Згідно офіційних статистичних даних станом на березень 2017 р. перше місце серед зелених емітентів займала компанія ENGIE, сума зелених облігацій – 1 609,6 млн. дол.

Компанія ENGIE є світовим гравцем в енергетиці та експертом в трьох галузях електроенергетики, природного газу та енергетичних послуг. Компанія ENGIE засновує свій бізнес на моделі, що базується на принципах сталого розвитку: покращити доступ до зеленої енергетики, пом'якшити дію наслідків

зміни клімату та адаптацію до них, раціональне використання природних ресурсів [77].

Відповідно до Звіту про вплив зелених облігацій [75] Світового банку найбільшу частку зелених облігацій спрямовано на короткострокові зелені проекти, і лише 1% отримали фінансування більше 10 років (рисунок 3.4).

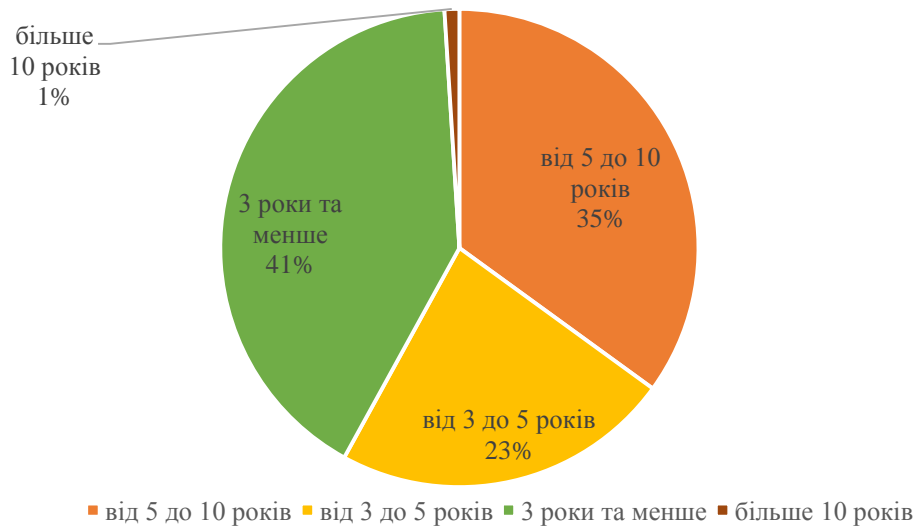


Рисунок 3.4 – Випуск зелених облігацій Світовим банком в залежності від строку погашення

Джерело: побудовано авторами на основі [7575, 78].

Сьогодні Україна, як і інші учасники Паризької угоди, взяла на себе зобов'язання створити сприятливі умови для інвестування в проекти скорочення викидів парникових газів. Це, у свою чергу, вимагає ефективних механізмів залучення капіталу в зелені проекти. Тому випуск зелених облігацій стає актуальним.

Проте, слід підкреслити, що два українські проекти в напрямку відновлюваної енергетики та енергоефективності вже включені до Переліку проектів, що відповідають вимогам Світового банку до зелених облігацій та отримали фінансову підтримку від Світового банку. Таким чином, один проект фінансується на 100%, другий – на 87%. Для України це перший крок до розвитку

ринку зелених облігацій як інструменту залучення додаткових зелених інвестицій. Загальною ідеєю цих проектів є пом'якшення дії наслідків зміни клімату.

Слід відмітити, цільові результати зелених облігацій є очікуваними наслідками, заснованими на оцінках, розроблених під час схвалення проекту та здійсненні в кінці періоду реалізації проекту (в більшості випадків 5 років). Фактичні наслідки можуть відрізнятися від вищезазначених оцінок і не відображати фактичних результатів у конкретному році.

Кількісні оцінки мають на увазі шкалу впливу, а якісні результати спрямовані на інформування про характер змін, які будуть досягнуті в результаті реалізації проектів, включених до програми зелених облігацій. Для цих проектів ціллю є щорічне зменшення споживання енергії.

Обсяг зобов'язань – це право на частку Світового банку за вирахуванням відшкодування збитків, отриманих за рахунок зелених облігацій, в еквіваленті мільйонів доларів США. Ці проекти вже отримали 2,7 млн. дол. США (енергоефективність теплопостачання) і 160,5 млн. дол. (енергоефективність) зелених облігацій для підтримки фінансування.

Україна почала рухатися в правильному напрямку, але наразі необхідним є розробка та впровадження фінансових інструментів реалізації зелених проектів. Зелени» фінансові інструменти з правильним цільовим використанням та реальною оцінкою потенційних ризиків можуть вирішити низку проблем, зокрема: розширити фінансування енергетичних проектів, зміцнити економічний потенціал підприємства та сформувати передумови для подальшої інтеграції у глобальне економічне середовище.

Еволюція ринку зелених облігацій стикається з низкою специфічних викликів та бар'єрів, що обмежує його зростання. При цьому на державному рівні необхідним є створення набору доступних варіантів для подолання цих бар'єрів. У зв'язку з цим необхідним є визначення основних гравців на ринку зелених облігацій в Україні.

До основних гравців можна віднести:

- підприємства;

- фінансові установи (банки, страхові організації);
- державні органи влади, що діють через Міністерство фінансів;
- Національний банк України;
- органи управління ринками капітал (просування та регулювання бізнесу «зелених цінних паперів» в країні);
- розвиток потенціалу на зелених облігаціях для емітентів та інвесторів;
- діагностика процесів додавання зелених активів до активів, що допускаються як застава в рамках покритих облігацій);
- муніципалітети; вітчизняні та закордонні інвестори.

Таким чином, систематизація основних функцій учасників ринку зелених облігацій представлено на рисунку 3.5.

Так, до економічних переваг можна віднести: підвищення продуктивності за рахунок використання інноваційних та екологічних технологій та обладнання; зниження витрат і витрат на продукцію на основі скорочення енергоємності та ресурсів; підвищення конкурентоспроможність суб'єкту господарювання та можливість виходу на нові ринки тощо.

Основними соціальними перевагами фінансування зелених проектів шляхом емісії зелених облігацій є збільшення тривалості життя; зниження рівня захворюваності; поліпшення умов праці; підвищення якості та рівня життя суспільства.

Слід наголосити, що з огляду на наявні політичні конфлікти в Україні актуальним є виокремлення непрямих політичних переваг від розвитку ринку зелених облігацій.

На основі результатів узагальнення світового досвіду та враховуючі наявні політичні протиріччя виокремлено наступні переваги:

- зниження рівня політичної залежності від енергоресурсів іноземних постачальників;
- розширення можливостей використання міжнародних угод з торгівлі квотами, орієнтованих на навколишнє природне середовище.

ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ УЧАСНИКІВ РИНКУ ЗЕЛЕНИХ ОБЛІГАЦІЙ

Банки	Компанії та фінансові установи
<ol style="list-style-type: none"> 1. Спрямування резервів на зелені облигації 2. Вивчення ліквідності зелених облигацій 3. Аналіз пільгового режиму зелених облигацій у програмах придбання та забезпечення активів 4. Введення вимог щодо екологічних показників для всіх облигацій 5. Зниження витрат на розкриття та звітування про зелені облигації 6. Сприяння зміцненню потенціалу зелених облигацій для інвесторів 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активна участь в міжнародних організаціях Green Bond 2. Співпраця з урядами та інвесторами з метою розробки зелених проектів, що підлягають банківській підтримці 3. Розробка та впровадження стандартів зелених облигацій 4. Випуск стратегічних зелених облигацій 5. Стратегічні інвестиції в зелені облигації 6. Зелена сек'юритизація 7. Поліпшення кредитування зелених облигацій
Ринок капіталу	Муніципалітет
<ol style="list-style-type: none"> 1. Просування та регулювання бізнесу «зелених цінних паперів» в країні 2. Розвиток потенціалу на зелених облигаціях для емітентів та інвесторів 3. Діагностика процесів додавання зелених активів до активів, що допускаються як застава в рамках покритих облигацій 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залучення до реалізації місцевих зелених проектів 2. Сприяння незалежній оцінці екологічних проектів 3. Випуск зелених міських облигацій.
Державні органи влади	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Інтеграція в міжнародну систему зелених облигацій 2. Формування національної інформаційної системи про зелені проекти на різних рівнях економіки 3. Співробітництво з інвесторами та банками розвитку щодо досягнення екологічними стратегіями конкретних інвестиційних можливостей, які можна використати. 4. Підтримка у процесі формування зелених банків 5. Дозволити зеленим банкам капіталізувати активи через випуск зелених облигацій 6. Забезпечення податкових пільг для зелених облигацій 7. Забезпечити поліпшення кредитування зелених облигацій 8. Заохочувати державні та приватні фонди інвестувати в зелені облигації 	

Рисунок 3.5 – Основні функції учасників ринку зелених облигацій

Джерело: сформовано авторами.

Соціальні та політичні ефекти можна віднести до групи не прямих переваг. Тоді як економічні та екологічні до прямих ефектів розвитку ринку зелених облигацій. Так, до екологічних переваг можна віднести:

- зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє природне середовище;
- зниження енергозалежності виробництва і, відповідно, збереження природних ресурсів;
- поступове відновлення екологічної рівноваги та зменшення антропогенного навантаження;
- збереження природних ландшафтів;
- підвищити якості споживання ресурсів.

Важливим аспектом ефективного функціонування механізму зелених облігацій є система мотивації участі інвесторів. Ставлення інвесторів до інвестицій у зелені проекти визначається набором мотивів в їх різних комбінаціях, які, у свою чергу, визначають систему їх економічного інтересу. Результати аналізу свідчать, що Україна має величезний потенціал для енергоефективності.

Використання зелених облігацій на фінансовому ринку сприятиме досягненню Україною своїх цілей щодо зниження енергоємності. Це також сприятиме зменшенню залежності України від газової залежності, а отже, зменшить ризики енергобезпеки та зменшить витрати на енергопостачання. У цьому контексті Україні необхідно враховувати сучасний досвід європейських фінансових ринків.

Результати аналізу кращих практик дали можливість підтвердити ефективність використання облігацій для фінансування зелених проектів. Систематизовані переваги та недоліки використання зелених облігацій дадуть змогу інвесторам оцінювати та розуміти необхідність розвитку зеленого інвестування. Ще одним основним акцентом має стати питання мотивації та залучення інвесторів до випуску зелених облігацій.

3.2 Алгорити оцінювання драйверів розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти побудови конвергентної моделі національної економіки

Тенденції сучасного світового розвитку є впровадження принципів сталого розвитку у всі сектори економіки на всіх рівнях. Так, низка країн, у тому числі Україна, підписали угоду про реалізацію цілей сталого розвитку 2030. При цьому основними цілями є поширення зелених проектів, впровадження зеленого виробництва, підвищення екологічної свідомості суспільства, розвиток відновних джерел енергії, зниження парникових викидів та ін. За даними світових баз даних, провідні країни світу, такі як Китай, США, Індія, Росія та Японія, у 2017 році займають перші п'ять місць по викидах CO₂ у світі (таблиця 3.2) [79, 80, 81].

Таблиця 3.2 – Питома вага CO₂ у ВВП у розрізі країн – світових лідерів

Країни	ВВП, млрд. USD	% світового ВВП	CO ₂ , kton	% світового CO ₂	CO ₂ на 1\$ ВВП
1	2	3	4	5	6
Китай	11007.72	14.84	10641788.99	29.51	1034.39
США	18036.65	24.32	5172337.73	14.34	3487.14
Індія	2095.40	2.83	2454968.12	6.81	853.53
Японія	4383.08	5.91	1252889.87	3.47	3498.37
Німеччина	3363.45	4.54	777905.50	2.16	4323.72
Корея	1377.87	1.86	617284.88	1.71	2232.15
Канада	1550.54	2.09	555400.90	1.54	2791.74
Саудівська Аравія	646.00	0.87	505565.10	1.40	1277.78
Індонезія	861.93	1.16	502961.30	1.39	1713.72
Бразилія	1774.72	2.39	486229.08	1.35	3649.98
Мехіко	1143.79	1.54	472017.79	1.31	2423.20
Австралія	1339.14	1.81	446348.29	1.24	3000.21
Великобританія	2858.00	3.85	398524.37	1.11	7171.46
Туреччина	717.88	0.97	357157.41	0.99	2009.98
Італія	1821.50	2.46	352885.93	0.98	5161.72
Франція	2418.84	3.26	327787.26	0.91	7379.28
Польща	477.07	0.64	294879.37	0.82	1617.84
Україна	90.62	0.12	228688.17	0.63	396.24
Литва	41.17	0.06	12478.11	0.03	3299.44
СВІТ	74152.48	100	36061709.91	100	2056.27

Джерело: сформовано автором на основі [79, 80, 81].

Таким чином, Китай виробляє лише 14,84% світового ВВП, але водночас виробляє 29,51% світових викидів CO₂. Подібні тенденції спостерігаються в Індії та Російській Федерації. Їх викиди CO₂ у відсотках вдвічі перевищують їх частку у світовому ВВП.

Зворотна тенденція характерна для Литви, де викиди CO₂ вдвічі менше, ніж її питома вага у світовому ВВП. Слід підкреслити, що в США і в більшості країн ЄС частка світового ВВП вища, ніж частка світових викидів CO₂.

Порівняно з іншими країнами, Україна має найнижчий рівень частки відновлювальних джерел енергії у кінцевому споживанні – 6%. За роки незалежності України найвищий рівень викидів CO₂ становив близько 630 929 352 тис. кт у 1992 році [26, 23, 82, 79].

Світові тенденції загострення екологічних проблем обумовлюють нагальне впровадження проактивних механізмів їх вирішення. Так досвід країн ЄС свідчить, що у порівнянні з 1990 роком обсяги викидів парникових газів у 2016 році значно зменшились, хоча ВВП на душу населення у 2016 році значно вище ніж у 1990 році.

При цьому треба відмітити, що стрімке зниження викидів парникових газів спостерігалось у період з 2007–2009 роки – період фінансової кризи. При цьому після відновлення фінансової стабільності обсяги викидів парникових газів поступово продовжували знижуватись (рисунок 3.6).

У цьому контексті актуальним є оцінка характеру взаємозв'язків між викидами CO₂ та ВВП як основного показника економічного зростання країни. При цьому доцільним є аналіз досвіду ЄС щодо механізмів залучення фінансових ресурсів поширення альтернативних джерел енергії, що забезпечують зниження викидів парникових газів.

Зв'язок між зростанням виробництва енергії та навантаженням на навколишнє природне середовище можна пояснити екологічною кривою Кузнеця. Дана крива описує взаємозв'язок економічних та екологічних показників і підтверджує, що в країнах де економічні показники зростають швидкими темпами, навантаження на навколишнє природне середовище також

зростає, і в той же час, в міру зростання добробуту країни, зростає попит на більш чисте та екологічно безпечне навколишнє природне середовище.

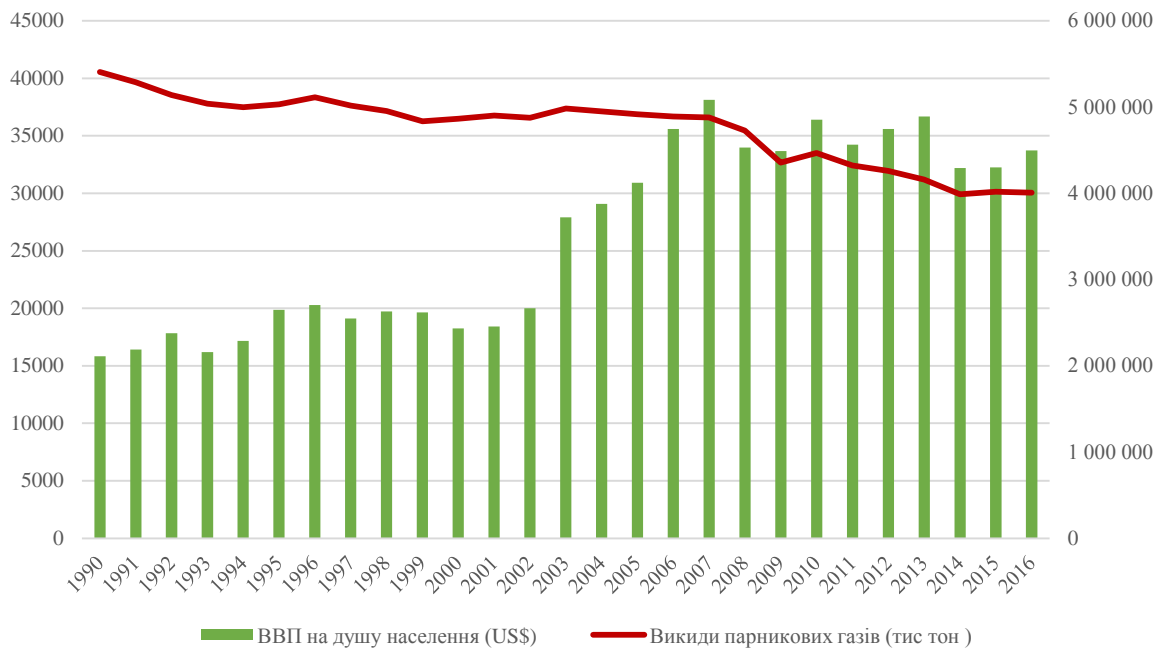


Рисунок 3.6 – Динаміка ВВП на душу населення та обсягів викидів парникових газів в країнах ЄС

Джерело: сформовано на основі [79].

Використовуючи екологічну криву Кузнеца на прикладі 17 країн ОЕСР протягом 1977-2010 рр., Білджілі Ф. і Озтурка Ільхана [83] емпірично підтверджують гіпотезу про взаємозалежність обсягів споживання енергії згенерованої відновлювальними джерелами енергії та викидів CO₂. Так, автори [57, 52, 68, 59, 58] проаналізували причини зростання обсягів викидів CO₂ та шляхи їх зменшення. Вчені [84, 55, 85, 86, 87] довели, що відновлювальні джерела енергії є ключовим фактором підвищення енергетичної безпеки країн.

Аналогічні висновки були отримані вченим Кіпру-Панайотоу досліджуючи 68 країн за період 1980-1991 (1993) [88]. У результаті вчені підтвердили існування взаємозв'язку між економічним зростанням та деградацією навколишнього природного середовища.

Автори статей [89, 66] довели взаємозв'язок між екологічними, соціальними та економічними показниками, які впливають на ВВП країни. Вчені довели зв'язок між соціальними показниками [90, 91, 92], екологічними показниками, які включають ефективність відновлювальних джерел енергії [57, 84, 87, 91, 93], макроекономічну стабільність у країнах із низьким рівнем доходу [94, 95].

Слід відмітити, що низка вчених навпаки стверджують про відсутність взаємозв'язку між впровадженням енергоефективних проектів та зростанням основних економічних показників країни. Так, вчені Азам і Хан у роботі аналізуючи країни країн з різними рівнями доходів за період 1975-2014 рр. емпірично підтверджують відсутність взаємозв'язку. У роботах [59, 68, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108] одним з запропонованих припущень є двонаправлений або односпрямований зв'язок економічного зростання (ВВП) і зростання відновних джерел енергії.

Наприклад, дослідження Аль-Мулалі [96, 97], Апергіс та Пайне [98, 99, 100, 101, 102], Доган [104], Менегакі [106] математично підтверджують двонаправлену залежність між зростанням економічних показників та відновлювальних джерел енергії.

Також вчені у роботах [109, 110, 111, 112, 113] вивчали зростання відновлювальних джерел енергії і пов'язували його з обсягами викидів CO₂. Вчені Апергіс [98], Більдірічі [103], Окаль-Лео [107], Нтанос, Чалікіас, Арабаціс, Г., Міліоріс, К., Чалікіас, М. і Лалу, П. [114, 115] доводять, що існує залежність між викидами CO₂ та відновлювальними джерелами енергії. Дослідження Менегакі [116, 116] і Тугку [117] підтверджують незалежність (нейтральність) цих показників.

Традиційно для перевірки вищезгаданих гіпотез, вчені використовують економіко-математичні методи аналізу панельних даних, таких як: повністю модифікований метод найменших квадратів (FMOLS), динамічний метод найменших квадратів (DOLS), а також розширений Dickey – Fuller (ADF) тест.

Для аналізу взаємозв'язку між відновлювальними джерелами енергії та ВВП в дослідженнях [104, 105, 117, 118] автори використовували виробничу функцію Кобба-Дугласа (формула 3.1):

$$Q = AL^{\alpha} * K^{\beta}, \quad (3.1)$$

де Q – загальний обсяг виробництва (грошова вартість всіх товарів, вироблених за рік);

L – трудомісткість (загальна кількість робочих годин на рік);

K – капітал (грошова вартість всіх машин, обладнання та будівель);

A – продуктивність праці; α , β – еластичність праці та капіталу відповідно.

Таким чином, модифікована функція (3.2) може бути представлена як:

$$\ln Y_i = \phi + \alpha \ln REC + \beta \ln SREC + \gamma \ln K + \delta \ln L + \lambda \ln T + \mu, \quad (3.2)$$

де α , β , λ , γ – відповідна еластичність праці і капіталу;

L – трудомісткість (загальна кількість робочих годин на рік);

K – капітал (грошова вартість всіх машин, обладнання та будівель);

REC – обсяги споживання енергії з відновлюваних джерел енергії;

T – відкритість торгівлі;

μ помилки; $const$ – константа;

$SREC$ – обсяги споживання енергії з сонячних електростанцій.

Слід наголосити, що при оцінці взаємозалежності між рівнем розвитку альтернативних джерел енергії та економічним зростанням необхідним є врахування рівнів політичної та макроекономічної стабільності країни.

Це пояснюється тим, що розвиток альтернативних джерел енергії як вид енергоефективних проектів характеризується тривалим періодом окупності. Тому при аналізі інвестиційної привабливості таких проектів оцінка факторів макроекономічної та політичної стабільності є більш значимим, оскільки

поширення відновлювальних джерел енергії залежить від ефективності державної підтримки та інвестиційного клімату в країні.

У рамках даного дослідження запропоновано перевірити причинно-наслідковий зв'язок між питомою вагою відновлювальних джерел енергії у загальному енергоспоживанні країни, викидами CO₂ та її економічним зростанням з метою обґрунтування для стейкхолдерів доцільності розвитку альтернативної енергетики як перспективного напрямку залучення зелених інвестицій.

Для аналізу було обрано країни ЄС, країни-кандидати в ЄС та потенційні кандидата до членства в ЄС (Албанія, Македонія, Боснія і Герцеговина, Туреччина, Грузія, Україна).

Таким чином, основними гіпотезами дослідження на даному етапі є:

- економічне зростання країни пов'язане зі споживанням енергії, трудовими ресурсами і капіталом;
- збільшення питомої ваги споживання відновлюваних джерел енергії у загальному обсязі споживання позитивно впливає на економічне зростання;
- споживання відновлюваних джерел енергії є незначною у загальному енергоспоживанні і не впливає на економічне зростання країни.

Ґрунтуючись на результатах досліджень [104, 105] для перевірки вищезгаданих гіпотез у якості основних параметрів виробничої функції Кобба-Дугласа запропоновано використовувати:

- ВВП на душу населення в доларах США (GDP);
- валове нагромадження основного капіталу в доларах США (K);
- економічно активне населення (особи віком 15 років і старше), які залучаються для виробництва товарів і послуг (L);
- споживання відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні) (RE);
- обсяги викидів CO₂ (метричні тони на душу населення) (CO₂).

Таким чином, у загальному вигляді функція для дослідження приймає вигляд:

$$GDP_{it} = f(K_{it}, L_{it}, RE_{it}, CO_{2it}), \quad (3.3)$$

Модифікована функція (3.4) може бути записана як коінтеграційне рівняння:

$$\ln GDP_{it} = \phi + \alpha \ln RE_{it} + \beta \ln CO_{2it} + \gamma \ln K_{it} + \delta \ln L_{it} + \mu_{it}, \quad (3.4)$$

де $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ – параметри регресії, які оцінюють і пояснюють еластичність параметрів RE, CO₂, K, L;

μ – помилка;

$i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$.

На першому етапі здійснюється аналіз всіх обраних параметрів функції (1.3) за допомогою методу одиничних коренів (Panel unit root tests) та тестів: Im, Pesaran і Shin's [119] (IPS); Левіна, Ліна і Чу [120] (LLC); Фішера (ADF Fisher і PP Fisher) [122]. В основі вищезазначених тестів лежить перевірка першої гіпотези, яка передбачає наявність одиничного кореня в панелі даних часового ряду і альтернативну відсутність в одиничному корені. Таким чином, в загальному вигляді, перевірка панельних даних на одиничний корінь за допомогою тесту IPS може бути представлено у вигляді формули 3.5:

$$\Delta y_{i,t} = \alpha_i + \rho_i y_{i,t-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_{ij} \Delta y_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t-1}, \quad (3.5)$$

де y – значення кожного параметра рівняння (1.4);

Δ – оператор першого рівня;

$\rho_i = 0$ для всіх i – нульових гіпотез;

$\rho_i > 0$ – для однієї з i – альтернативної гіпотези про відсутність одиничного кореня.

На наступному кроці, за умови виявлення одиничного кореня в панелі даних часових рядів, для перевірки довгострокової кореляції між цими часовими рядами запропоновано використовувати метод Pedroni [121]. У цьому випадку перевірка нульової гіпотези (відсутність коінтеграції у часових рядах ($H_0: \rho_i = 0$)) може бути здійснена за допомогою системи статистичних тестів:

- панельна v -статистика;
- панельна ρ -статистика;
- панельна PP-статистика;
- панельна ADF-статистика;
- групова ρ -статистика;
- групова PP-статистика;
- групова ADF-статистика.

Так, за умови виявлення коінтеграційних зв'язків, довгострокове співвідношення запропоновано перевіряти за допомогою методу FMOLS і DOLS. У роботі [119] вчені наголошують, що в порівнянні з традиційним методом OLS вищезазначені методи дозволяють отримати більш точні результати довгострокових відносин в аналізованих коінтеграційних векторах, за умови відсутності однорідності.

Наступним кроком є оцінка причинно-наслідкових зв'язків між відновлювальною енергією, викидами CO₂ та економічним зростанням за допомогою моделі корекції векторних помилок (Vector Error Correction model – VECM), що може бути представлена у вигляді:

$$\begin{aligned} \Delta \ln \text{GDP}_{it} = & \sum_{j=1}^k \beta_{1j} \Delta \ln \text{GDP}_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_{1j} \Delta \ln \text{RE}_{i,t-j} + \\ & \sum_{j=1}^k \delta_{1j} \Delta \ln \text{CO}_{2i,t-j} + \sum_{j=1}^k \theta_{1j} \Delta \ln \text{K}_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \varphi_{1j} \Delta \ln \text{L}_{i,t-j} + \omega_1 \text{ECT}_{i,t-1} + \\ & \Delta \mu_{1it} , \end{aligned} \quad (3.6)$$

$$\Delta \ln RE_{it} = \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta \ln GDP_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_{2j} \Delta \ln RE_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \delta_{2j} \Delta \ln CO_{2i,t-j} + \sum_{j=1}^k \theta_{2j} \Delta \ln K_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \varphi_{2j} \Delta \ln L_{i,t-j} + \omega_2 ECT_{i,t-1} + \Delta \mu_{2it}, \quad (3.7)$$

$$\Delta \ln CO_{2it} = \sum_{j=1}^k \beta_{3j} \Delta \ln GDP_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \gamma_{3j} \Delta \ln RE_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \delta_{3j} \Delta \ln CO_{2i,t-j} + \sum_{j=1}^k \theta_{3j} \Delta \ln K_{i,t-j} + \sum_{j=1}^k \varphi_{3j} \Delta \ln L_{i,t-j} + \omega_3 ECT_{i,t-1} + \Delta \mu_{3it}, \quad (3.8)$$

де $\beta, \gamma, \delta, \theta, \varphi$ – параметри регресії, які були б оцінені;

ECT – індикатор тривалого ефекту;

ω – параметр, який характеризував відхилення змінних від довгострокової рівноваги.

Аналіз даних для дослідження було отримано з офіційної інформації Світового банку даних з 1995 по 2015 рік. Зазначимо, що всі змінні для аналізу представлені у натуральних логарифмах.

Результати перевірки на одиничний корінь панельних даних для всіх обраних параметрів з використанням тесту IPS, LLC, ADF Fisher і PP Fisher представлені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Результати перевірки на одиничний корінь для індикаторів GDP, K, L, RE, CO₂

Змінні	Статистичні тести		(A)		(B)	
			Значення	Рівень	Значення	Перший рівень
1	2		3	4	5	6
GDP	LLC	Statistic	-2.34	-5.63	0.87	-3.50
		p-value	0.0097*	0.00*	0.81	0.0002*
	IPS	Statistic	3.02	-7.63	3.25	-3.81
		p-value	1.00	0.00*	1.00	0.0001*
	ADF Fisher	Statistic	-3.81	13.98	-1.81	10.17
		p-value	1.00	0.00*	0.96	0.00*
	PP Fisher	Statistic	-3.81	13.98	-1.81	10.17
		p-value	1.00	0.00*	0.96	0.00*

Продовження таблиці 3.3

1	2		3	4	5	6
K	LLC	Statistic	-2.84	-9.84	0.03	-3.51
		p-value	0.002**	0.00*	0.51	0.0002*
	IPS	Statistic	1.93	-8.19	1.74	-3.76
		p-value	0.97	0.00*	0.96	0.0001*
	ADF Fisher	Statistic	-3.19	16.67	-1.37	10.07
		p-value	1.00	0.00*	0.92	0.00*
	PP Fisher	Statistic	-3.19	16.67	-1.37	10.07
		p-value	1.00	0.00*	0.92	0.00*
L	LLC	Statistic	-0.62	-5.90	-1.51	-1.83
		p-value	0.27	0.00*	0.07***	0.03**
	IPS	Statistic	4.06	-9.01	1.64	-4.32
		p-value	1.00	0.00*	0.95	0.00*
	ADF Fisher	Statistic	0.58	26.53	-0.12	19.86
		p-value	0.28	0.00*	0.55	0.00*
	PP Fisher	Statistic	0.58	26.53	-0.12	19.86
		p-value	0.28	0.00*	0.55	0.00*
RE	LLC	Statistic	8.98	-5.08	-0.90	-4.67
		p-value	1.00	0.00*	0.18	0.00*
	IPS	Statistic	13.37	-9.52	1.42	-3.59
		p-value	1.00	0.00*	0.92	0.0002*
	ADF Fisher	Statistic	-4.13	31.66	-1.30	9.18
		p-value	1.00	0.00*	0.90	0.00*
	PP Fisher	Statistic	-4.13	31.66	-1.30	9.18
		p-value	1.00	0.00*	0.90	0.00*
CO₂	LLC	Statistic	4.30	-7.46	0.66	-4.38
		p-value	1.00	0.00*	0.75	0.00*
	IPS	Statistic	4.65	-11.43	1.59	-4.33
		p-value	1.00	0.00*	0.94	0.00*
	ADF Fisher	Statistic	-2.23	56.48	-1.09	14.18
		p-value	0.99	0.00*	0.86	0.00*
	PP Fisher	Statistic	-2.23	56.48	-1.09	14.18
		p-value	0.99	0.00*	0.86	0.00*

*, **, та *** статистична значущість на рівнях 1%, 5% і 10%, відповідно (жирним шрифтом).

A – країни ЄС, B – країни-кандидати та потенційні країни-кандидати до членства в ЄС

Джерело: розраховано автором на основі [81].

Для країн ЄС лише при використанні тесту LLC показники ВВП на душу населення в доларах США та валове нагромадження основного капіталу в доларах США були стаціонарними. При цьому всі інші індикатори стали стаціонарними на першому рівні, що тим самим дає підстави виключаючи нульову гіпотезу про не стаціонарність даним за всіма тестами. Тож, у нашому дослідженні було також отримані результати як і в роботі [122] вчених Нельсона С. Р. і Пласера С. Р.

Усі результати статистично значущі на рівні – 1% і 5%. Результати дозволили здійснити тест на коінтеграцію панельних даних між ВВП на душу населення в доларах США, валовим нагромадженням основного капіталу в доларах США, економічно активним населенням (особи віком 15 років і старше), які залучаються для виробництва товарів і послуг, споживанням відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні), обсягами викидів CO₂ (метричні тони на душу населення).

Отримані дані свідчать про коінтеграцію між змінними для країн ЄС на рівні – 1% та 5%, оскільки 6 з 11 результатів тесту (4 панелі та 2 групи) виключають нульову гіпотезу – відсутність коінтеграції часових рядів. Це дозволяє зробити висновок, що змінні є коінтегровані і між ними існують довгострокові зв'язки. Для країн-кандидатів та потенційних країн-кандидатів до членства в ЄС існує коінтеграційне співвідношення між ВВП на душу населення в доларах США, валовим нагромадженням основного капіталу в доларах США, економічно активним населенням (особи віком 15 років і старше), які залучаються для виробництва товарів і послуг, споживанням відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні), обсягами викидів CO₂ (метричні тони на душу населення).

У таблиці 3.4 представлено результати використання коінтеграційного тесту панельних даних Педроні (Pedroni).

Таблиця 3.4 – Результати оцінки коінтеграційних зв'язків аналізованих параметрів з використанням тесту Педроні

Змінні	Тести	(A)		(B)	
		Statistics	Prob	Statistics	Prob
1	2	3	4	5	6
У групі	panel v-statistic	-0.11	0.54	0.09	0.47
	panel rho-statistic	2.62	1.00	1.19	0.88
	panel PP-statistic	-2.01	(0.02)**	-2.73	(0.003)*
	panel ADF-statistic	-3.53	(0.0002)*	-2.16	(0.02)**

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6
У групі	<i>(weighted statistic)</i>				
	panel v-statistic	-0.51	0.70	-0.03	0.51
	panel rho-statistic	2.29	0.99	0.83	0.80
	panel PP-statistic	-2.61	(0.004)*	-3.02	(0.004)*
	panel ADF-statistic	-2.82	(0.002)*	-1.86	(0.03)**
Між групами	group rho-statistic	3.97	1.00	1.86	0.97
	group PP-statistic	-3.26	(0.0006)*	-0.22	0.41
	group ADF-statistic	-1.84	(0.03)**	-2.13	(0.02)**
*, **, та *** статистична значущість на рівнях 1%, 5% і 10% відповідно, (жирними шрифтом). А – країни ЄС, В – країни-кандидати та потенційні країни-кандидати до членства в ЄС					

Джерело: розраховано автором на основі [81].

Беручи до уваги, що наявний змінні коінтеграційний зв'язок між змінними, то наступним кроком є оцінка довгострокового взаємозв'язку. У таблицях 3.5-3.6 наведено результати перевірки з використанням методів FMOLS і DOLS.

Таблиця 3.5 – Оцінка коінтеграційних зв'язків аналізованих параметрів за допомогою моделі FMOLS

Змінні		FMOLS			
		А		В	
Залежні	Не залежні	Довгостроковий коефіцієнт	Prob	Довгостроковий коефіцієнт	Prob
GDP	RE	15.76	(0.00)*	-89.56	(0.082)***
	CO₂	21.80	(0.006)*	59.37	0.83
	К	0.00	(0.0001)*	0.00	(0.00)*
	L	0.00	0.72	0.00	(0.04)**
R-squared adj.		0.86		0.83	
RE	GDP	0.0002	(0.00)*	-0.0004	0.42
	CO₂	-2.15	(0.00)*	-2.19	(0.004)*
	К	0.00	0.23	0.00	0.88
	L	0.00	0.25	0.00	0.79
R-squared adj.		0.9587		0.90	
CO₂	GDP	9.59e-06	0.18	8.05e-05	0.47
	RE	-0.16	(0.00)*	-0.089	(0.0034)*
	К	7.30e-13	0.63	-8.74e-12	0.27
	L	-1.63e-07	0.10	2.77e-07	0.15
R-squared adj.		0.96		0.86	
*, **, та *** статистична значущість на рівнях 1%, 5% і 10% відповідно, (жирними шрифтом). А – країни ЄС, В – країни-кандидати та потенційні країни-кандидати до членства в ЄС					

Джерело: розраховано автором на основі [81].

Емпіричні результати двох запропонованих підходів є подібними щодо знаку та сили статистичної значущості впливу споживання відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні), обсягів викидів CO₂ (метричні тони на душу населення), валового нагромадження основного капіталу в доларах США на ВВП на душу населення в доларах США для країн ЄС.

Таблиця 3.6 – Оцінка коінтеграційних зв'язків аналізованих параметрів за допомогою моделі DOLS

Змінні		Змінні			
		А		В	
Залежні	Залежні	Довгостроковий коефіцієнт	Prob	Довгостроковий коефіцієнт	Prob
1	2	3	4	5	6
GDP	RE	16.56	(0.00)*	-33.70	(0.0003)*
	CO₂	53.67	(0.00)*	-21.64	(0.00)*
	K	0.00	(0.0004)*	0.00	(0.004)*
	L	0.00	0.77	0.00	0.41
R-squared adj.		0.99		0.99	
RE	GDP	0.0002	(0.00)*	-0.003	(0.0002)*
	CO₂	-1.62	(0.00)*	-6.31	(0.0001)*
	K	0.00	0.75	0.00	(0.07)***
	L	0.00	0.72	0.00	0.78
R-squared adj.		0.9946		0.9949	
CO₂	GDP	2.90e-05	(0.034)**	-0.0004	(0.00)*
	RE	-0.09	(0.001)*	-0.11	(0.00)*
	K	-9.74e-13	0.78	1.14e-11	(0.05)**
	L	-1.45e-07	0.52	0.62	0.54
R-squared adj.		0.99		0.99	
*, **, та *** статистична значущість на рівнях 1%, 5% і 10% відповідно, (жирний шрифт). А – країни ЄС, В – країни-кандидати та потенційні країни-кандидати до членства в ЄС					

Джерело: розраховано автором на основі [81].

Таким чином, збільшення на 1% RE провокує зростання ВВП на 15,76% (для FMOLS) і 16,56% (для DOLS), збільшення CO₂ на 1% призводить до збільшення ВВП на 21,80% (для FMOLS) і 53,67% (для DOLS). У той же час, зростання ВВП на 1% на FMOLS викликає зростання RE на 0,0002% і CO₂ на 9,59e-06%, але для DOLS RE – 0,0002%, CO₂ – 2,90e-05%. Вплив CO₂ на RE має негативний характер для обох коінтеграційних методів оцінки FMOLS та DOLS.

Проте для країн-кандидатів та потенційних країн-кандидатів до членства в ЄС вплив споживання відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні) та обсягів викидів CO₂ (метричні тони на душу населення) на ВВП на душу населення в доларах США має інший характер.

Крім того, у довгостроковій перспективі результати використання FMOLS показали, що 1%-ве збільшення споживання відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні) призводить до зменшення ВВП на 89,56% (результати статистично значущі на рівні 10%), але такий рівень статистичної значущості не дозволив відхилити нульову гіпотезу.

У ході дослідження дані результати не враховувалися. Для DOLS збільшення RE призводить до зменшення випуску на 33,70% (результати статистично значущі на рівні 1%). Вплив обсягів викидів CO₂ (метричні тони на душу населення) на ВВП на душу населення в доларах США мав статистично значущий характер на рівні 1% за методом DOLS, ВВП зменшиться на 21,64%, якщо обсяг викидів CO₂ збільшиться на 1%. Негативний вплив на споживання відновлюваної енергії (питома вага альтернативної енергії у загальному енергоспоживанні) та обсягів викидів CO₂ (метричні тони на душу населення) із статистичною значимістю на рівні 1% за методом DOLS мав зростання ВВП. Результати короткотермінових тестів Гранжера з використанням методу VECM на основі рівнянь (1.6) – (1.8) наведені в таблиці 3.7.

Таблиця 3.7 – Емпіричні результати перевірки короткострокових та довгострокових двосторонніх зв'язків між аналізованими індикаторами за допомогою методу VECM (Panel Vector Error Correction Estimate)

Залежні змінні	Короткострокові зв'язки					Довгострокові зв'язки
	D(GDP)	D(RE)	D(CO ₂)	D(K)	D(L)	ЕСМ _{t,1}
1	2	3	4	5	6	7
D(GDP)	0.18 (0.001)*	7.10e-05 (0.01)*	-3.43e-05 (0.001)*	-112135.7 (0.77)	1.03 (0.66)	-0.002 (0.09)***
D(RE)	-40.02 (0.68)	-0.039 (0.40)	-0.050940 (0.007)*	1.96e+08 (0.78)	286.68929 (0.95)	2.77e-07 (0.65)
D(CO ₂)	726.30 (0.002)*	-0.22 (0.05)**	-0.089886 (0.05)***	3.15e+09 (0.06)***	5055.37 (0.63)	-1.59e-07 (0.52)

Продовження таблиці 3.7

1	2	3	4	5	6	7
D(K)	-9.19e-10 (0.90)	-3.66e-12 (0.29)	7.47e-13 (0.59)	0.20 (0.0001)*	1.19e-06 (0.0002)*	22613.53 (0.0136)**
D(L)	0.0017 (0.05)**	-4.81e-07 (0.25)	2.20e-08 (0.90)	21242.29 (0.0009)*	-0.434828 (0.0004)*	0.29 (0.00)*

* , ** , та *** – статистична значущість на рівнях 1%, 5% і 10%.

Джерело: розраховано автором на основі [81].

Так, результати свідчать про наявність двосторонніх короткострокових зв'язків між показниками обсяги викидів CO₂ (метричні тони на душу населення) і ВВП для країн ЄС на рівні статистичної значущості 1%.

При цьому існує також односторонній короткостроковий причинно-наслідковий зв'язок, тобто ВВП впливає на RE на рівні статистичної значущості 1%. Крім того, двосторонній зв'язок підтверджено між RE та CO₂ на рівні 1% і 5%. Результати тестування (таблиця 3.7) довели, що помилка є негативною і статистично значущою на рівні 10% тільки для рівняння (3.6).

Емпіричні результати дослідження підтверджують, що розвиток альтернативної енергетики як перспективного напрямку залучення зелених інвестицій має не лише прямий екологічний ефект (зменшення обсягів викидів вуглекислого газу), а й економічний ефект – зростання ВВП.

Отже, можна зробити висновок, що політика країн ЄС впровадження принципів сталого розвитку, підтримка розвитку альтернативних джерел енергії, активізація ринку зелених інвестицій, розбудова зеленого фондового ринку, формування системи екологічної освіти є ефективними та призводять до прямих екологічних вигід – зменшення екодеструктивного впливу на навколишнє природне середовище.

Треба відмітити, що поширення відновлювальних джерел енергії потребує залучення додаткових фінансових ресурсів. Однак, наявні в Україні політичні та економічні конфлікти обумовлюють спрямування державних коштів на вирішення нагальних проблеми, а не на забезпечення зеленого зростання країни. Окрім цього, вітчизняний бізнес-сектор є основою економічного розвитку країни. Поряд із цим, зростання економічної активності бізнес-сектору

супроводжується посиленням екологічного навантаження на навколишнє природне середовище. Також, сучасний споживач прагне споживати екологічно безпечні продукти. Тож, бізнес-сектор повинен реагувати та адаптуватись відповідно до вимог ринку та споживачів, що у свою чергу потребує залучення додаткових інвестицій.

Як вже зазначалось у попередніх підрозділах, досвід країн ЄС свідчить, що в умовах нестачі фінансових ресурсів, перспективним напрямом залучення додаткових фінансових ресурсів є розвиток ринку зелених інвестицій.

У зв'язку з цим доцільним є аналіз причинно-наслідкових зв'язків між обсягами залучених зелених інвестицій підприємствами, їх викидами парникових газів та їх часткою у зростанні ВВП країни.

Треба відмітити, що низка науковців фокусують свої дослідження на виокремленні бар'єрів, що стримують розвиток ринку зелених інвестицій.

На основі результатів узагальнення та систематизації наукових досліджень у сфері зеленого інвестування та враховуючі вітчизняні умови функціонування суб'єктів господарювання можна виокремити наступні основні бар'єри, що стримують зелене інвестування: не узгодженість державного регулювання ринку зелених інвестицій; відсутність загальноприйнятих теоретико-методичних основ теорії зелених інвестицій; стереотипне мислення щодо неприбутковості зелених інвестицій; широке коло стейкхолдерів, що мають власні інтереси; низький рівень довіри до бренду «зелений» серед стейкхолдерів; відсутність законодавчо прийнятого механізму оприлюднення нефінансової звітності компаніями, які позиціонують себе як «зелені» компанії у відкритому доступі; відсутність інституціональної інфраструктури (зелений фондовий ринок, зелені фонди, зелені банки та ін.); відсутність уніфікованих принципів обліку зелених активів; неефективна система екологічної сертифікації та ліцензування зелених продуктів або послуг тощо.

Результати досліджень у попередніх розділах свідчать, що одним із бар'єрів розвитку зеленого інвестування є поширення стереотипного мислення серед стейкхолдерів про економічну не ефективність зелених інвестицій.

Визначено, що формування ефективної промоційної кампанії про соціо-еколого-економічні ефекти зеленого інвестування та налагодження дієвих комунікативних каналів між державою та підприємствами щодо стимулювання зеленого інвестування повинно відбуватися з урахуванням передового світового досвіду.

З метою виокремлення орієнтирів для активізації вітчизняного зеленого інвестування проведено порівняння підприємницького сектор України та країн ЄС за обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти та витрат на пом'якшення дії кліматичних змін. Так, у якості змінних обрано наступні показники:

- екологічні витрати на мінімізацію дій кліматичних змін;
- зелені інвестиції у енергоефективні проекти підприємств;
- глобальний індекс сталої конкурентоспроможності.

Дані для дослідження згенеровано з баз даних Eurostat, World Data Bank, BNEF, UNITCAD, Звіти «The Global Sustainable Competitiveness Index» (таблиця Б1 додатку Б для країн Європейського Союзу та України за період 2000–2017 рр., методичний інструментарій системно поєднав методи головних компонент та агломераційної ієрархічної кластеризації.

У рамках даного дослідження для аналізу використано програмне забезпечення Stata 14.0. Статистичні дані GSCI були отримані з офіційних звітів, що оприлюднено на офіційному сайті даного індексу. Зазначимо, що GSCI складається з 111 показників, отриманих масиву даних Світового банку, МВФ та агенцій ООН. Усі показники даного індексу згруповано в п'ять суб-індексів:

- природний капітал;
- ефективність і інтенсивність використання ресурсів;
- інтелектуальний капітал;
- ефективність управління;
- соціальна єдність.

Головними гіпотезами дослідження на даному етапі є:

H1: зв'язок між обсягами екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін (CM) і рейтингом країни за GSCI;

H2: зв'язок між обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств (GFI) та рейтингу країни за GSCI.

Для перевірки вищезазначених гіпотез було розроблено чотирьох етапний алгоритм. На першому етапі необхідним є формування інформаційної бази для подальшого аналізу.

На другому етапі здійснено агломераційну ієрархічну кластеризацію Уорда на основі методу головних компонентів, що ґрунтується на оптимізації мінімальної дисперсії в середині кластеру для побудови кластерів приблизно рівних розмірів.

Так, агломераційна ієрархічна кластеризація дає підстави побудувати кластери за принципом «знизу-вгору». При цьому на перших етапах визначається власний кластер для кожної точки, а на наступних кроках пари кластерів інтегруються при пересуванні по ієрархії.

На третьому етапі з метою перевірки кореляції між показниками використано регресійний аналіз за допомогою коефіцієнтів кореляції Пірсона (r) (формула 3.9).

$$r = \frac{n(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} , \quad (3.9)$$

Результати аналізу свідчать, що підприємницький сектор країн, що розвиваються і розвинених, впливає на інвестиційний клімат з різною силою. Таким чином, світові країни-лідери за ВНД на душу населення мають вищий рівень викидів CO₂, ніж країни з меншим ВНД на душу населення. Класифікація країн за рівнем доходу представлено в таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Класифікація країн за рівнем доходу згідного Світового банку даних

КЛАСИФІКАЦІЙНА ГРУПА КРАЇН	ВНД НА ДУШУ НАСЕЛЕННЯ СТАНОМ НА 2017 РІК
Високий дохід	\$12,056 та більше
Вище середнього дохід	\$3,896 до \$12,055
Дохід нижчий від середнього	\$996 до \$3,895
Низький дохід	\$995 та менше

Джерело: сформовано автором [79].

Результати аналізу даних рисунку 3.7 підтверджують гіпотезу, що країни з високим рівнем доходу мають вищий обсяг викидів CO₂ порівняно з країнами з низьким рівнем доходу. З іншого боку, тенденція обсягів викидів CO₂ у країнах з високим рівнем доходів свідчить про їх зменшення.

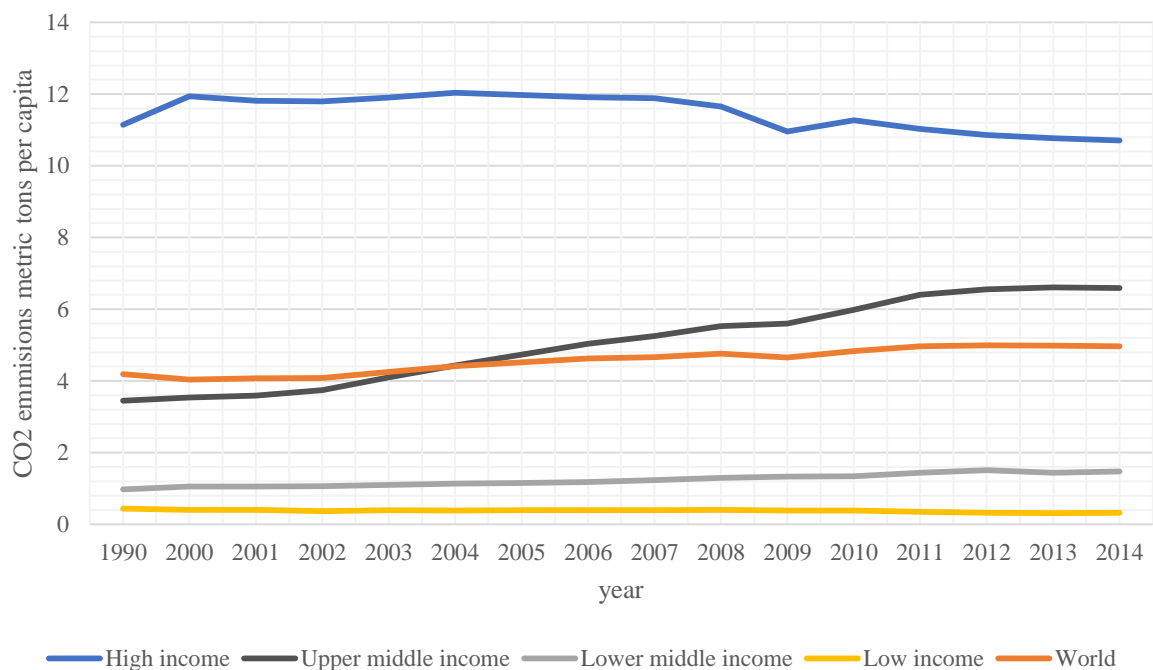


Рисунок 3.7 – Викиди CO₂ за групою країн (метричні тони на душу населення)

Джерело: сформовано автором [82, 79].

Так, у 2014 році викиди CO₂ були меншими порівняно з 1990 роком. Крім того, скорочення викидів CO₂ спостерігалось у 2007 році серед країн з високим рівнем доходу. З іншого боку, світова тенденція викидів CO₂ продовжує

зростати в порівнянні з 1990 роком. По-перше, це було наслідком швидкого розвитку країн з вищим середнім рівнем доходу. При цьому країни з низьким та середнім рівнями доходів ще не зменшили обсяги викидів CO₂.

Результати порівняльного аналізу викидів CO₂ показали (рисунок 3.8), що порівняно з 1990 роком у 2016 році викиди у світових країнах-лідерах зросли на 100–300%, зокрема, Китай на 353% у 2016 році порівняно з 1990 р., США 101%, Індія – 287%.

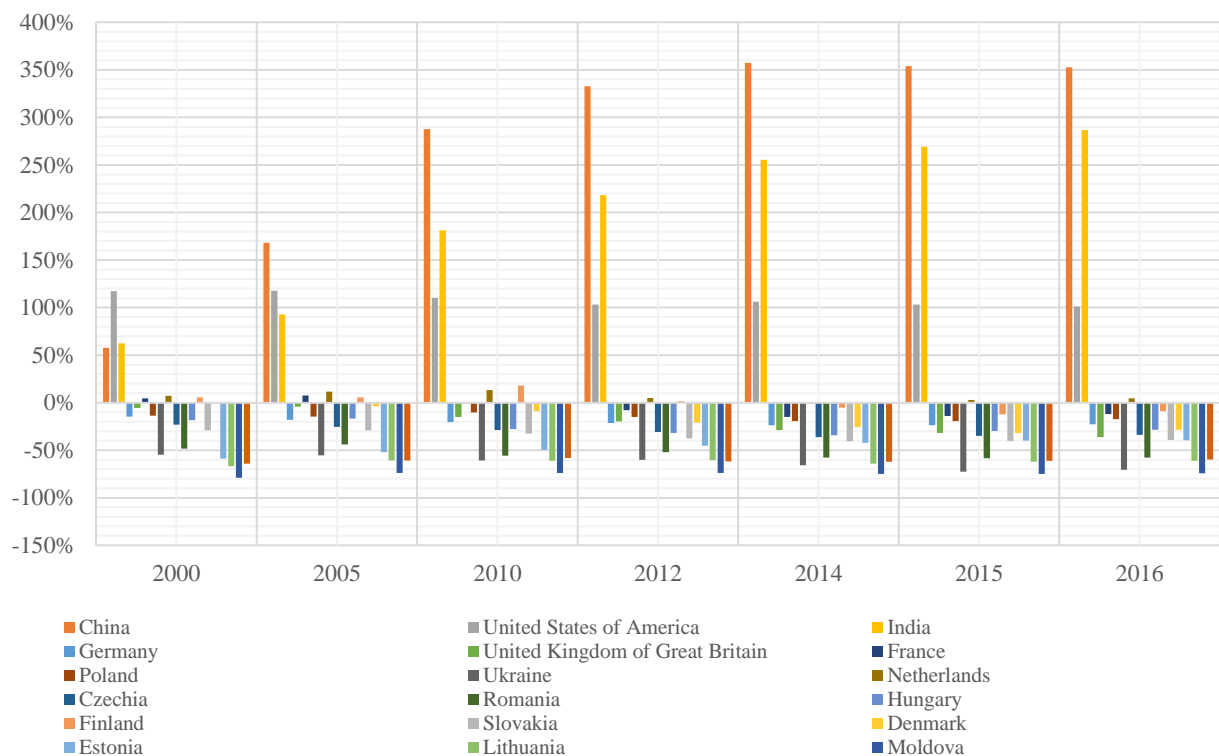


Рисунок 3.8 – Зміна питомої ваги у світових викидах CO₂ серед аналізованих країн (порівняно з 1990 роком)

Джерело: сформовано автором [79, 123, 82, 124].

З іншого боку, у 2016 році деякі країни вже скоротили викиди CO₂ на навколишнє природне середовище: Молдова – на 74%, Україна на 70%, Литва та Латвія 60%, Румунія – 58%, Великобританія – 36%.

Як вже зазначалось зменшення обсягів викидів CO₂ потребує залучення додаткових фінансових ресурсів – зелених інвестицій. Таким чином, країни з

високим ВНД мають більше фінансових ресурсів для зниження негативного впливу на навколишнє природне середовище. Водночас країни з низьким рівнем доходу не мають значних фінансових ресурсів для фінансування екологізації економіки. У цьому випадку отримуємо замкнено коло: країни з низькими доходами виробляють менше викидів CO₂, але тенденція до викидів CO₂ продовжує зростати, і ці країни не мають достатнього фінансування для того, щоб змінити цю тенденцію. Таким чином, для країн з низькими доходами більш актуальним є залучення додаткових зелених інвестицій.

Згідно з доповіддю Global Sustainability Competitive Index [125], країни з високим рівнем доходів мають високий рейтинг за глобальним індексом сталої конкурентоспроможності (Global Sustainability Competitive Index (GSCI). Експерти підтвердили співвідношення між рівнем конкурентоспроможності та ВВП на душу населення або рівнем доходу [125].

Так, на першому етапі результати кластерного аналізу показали, що поділ на чотири кластери є не адекватним, тому що в двох кластерах опинилось лише по одній країні (таблиця 3.9): кластер 3 – Франція і кластер 4 – Німеччина.

Таблиця 3.9 – Результати кластерного аналізу (чотири кластери)

КЛАСТЕР	Обсяг екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін	Обсяг зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств	Global Sustainability Competitive Index
1	464.0129	8613.711	51.92429
2	25.578	2505.653	50.792
3	3334.84	14119.66	51.78
4	8534.08	13617.44	52.06

Джерело: розраховано автором.

На наступному етапі було виділено два кластери. Результати кластерного аналізу наведені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10 – Результати кластерного аналізу (чотири кластери)

КЛАСТЕР	Обсяг екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін	Обсяг зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств	Global Sustainability Competitive Index
1	165.08	2352.932	51.15227
2	5934.46	16182.43	51.92429

Джерело: розраховано автором.

У другий кластер потрапили країни: Німеччина, Франція, Польща, Великобританія та Іспанія. При цьому мінімальний обсяг екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін – 143,79 млн. євро та зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств – 359,04 млн. євро для цього кластера.

Таким чином, якщо країни, що розвиваються (наприклад, Україна) хочуть перейти до першого кластера, то підприємства повинні витратити в середньому 165,08 млн. євро (5934,46 млн. євро – другий кластер) і 2352,932 млн. євро обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств (GFI) (16182,43 млн євро – другий кластер). Крім того, такий обсяг зелених інвестицій відповідає середньому балу глобального індексу сталої конкурентоспроможності (Global Sustainability Competitive Index (GSCI) – 51,15 (для другого кластеру – 51,92). З метою перевірки кореляції між обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств (GFI), обсягами екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін (CM) та рейтингу країни за глобальним індексом сталої конкурентоспроможності (Global Sustainability Competitive Index (GSCI) було проведено кореляційний аналіз Пірсона. Результати представлені в таблиці 3.11.

Отримані результати кореляційного аналізу Пірсона підтвердили взаємозв'язок між усіма аналізованими показниками. Кореляція між глобальним індексом сталої конкурентоспроможності і обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств існує з імовірністю 75% зі статистичною значущістю на рівні 5%.

Таблиця 3.11 – Матриця коефіцієнта кореляції Пірсона для країн ЄС

ЗМІННІ	Обсяг екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін	Обсяг зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств	Global Sustainability Competitive Index
Обсяг екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін	1		
Обсяг зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств	0.7774* 0.0000	1	
Global Sustainability Competitive Index	0.6692** 0.0294	0.7518** 0.0490	1
<i>* та ** - статистична значущість на рівні 1% та 5%.</i>			

Джерело: розраховано автором.

Кореляція між глобальним індексом сталої конкурентоспроможності і обсягами екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін існує з імовірністю 67% зі і статистичною значущості на рівні 5%. На останньому етапі здійснено оцінку статистичної значущості взаємозв'язку між основними параметрами між обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств (GFI), обсягами екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін (CM) та рейтингу країни за глобальним індексом сталої конкурентоспроможності (GSCI) з використанням економетричного методу (таблиця 3.12).

Таблиця 3.12 – Результати оцінювання взаємозв'язків між обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств (GFI), екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін (CM) та рейтингу країни за глобальним індексом сталої конкурентоспроможності (GSCI) з використанням економетричного методу

Параметри	Coef.	Std. Err.	t	P> t 	[95% Conf. Interval]
1	2	3	4	5	6
Обсяг зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств	.0033569	.0009793	3.43	0.002	.0013311 .0053828

Продовження таблиці 3.12

1	2	3	4	5	6
Обсяг екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін	.0093161	.0053054	1.76	0.092	-.0016589 .0202912
<i>Залежна змінна – GSCI; $P > t$ – статистична значущість; * та ** - статистична значущість на рівні 1% та 5%.</i>					

Джерело: розраховано автором.

Таким чином, отримані результати (таблиця 3.12) підтверджують гіпотезу про статистично значущий взаємозв'язок між обсягами екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін, зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств та рівнем глобального індексу сталої конкурентоспроможності.

Таким чином, збільшення на один пункт обсягу зелених інвестицій у енергоефективні проекти підприємств призводить до збільшення показника глобального індексу сталої конкурентоспроможності (GSCI) на 0,034 пункти, збільшення обсягу екологічних витрат на мінімізацію дій кліматичних змін на одну точку призводить до збільшення глобального індексу сталої конкурентоспроможності (GSCI) на 0,093 пункти. Чотирьох етапний алгоритм порівняння підприємницького сектору України та країн ЄС за обсягами зелених інвестицій у енергоефективні проекти та витрат на пом'якшення дії кліматичних змін представлено порівняння під на рис. 3.9.

Відповідно до емпіричних результатів дослідження вітчизняний підприємницький сектор має однакові тенденції з такими країнами ЄС як Угорщина, Словаччина, Словенія, Латвія, Литва, Португалія, Мальта, Естонія, Фінляндія, Італія, Нідерланди щодо обсягів залучених зелених інвестицій у енергоефективні проекти та екологічні витрати.

Орієнтиром для розвитку зеленого інвестування в Україні повинен стати досвід таких країн як: Німеччина, Франція, Польща, Великобританія та Іспанія, підприємства яких країни у середньому на рік залучають зелені інвестиції у енергоефективні проекти підприємств 16182,43 млн. євро, а обсяги їх екологічних витрати становлять 5934,46 млн. євро.



Рисунок 3.9 – Кластеризація європейських країн у контексті визначення драйверів розвитку інструментарію маркетингу та менеджменту зелених інвестицій

Джерело: розроблено автором.

Як вже зазначалось у попередньому дослідженні [126-133] Українські біржі повинні забезпечити розробку нових зелених фондових індексів. Так, згідно експертних звітів за останні п'ять років тенденції фондового ринку підтвердили стрімкий розвиток «зелених» індексів.

Як вже зазначалось раніше найпоширенішими індексами є S&P 500 індекс екологічної та соціальної відповідальності, індекс китайських цінних паперів (Індекс CSI 300), індекс стійкості Dow Jones (DJSI), індекс FTSE4Good, індекс зеленої енергії Nasdaq Clean Edge (NCEGEI) та ін. Враховуючи результати попередніх досліджень можна виокремити основні характеристики світових зелених індексів (таблиця 3.13).

Таблиця 3.13 – Характеристика основних зелених фондових індексів

ФОНДОВІ ІНДЕКСИ	СУТНІСТЬ
1	2
KLD's Domini 400 Social Index	індекс фондової біржі з ринковою капіталізацією та плаваючим коефіцієнтом; основний критерій для портфелів акцій – орієнтація на соціальні та екологічні цілі.
FTSE4Good Index Series	інструмент для оцінки результатів діяльності компаній, які функціонують відповідно до принципів корпоративної соціальної відповідальності, а також сприяють зеленому інвестуванню.
Dow Jones Sustainability Index Series	інтегральна оцінка економічних, екологічних та соціальних індикаторів з акцентом на довгострокову акціонерну вартість капіталу.
ESG India Index	надає інвесторам інструмент для включення принципів сталого розвитку до своїх інвестиційних рішень і формує передумови та модель для запуску подібних індексів на інших ринках, що розвиваються
Barclays MSCI	використання інвестиційного підходу ESG (екологічні, соціальні та управлінські інвестиції), який враховує вплив інвестиційних рішень на навколишнє природне середовище, соціальну сферу та ефективністю управління. Підходи ESG варіюються від перевірки компаній, що беруть участь у конкретній діяльності, до більш суворого підходу, де інвестори включають дані ESG як невід'ємний компонент їх інвестиційного аналізу, розподілу, вимірювання ризику та ефективності функціонування компанії.

Джерело: систематизовано автором на основі [126-134, 7].

При цьому у вітчизняній практиці більше активно інформаційну кампанію ведуть DJSI та FTSE Group. У зв'язку з цим доцільним є аналіз та деталізація основних характеристик та параметрів світових зелених фондових індексів DJSI та FTSE Group. Результати аналізу представлено в таблиці 3.14.

Таблиця 3.14 – Аналіз відмінностей фондових індексів DJSI та FTSE Group

DJSI	FTSE Group
1	2
КРАЇНА РОЗРОБНИК, ПОЧАТОК ВІДСТЕЖЕННЯ	
США, 1884	Великобританія, 1984
ХАРАКТЕРИСТИКА	
Базується на середньоарифметичному показнику щоденних котирувань компаній, які до нього входять, на момент закриття бірж	Базується на курсах акцій 100 компаній з найбільшою капіталізацією

Продовження таблиці 3.14

1	2
КРИТЕРІЇ	
1. Економічний напрямок: - наявність кодексу поведінки; відповідність законодавчим вимогам; протидія корупції - корпоративне управління - управління ризиками - економічні критерії в залежності від сектора 2. Екологічний напрямок: - екологічна звітність - екологічні критерії в залежності від сектора 3. Соціальний напрямок: - благодійність - практика трудових відноси - розвиток людського потенціалу - соціальна звітність - залучення і утримання кваліфікованих кадрів - соціальні критерії в залежності від сектора	1. Екологічна стійкість. 2. Дотримання прав людини. 3. Виконання соціальних зобов'язань. 4. Протидія корупції. 5. Ставлення до зміни клімату.
НЕДОЛІКИ	
Не повною мірою відображається стан фондових ринків, оскільки має просту формулу прорахунку та охоплює малу кількість компаній	Компанії, що входять до індексу можуть втрачати відсоток ефективності у короткостроковій перспективі, орієнтуючись на стабільність та більший ефект у довгостроковому періоді

Джерело: систематизовано автором на основі [126-134, 7].

Як правило фондові індекси розраховуються інформаційно-аналітичними агентствами та фондовими біржами. Специфіка розрахунку конкретного індексу залежить від його виду та методики відповідного інформаційно-аналітичного агентства.

На основні результатів аналізу світового досвіду можна виокремити наступні традиційні методи розрахунку фондових індексів [22]:

1) зважування ціни – ціна акцій, що включається до розрахунку індексу додається та отримана сума ділиться на певну постійну величину («дільник»), щоб визначити середню ціну.

Перелік компаній, за якими розраховується індекс включає підприємства, зміна акцій яких відображає тенденції фондового ринку і періодично

оновлюється. Коефіцієнт змінюється або через зміни в переліку компаній, або в результаті поділу акцій;

2) зважування вартості, або зважування шляхом капіталізації – ціни акцій, що включені до індексу множаться на відповідну кількість акцій в обігу і сумуються для отримання загальної їх ринкової вартості на цей день. Далі одержану цифру ділять на сукупну ринкову вартість акцій на перший день розрахунку індексу і отриману величину множать на довільно визначене вихідне значення індексу;

3) рівне зважування – індекси розраховуються щоденно шляхом множення значення індексу за попередній день середньоарифметично (середньгеометрично) відносних значень цін акцій індексу.

Опираючись на позитивний досвід провідних країн світу, розробка та впровадження фондових екологічних індексів в Україні можуть стати індикатором мотивації компаній та підприємств до добровільного впровадження екологоорієнтованого управління, прийняття та реалізації екологічних програм, своєчасного виконання соціальних зобов'язань тощо. Це у свою чергу сформує передумови підвищення інвестиційної привабливості вітчизняних компаній для зелених інвесторів. Усе це є свідченням того, що сучасне ринкове середовище нашої країни за умови створення адекватних механізмів управління може залучити іноземні зелені інвестиції на реалізацію енергоефективних проектів.

Одержані емпіричні результати стали підґрунтям для обґрунтування драйверів активізації зеленого інвестування для вітчизняних підприємств.

Так, досвід підприємств Франції та Іспанії свідчить про ефективність систематичного оприлюднення звітів на офіційних веб-ресурсах компанії про соціо-еколого-економічні ефекти впроваджених проектів зеленого інвестування.

Досвід підприємств Нідерландів, Польщі та Німеччини свідчить, що проведення обов'язкової незалежної екологічної сертифікації продукції, отримання еколейб відповідно до стандартів ДСТУ ISO 14024; сертифікація системи екологічного управління підприємства відповідно до стандартів ДСТУ ISO 14001 є ключовими драйверами активізації зеленого інвестування. Досвід підприємств Великобританії свідчить, що розвиток дієвого зеленого фондового

ринку та емісія зелених цінних паперів дозволяє підприємствам залучити додатковий обсяг зелених інвестицій.

Досвід Німеччини, Нідерландів та Польщі свідчить про доцільність проведення промоційних кампаній щодо результатів екологічно відповідальної діяльності підприємства та представлення компанії у світових екологічних рейтингах.

ВИСНОВКИ

Розроблено методичні засади визначення основних детермінант розривів та протиріч між соціальними, екологічними та економічними пріоритетами розвитку країни шляхом побудови економіко-математичної моделі залежності частки тіньового сектору у ВВП від рівня добробуту населення, безробіття та податкового навантаження, енергоефективності країни, ціни на основні енергоресурси та ефективності малої й великої приватизацій, членства країни в Євросоюзі. Емпіричне дослідження на вибірці країн із перехідною економікою дозволило визначити напрямки першочергової концентрації зусиль під час реалізації конвергентної моделі національної економіки.

Розроблено методологічне підґрунтя оцінювання коінтеграційних зв'язків між зростанням обсягів зелених інвестицій підприємницького сектору та синергії соціо-еколого-економічними рішень у ході трансформаційних процесів національної економіки, що дозволило обґрунтувати напрямки врахування виявлених коінтеграційних зв'язків при формуванні ланцюгової комунікативної мережі взаємодії зі стейкхолдерами розвитку національної економіки.

Запропоновано методичний інструментарій обґрунтування драйверів розвитку інвестиційного ринку як ключової детермінанти побудови конвергентної моделі стійкості національної економіки, що дозволило виокремити кластер країн, управлінські та маркетингові інструменти досягнення стійкості національної економіки, яких рекомендовані для запровадження у вітчизняній практиці.

Результати дослідження опубліковано у працях [135-159].

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). Transition indicators. [Electronic resource]. – 2008. – Access mode : <http://www.ebrd.com/what-we-do/economic-research-and-data/data.html> (accessed 12 April 2018).
2. World Development Indicators database. World Bank (2018). [Electronic resource]. – Access mode : <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators> (accessed 12 April 2018).
3. Кубатко В. В. Детінізація національної економіки як фактор довгострокового сталого розвитку / В. В. Кубатко // Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка». – 2017. – № 4. – С. 128–133. – DOI : 10.21272/1817-9215.2017.4-16.
4. Августин Р. Р. Узагальнення світового досвіду формування ефективної системи детінізації національного господарства / Р. Р. Августин // Науковий вісник НЛТУ України. – 2014. – Вип. 24.1.– С. 192–197.
5. Дяченко О. П. Зарубіжний досвід щодо державних механізмів детінізації економіки країн Європейського Союзу / О. П. Дяченко // Держава та регіони. – 2017. – № 3 (59).– С. 55–60.
6. Корецька С. О. «Тіньова» економіка: наслідки та методи подолання / Корецька С. О. // Інвестиції: практика та досвід. – 2011. – № 20.– С. 15–18.
7. Мазур І. І. Детінізація економіки в контексті глобалізації / І. І. Мазур // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2005. – № 73. – С. 30–32.
8. Сандугей В. В. Детінізація вітчизняного ринку праці як необхідна умова ефективної євроінтеграції / В. В. Сандугей // Інфраструктура ринку. – 2017. – № 3.– С. 11–15.
9. Peçi I. Corruption and legal certainty; the case of Albania and the Netherlands: Implementation of the Criminal Law Convention on Corruption in a

transitional and consolidated democracy / I. Peçi, E. Sikkema // *Utrecht Law Review*. – 2010. – № 6(1). – P. 101–118.

10. Criminal Law Convention on Corruption. Council of Europe. European Treaty Series. – No. 173. Strasbourg, 27.I.1999.

11. Кримінальна конвенція про боротьбу з корупцією (ETS 173) // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 2007. – № 47–48.

12. Corporate Responsibility and Anti-corruption. Document No. 195–64 Rev. 2. VSI/YPR/amu 26/05/2015. ICC anti-corruption third party due diligence: a guide for small and medium size enterprise. – 41 p.

13. Борщук Є. Системність процесів детінізації національної економіки / Є. Борщук, В. Приймак // *Ефективність державного управління*. – 2017. – Вип. 1 (50). ч. 2. – С. 176–181.

14. Parliamentary Assembly. Council of Europe. Resolution 1847 (2011). Final version. The underground economy: a threat to democracy, development and the rule of law [Electronic resource]. – Access mode : <http://assembly.coe.int/nw/xml/XRef/Xref-XML2HTML-en.asp?fileid=18056&lang=en>

15. International Labour Organization. Recommendation concerning the transition from the informal to the formal economy, 2015 (No. 204). Adoption: Geneva, 104th ILC session (12 Jun 2015) R204

16. Губарева І. О. Менеджмент економічної безпеки України в умовах активізації інтеграційних процесів / І. О. Губарева // *Бізнес Інформ*. - 2016. - № 4. - С. 244-248. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2016_4_39

17. Дзевєріна К. С. Оцінювання впливу тіньового сектору на макропоказники національної економіки / Б. Л. Ковальов, В. О. Ковач, К. В. Богомолова // *Вісник СумДУ. Серія «Економіка»*. – 2018. – № 1. – С. 65–71.

18. Мазур І. І. Вплив тіньової економіки на економічну безпеку / І. І. Мазур // *Теоретичні та прикладні питання економіки*. – 2012. – Вип. 27(3). – С. 31–37.

19. Corruption Perceptions Index. (2019). Corruption Perceptions Index 2018: Score timeseries since 2012. Retrieved from: <https://www.transparency.org/cpi2018>

20. Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Lafortune, G., & Fuller, G. (2018): SDG Index and Dashboards Report 2018. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN)

21. Краснова, І. (2012). Концепція сталого розвитку та вихід на ринки сталих інвестицій. Ринок цінних паперів України, (10), 17-24.

22. Данилюк, М. М. (2014). Державні цінні папери як інструменти фінансування держави в зарубіжних країнах і в Україні. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія Економічні науки.–Випуск, 6, 203-206.

23. European Environment Agency. (2019). Greenhouse gas emissions by source sector. On line at: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

24. European Environment Information and Observation Network (EIONET), European Commission - Directorate-General for Climate Action (DG CLIMA). (2017).

25. Eurosif (2011) Corporate Pension Funds & Sustainable Investment Study.

26. Матеріали офіційного сайту фондового індексу The Dow Jones Index. (2018). The Dow Jones Sustainability World Index. Retrieved from: <http://www.sustainability-indices.com>.

27. EViews 11 Help Topics. (2018). Retrieved from: http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content%2Fdemo-Getting_Data_into_EViews.html%23

28. Eurostat. (2018b). The share of renewable energy in gross final energy consumption by sector. Retrieved from: https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=sdg_07_40

29. International Energy Agency. (2016). International Energy Outlook. Retrieved from: [https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484\(2016\).pdf](https://www.eia.gov/outlooks/ieo/pdf/0484(2016).pdf)

30. Baker, M., Bergstresser, D., Serafeim, G., & Wurgler, J. (2018). Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of US Green Bonds (No. w25194). National Bureau of Economic Research.

31. Zhu, D. (2018) Exploring the Impact of Green Financial Derivatives on China's Environmental Protection. *Ekoloji* 27(106): 1857-1865.

32. Ng, A. W. (2018). From sustainability accounting to a green financing system: Institutional legitimacy and market heterogeneity in a global financial centre. *Journal of cleaner production*, 195, 585-592.

33. Gray, R. (2010). Is accounting for sustainability actually accounting for sustainability and how would we know? An exploration of narratives of organisations and the planet. *Account. Org. Soc.* 35, 47–62.

34. Gray, R., Adams, C., & Owen, D. (2014). *Accountability, Social Responsibility and Sustainability: Accounting for Society and the Environment*. Pearson Education Limited, UK.

35. Investopedia. (2018). Green Investing. Retrieved from: <https://www.investopedia.com/terms/g/green-investing.asp#ixzz5La3ZIXli>

36. Wang, Y., & Zhi, Q. (2016). The role of green finance in environmental protection: Two aspects of market mechanism and policies. *Energy Procedia*, 104, 311-316.

37. Law of Ukraine "On Securities and the Stock Market". Document 3480-IV, edited from 01.01.2019, basis - 2210-VIII, from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15>

38. Concept of functioning and development of the Ukrainian stock market, from: <https://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=342%2F95-%E2%F0>

39. Khan K., Qingyang W., & Khurshid A. (2017). Causal Relationship between Monetary Policy and the Stock Market: a Bootstrap Rolling Window Approach. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1(4), 5-15. 10.21272/fmir.1(4).5-15.2017

40. Eyraud, L., Clements, B., & Wane, A. (2013). Green investment: Trends and determinants. *Energy Policy*, 60, 852–865. doi:10.1016/j.enpol.2013.04.039

41. Пімоненко, Т. В. (2018). Транспарентність екологічної звітності як основа розвитку ринку зелених інвестицій. *Механізм регулювання економіки*, 4, 20–30.

42. Офіційний сайт Державної служби статистики України. (2018). Retrieved from: <http://www.ukrstat.gov.ua>

43. The green bond market in Europe 2018. (2018). Prepared by the Climate Bonds Initiative. Retrieved from: <https://www.climatebonds.net/files/files/The%20Green%20Bond%20Market%20in%20Europe.pdf>
44. Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок». Документ 3480-IV, редакція від 01.01.2019, підстава - 2210-VIII. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3480-15>
45. Climate Bonds Initiative. (2017). Explaining green bonds, from: <https://www.climatebonds.net/market/explaining-green-bonds>
46. Leonov, S. V., Vasylieva, T. A., & Tsyganyuk, D. L. (2012). Formalization of functional limitations in functioning of co-investment funds basing on comparative analysis of financial markets within FM CEEC. *Actual Problems of Economics*, 134(8), 75-85.
47. Leonov, S., Frolov, S., & Plastun, V. (2014). Potential of institutional investors and stock market development as an alternative to households' savings allocation in banks. *Economic Annals-XXI*, 11-12, 65-68.
48. Kozmenko, S. M., Vasilyeva, T. A., & Leonov, S. V. (2011). Ukraine and germany: Common tendencies of financial market development according to the bank-centered model. *Corporate Ownership and Control*, 9(1 C), 247-273. doi:10.22495/cocv9i1c2art1
49. Chirichenko, Y., & Fisunencko, N. (2018). Marketing determinants of the development of the investment market: innovations in the assessment of demand and supply (case study for the construction industry). *Marketing and Management of Innovations*, (3), 81-94.
50. Mohamad Taghvaei, V., Khodaparast Shirazi, J., Boutabba, M. A., & Seifi Aloo, A. (2017). Economic growth and renewable energy in iran. *Iranian Economic Review*, 21(4), 789-808. doi:10.22059/ier.2017.64081
51. Dovhan, Z., Kravchuk, I., & Karas, P. (2017). The financial instruments market—an institutional approach. *Financial Markets, Institutions and Risks*. 2017. Vol. 1, Issue 1, P. 22-28. DOI: 10.21272/fmir.1(1).22-28.2017.

52. Lyulyov, O., Chortok, Y., Pimonenko, T., & Borovik, O. (2015). Ecological and economic evaluation of transport system functioning according to the territory sustainable development. *International Journal of Ecology and Development*, 30(3), 1-10.

53. Celik, S., Aktan, B., Tvaronaviciene, M., & Bengitoz, P. (2017). Linkage between company scores and stock returns. *Journal of International Studies*, 10(4), 219-232. doi:10.14254/2071-8330.2017/10-4/17.

54. Chygryn, O. Y. (2015). Ways to financing environmental and recourse saving activity in Ukraine. *Sustainable Human Development of local community. civil society* P. 278-284.

55. Chygryn, O. (2016). The mechanism of the resource-saving activity at joint stock companies: The theory and implementation features. *International Journal of Ecology and Development*, 31(3), 42-59.

56. Halim, E. H., Mustika, G., Sari, R. N., Anugerah, R., & Mohd-Sanusi, Z. (2017). Corporate governance practices and financial performance: The mediating effect of risk management committee at manufacturing firms. *Journal of International Studies*, 10(4), 272-289. doi:10.14254/2071-8330.2017/10-4/21

57. Cebula, J., & Pimonenko, T. (2015). Comparison financing conditions of the development biogas sector in poland and ukraine. *International Journal of Ecology and Development*, 30(2), 20-30.

58. Prokopenko, O.V., Klier, Z., & Pimonenko, T.V. Solar Collectors for Heating the Households in Ukraine: Features and Barriers. *Економічні проблеми сталого розвитку : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції імені проф. Балацького О.Ф., м. Суми, 11-12 травня 2016 р.: у 2-х т. / За заг. ред. О.В. Прокопенко. - Суми : СумДУ, 2016. - Т.1. - С. 105-107.*

59. Prokopenko, O., Cebula, J., Chayen, S., & Pimonenko, T. Wind energy in Israel, Poland and Ukraine: Features and opportunities. *International Journal of Ecology and Development*, 2017, 32(1), 98-107.

60. Simionescu, M., Albu, L. L., Raileanu Szeles, M., & Bilan, Y. (2017). The impact of biofuels utilisation in transport on the sustainable development in the

European Union. *Technological and Economic Development of Economy*, 23(4), 667-686.

61. Smith, M. (2018). A Real Options Approach To Evaluating Agricultural Investments Under Uncertainty: When To Get In And Out Of Sugarcane Production

62. Aliyas, I. M., Ismail, E. Y., & Alhadeedy, M. A. H. (2018). Evaluation of Applications of Sustainable Agricultural Development in Iraq. *SocioEconomic Challenges*, 2(2), 75-80. DOI: 10.21272/sec.2(2).75-80.2018

63. Mikalauskiene, A., Narutaviciute-Cikanauske, R., Sarkiunaite, I., Streimikiene, D., & Zlateva, R. (2018). Social aspect of sustainable development: Issues of poverty and food shortage. *Montenegrin Journal of Economics*, 14(2), 59-78. doi:10.14254/1800-5845/2018.14-2.4

64. Nagyová, L., Holienčinová, M., Rovný, P., Dobák, D., & Bilan, Y. 2016. Economic sustainability of primary agricultural production: the Slovak Republic in the EU context, *Journal of Security and Sustainability Issues* 6(2). 259–274. DOI:

65. Us, H., & Malyarets, L. (2018). Multi-criteria optimization of the balanced scorecard for the enterprise's activity evaluation: management tool for business-innovations. *Marketing and Management of Innovations*, (3), 49

66. Abaas, M. S. M., Chygryn, O., Kubatko, O., & Pimonenko, T. (2018). Social and economic drivers of national economic development: The case of OPEC countries. *Problems and Perspectives in Management*, 16(4), 155-168. doi:10.21511/ppm.16(4).2018.14

67. World Competitiveness Yearbook (WCY). (2018). Methodology and Principles of Analysis. Retrieved from: <https://www.imd.org/globalassets/wcc/docs/release-2018/methodology-and-principles-wcc-2018.pdf>

68. Mačaitytė, I., & Virbašiūtė, G. (2018). Volkswagen Emission Scandal and Corporate Social Responsibility – A Case Study. *Business Ethics and Leadership*, 2(1), 6-13. Doi: 10.21272/bel.2(1).6-13.2018

69. Vasylyeva, T. A., & Pryymenko, S. A. (2014). Environmental economic assessment of energy resources in the context of ukraine's energy security. *Actual Problems of Economics*, 160(1), 252-260.

70. Tvaronavičienė, M., Prakapienė, D., Garškaitė-Milvydienė, K., Prakapas, R., & Nawrot, Ł. (2018). Energy efficiency in the long run in the selected european countries. *Economics and Sociology*, 11(1), 245-254. doi:10.14254/2071-789X.2018/11-1/16

71. Craig A., Gulati, S., & McDonald, C. (2013). Green Bonds: Victory Bonds for the Environment Special Report TD Economics, from: http://www.td.com/document/PDF/economics/special/GreenBonds_Canada.pdf

72. Triodos Bank. Green investment – what does it actually mean? Retrieved from: <https://www.triodos.co.uk/en/personal/ethical-investments/green-investments/>

73. Green Finance: Green Bond Directions. COP22. (2016). Climate Bonds Initiative, from: https://www.climatebonds.net/files/files/COP22_Directions_WEB.pdf

74. Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. (2016). International Capital Market Association. Retrieved from: <https://www.icmagroup.org/Regulatory-Policy-and-Market-Practice/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/>

75. Green Bonds: Mobilising the Debt Capital Markets for a Low-Carbon Transition. (2015). OECD and Bloomberg Philanthropies, from: [https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20\[f3\]%20\[lr\].pdf](https://www.oecd.org/environment/cc/Green%20bonds%20PP%20[f3]%20[lr].pdf)

76. Bond Definition. (2017). Investopedia, Retrieved from: <http://www.investopedia.com/terms/b/bond.asp#ixzz4briZMNYp>

77. Official website ENGIE. (2017), from: <http://www.engie.com/en/>

78. Chygryn, O., Pimonenko, T., Luylyov, O., & Goncharova, A. (2018). Green bonds like the incentive instrument for cleaner production at the government and corporate levels: Experience from EU to ukraine. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 9(7), 1443-1456. doi:10.14505/jemt.v9.7(31).09

79. World Data Bank. (2019). World Development Indicators. Retrieved from: <https://databank.worldbank.org/home.aspx>

80. Pimonenko, T., Lyulyov, O., Chygryn, O., & Palienko, M. Environmental Performance Index: relation between social and economic welfare of the

countries. *Environmental Economics*, 9(3), 2018, 1-11.
doi:10.21511/ee.09(3).2018.01

81. Pimonenko T., Bilan Y., Streimikiene D., Vasylieva T., Lyulyov O., & Pavlyk, A. (2019). Linking between renewable energy, CO2 emissions and economic growth: challenges for candidate and potential candidate countries to the EU membership. *Sustainability*, 11(6), PP. 1528 doi:10.3390/su11061528

82. Eurostat. (2018a). Greenhouse gas emissions. Retrieved from: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_13_10/default/table?lang=en

83. Bilgili, F., & Ozturk, I. (2015). Biomass energy and economic growth nexus in G7 countries: Evidence from dynamic panel data. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49, 132-138.

84. Directive C. 70/220/EEC of 20 March 1970 on the approximation of the laws of the Member States relating to measures to be taken against air pollution by gases from positive-ignition engines of motor vehicles. OJ L076, 6, 1970.

85. Šincāns, E., Ignatjeva, S., & Tvaronavičienė, M. (2016). Issues of Latvian Energy Supply Security: Evaluation of Criminal Offences in Latvia's Electricity Market, *Economics and Sociology*, Vol. 9, No 4, pp. 322-335. DOI: 10.14254/2071-789X.2016/9-4/20

86. Masharsky, A., Azarenkova, G., Oryekhova, K., & Yavorsky, S. (2018). Anti-crisis financial management on energy enterprises as a precondition of innovative conversion of the energy industry: case of Ukraine. *Marketing and Management of Innovations*, 3, 345-354. <http://doi.org/10.21272/mmi.2018.3-31>

87. Ślusarczyk, B.; Baryń, M., & Kot, S. (2016). Tire industry products as an alternative fuel. *Polish Journal of Environmental Studies*, 25 (3), 1263-1270. DOI: 10.15244/pjoes/61543

88. Kasperowicz, R., Pinczyński, M., & Khabdullin, A. (2017). Modeling the power of renewable energy sources in the context of classical electricity system transformation. *Journal of International Studies*, 10(3), 264-272. doi:10.14254/2071-8330.2017/10-3/19

89. Panayotou, T. *Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development*, 1993.

90. Zajączkowska, M. (2016). Prospects for the Development of Prosumer Energy in Poland. *Oeconomia Copernicana*, 7(3), 439-449. DOI: 10.12775/OeC.2016.025.

91. Kisiała, W. & Suszyńska, K. (2017). Economic growth and disparities: an empirical analysis for the Central and Eastern European countries. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 12(4), 613-631. DOI: 10.24136/eq.v12i4.32

92. Malkina, M. (2017). Contribution of various income sources to interregional inequality of the per capita income in the Russian Federation. *Equilibrium. Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 12(3), 399–416. <https://doi.org/10.24136/eq.v12i3.21>

93. Ntanos, S., Skordoulis, M., Kyriakopoulos, G., Arabatzis, G., Chalikias, M., Galatsidas, S., ... & Katsarou, A. (2018). Renewable Energy and Economic Growth: Evidence from European Countries. *Sustainability*, 10(8), 2626. doi:10.3390/su10082626

94. Singh, S.N. (2018). Regional Disparity and Sustainable Development in NorthEastern States of India: A Policy Perspective. *SocioEconomic Challenges*, 2(2), 41-48. DOI: 10.21272/sec.2(2).41-48.2018

95. Lyeonov, S. V., Vasylieva, T. A., & Lyulyov, O. V. (2018). Macroeconomic stability evaluation in countries of lower-middle income economies. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*, (1), 138-146. doi:10.29202/nvngu/2018-1/4

96. Al-Mulali U., Ozturk, I., & Lean, H. H. (2015). The influence of economic growth, urbanization, trade openness, financial development, and renewable energy on pollution in Europe. *Natural Hazards*, 79(1), 621-644.

97. Al-mulali, U., Fereidouni, H. G., Lee, J. Y., & Sab, C. N. B. C. (2013). Examining the bi-directional long run relationship between renewable energy consumption and GDP growth. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 22, 209-222.

98. Apergis, N., & Payne, J. E. (2010a). Renewable energy consumption and economic growth: evidence from a panel of OECD countries. *Energy policy*, 38(1), 656-660.

99. Apergis, N., & Payne, J. E. (2010b). Renewable energy consumption and growth in Eurasia. *Energy Economics*, 32(6), 1392-1397.
100. Apergis, N., & Payne, J. E. (2011). The renewable energy consumption–growth nexus in Central America. *Applied Energy*, 88(1), 343-347.
101. Apergis, N., & Payne, J. E. (2012). Renewable and non-renewable energy consumption-growth nexus: Evidence from a panel error correction model. *Energy Economics*, 34(3), 733-738.
102. Apergis, N., & Payne, J. E. (2014). Renewable energy, output, CO₂ emissions, and fossil fuel prices in Central America: Evidence from a nonlinear panel smooth transition vector error correction model. *Energy Economics*, 42, 226-232.
103. Bildirici, M. E. Economic growth and biomass energy. *Biomass and bioenergy*, 2013, 50, 19-24.
104. Dogan, E., Turkekul, B. (2016). CO₂ emissions, real output, energy consumption, trade, urbanization and financial development: testing the EKC hypothesis for the USA. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(2), 1203-1213.
105. Kharlamova, G., Nate, S., & Chernyak, O. (2016). Renewable energy and security for Ukraine: challenge or smart way?, *Journal of International Studies*, Vol. 9, No 1, pp. 88-115. DOI: 10.14254/2071-8330.2016/9-1/7
106. Menegaki, A. N. (2011). Growth and renewable energy in Europe: a random effect model with evidence for neutrality hypothesis. *Energy Economics*, 33(2), 257-263.
107. Ocal, O., & Aslan, A. (2013). Renewable energy consumption–economic growth nexus in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 28, 494-499.
108. Ozturk, I., & Bilgili, F. (2015). Economic growth and biomass consumption nexus: Dynamic panel analysis for Sub-Sahara African countries. *Applied Energy*, 137, 110-116.
109. Rizwan, Ch, Ahmad, & Semenog, Andrii. (2017). Non-bank financial institutions activity in the context of economic growth: cross-country comparisons. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1 (2), 39-49.

110. Ben Jebli, M., & Ben Youssef, S. Combustible renewables and waste consumption, exports and economic growth: Evidence from panel for selected MENA countries, 2013.
111. Ben Jebli, M., Ben Youssef, S., & Ozturk, I. (2015). The Role of Renewable Energy Consumption and Trade: Environmental Kuznets Curve Analysis for Sub- Saharan Africa Countries. *African Development Review*, 27(3), 288-300.
112. Mert, M., & Bölük, G. (2016). Do foreign direct investment and renewable energy consumption affect the CO₂ emissions? New evidence from a panel ARDL approach to Kyoto Annex countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(21), 21669-21681.
113. Zoundi, Z. (2017). CO₂ emissions, renewable energy and the Environmental Kuznets Curve, a panel cointegration approach. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 72, 1067-1075.
114. Chalikias, M. S., & Ntanos, S. (2015, September). Countries Clustering with Respect to Carbon Dioxide Emissions by Using the IEA Database. In *HAICTA* (pp. 347-351).
115. Sadorsky, P. (2009). Renewable energy consumption, CO₂ emissions and oil prices in the G7 countries. *Energy Economics*, 31(3), 456-462.
116. Menegaki, A. N., & Ozturk, I. (2016). Renewable energy, rents and GDP growth in MENA countries. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 11(9), 824-829.
117. Tugcu, C. T., Ozturk, I., & Aslan, A. (2012). Renewable and non-renewable energy consumption and economic growth relationship revisited: evidence from G7 countries. *Energy economics*, 34(6), 1942-1950.
118. Lee, G. (2007). Long run equilibrium relationship between inward FDI and productivity. *Journal of Economic Development*, 32(2), 183.
119. Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115, 53–74. doi:10.1016/S0304-4076(03)00092-7

120. Levin, A., Lin, C-F., & Chu, C-S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24. doi:10.1016/S0304-4076(01)00098-7

121. Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the ppp hypothesis. *Econometric Theory*, 20, 597–627. doi:10.1017/S0266466604203073

122. Nelson, C. R., & Plosser, C. R. Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications. *Journal of monetary economics*, 1982, 10(2), 139-162.

123. World Energy Resources. (2013). World Energy Council. Retrieved from: https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2013/09/Complete_WER_2013_Survey.pdf

124. Global Metrics for the Environment. (2016) The Environmental Performance Index ranks countries' performance on high-priority environmental issues. Retrieved from: http://epi2016.yale.edu/sites/default/files/2016EPI_Full_Report_opt.pdf

125. The Sustainable Competitiveness Report, 6th edition. (2017). Methodology, calculation, & report compilation by SolAbility. Retrieved from: <http://solability.com/solability/sustainability-publications/the-global-sustainable-competitiveness-index-2>

126. Пімоненко, Т. В. Концептуальні засади розвитку зеленого фондового ринку в Україні. Науковий журнал «Вісник Тернопільського національного економічного університету», 4 (90), 2018. С. 69–80.

127. Пімоненко, Т. В., & Лущик, К. В. (2017). Зелене інвестування: досвід ЄС для України. Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка, 4, 121-127 с.

128. Пімоненко, Т. В., Люльов, О. В., & Коробець О. М. Можливості державного регулювання реінжинірингу бізнес-процесів підприємств для мінімізації екологічних ризиків. Реінжиніринг бізнес-процесів маркетингової сфери промислових підприємств: монографія / за заг. ред. докт. екон. наук, проф. Л.М. Таранюка. – Суми: Видавець СНАУ, 2018. – 500 с.

129. Пімоненко, Т. В., Мирошниченко, Ю. О., Коробець, О. М., & Литвиненко, О. І. (2017). Екологічні фондові індекси: зарубіжний досвід та уроки для України. Вісник СумДУ. Серія Економіка. №4, С. 121-127
130. Пімоненко, Т. В., Ус, Я. О., Леус, Д. В., & Федина, С.М. Сучасні еколого-економічні інструменти забезпечення сталого розвитку. Вісник СумДУ. Серія Економіка, 2, 2017, С. 57–67
131. Пімоненко, Т. В., Чигрин, О. Ю., & Коробець, О. М. Європейська практика «зеленого» зростання та механізми її імплементації на Україні. Управління інноваційною складовою економічної безпеки : монографія у 4-х томах / за ред. д.е.н., професора Прокопенко О.В. (гол. ред.), к.е.н., доцента Школи В.Ю., к.е.н. Щербаченко В.О. – Суми : ТОВ «Триторія», 2017. С. 355-365.
132. Пімоненко, Т. В., Чорток Ю. В., & Ус Я. О. (2016). Перспективи розвитку малого бізнесу в Україні в умовах Четвертої промислової революції з урахуванням досвіду ЄС. Mechanism of Economic Regulation, 4, P. 138–144.
133. Пімоненко, Т. В. Поведінкова економіка: сутність та місце у концепції сталого розвитку Економіка, фінанси, облік та управління: оцінка та перспективи розвитку в Україні та світі: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 22 грудня 2017 р.). – Полтава: ЦФЕНД, 2017.
134. Матеріали офіційного сайту фондових індексів FTSE Group. (2018). FTSE4Good Index Series: Add Values to Your Investment. – London : FTSE, 2003. Retrieved from: <http://www.ftserussell.com/>.
135. Lyulyov, O., Bilan, Y., Streimikiene, D., Vasylieva, T., Pimonenko, T. & Pavlyk, A. (2019). Linking between Renewable Energy, CO2 Emissions, and Economic Growth: Challenges for Candidates and Potential Candidates for the EU Membership. Sustainability, 11(6). doi:10.3390/su11061528
136. Pimonenko T., Yevdokimov, Y., Chygryn, O. & Lyulyov, O. (2018). Biogas as an alternative energy resource for Ukrainian companies: EU experience. Innovative Marketing. 2018. №14(2). 7–15. doi:10.21511/im.14(2).2018.01
137. Lyulyov, O., Ibragimov, Z. & Vasylieva, T. (2019). The national economy competitiveness: effect of macroeconomic stability, renewable energy on economic

growth. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 877-886.

138. Pimonenko, T., Ibragimov, Z. & Lyeonov, S. (2019). Green investing for SDGs: EU experience for developing countries. *Economic and Social Development: Book of Proceedings*, 867-876.

139. Luylyov, O., Bilan, Y., Lyeonov, S., Pimonenko T. (2019). Brand management and macroeconomic stability of the country. *Polish Journal of Management Studies*, 19 (2), 61-74. DOI: 10.17512/pjms.2019.19.2.05

140. Pimonenko, T., Chygryn, O., Luylyov, O., & Goncharova, A. (2018). Green Bonds like the Incentive Instrument for Cleaner Production at the Government and Corporate Levels Experience from EU to Ukraine. *Journal of Advanced Research in Management*, 9(7), 1443-1456. doi:10.14505//jemt.v9.7(31).09

141. Lyulyov, O., Vasylieva, T., Bilan, Y., Streimikiene, D. (2019). Sustainable economic development and greenhouse gas emissions: The dynamic impact of renewable energy consumption, GDP, and corruption. *Energies* 2019, 12(17), 3289; <https://doi.org/10.3390/en12173289>

142. Lyulyov, O., Rui, L., Sineviciene, L., Melnyk, L., Kubatko, O., Karintseva, O. (2019). Economic and environmental convergence of transformation economy: The case of china. *Problems and Perspectives in Management*, 17(3), 233-241. doi:10.21511/ppm.17(3).2019.1

143. Lyulyov, O., Bilan, Y., Vasilyeva, T., & Pimonenko, T. (2019). EU vector of ukraine development: Linking between macroeconomic stability and social progress. *International Journal of Business and Society*

144. Пімоненко Т.В., Люльов О.В., Ус Я.О. (2018). Теоретичні аспекти концепції маркетингу зелених інвестицій 2018. *Економічний вісник Національного гірничого університету*, №4(64), 180-190 <http://ev.nmu.org.ua/index.php/ru/>

145. Pimonenko, T., Lyulyov, O., Liulova, L. (2018). Marketing instruments to promote green investment: declining greenwashing. *Економічний простір*, №140, 204-213. doi: 10.30838/ P.ES.2224.261218.204.339

146. Пімоненко Т.В., Люльов О.В., Ус Я.О. (2019). Стратегії маркетингу «зелених» інвестицій: основні положення та особливості. Вісник Тернопільського національного економічного університету, №1, 177-185.

147. Пімоненко Т.В., Люльов О.В., Чигрин О.Ю. Маркетинг зелених інвестицій: механізм колоборації між основними стейкхолдерами. Вісник приазовського державного технічного університету. серія: економічні науки, 2018, 36, 214-220.

148. Пімоненко Т.В., Люльов О.В. (2019). Менеджмент зелених інвестицій: маркетингові інструменти. Економіка:реалії часу, 1(47), 50-57

149. Pimonenko, T., Chygryn, O., & Lyulyov, O. (2019). Green branding as a driver to boost the development of green investment market. Вісник Черкаського університету: Економічні науки, 1, 144-150.

150. Пімоненко Т.В. (2018). Транспарентність екологічної звітності як основа розвитку ринку зелених інвестицій. Механізм регулювання економіки, 4, 20-30.

151. Nyilasy, G., Gangadharbatla, H., & Paladino, A. (2014). Perceived greenwashing: The interactive effects of green advertising and corporate environmental performance on consumer reactions. *Journal of Business Ethics*, 125(4), 693-707.

152. Roulet, T. J., & Touboul, S. (2015). The intentions with which the road is paved: Attitudes to liberalism as determinants of greenwashing. *Journal of Business Ethics*, 128(2), 305–320. doi:10.1007/s10551-014-2097-8

153. Люльов, О., Решетняк, Я., & Хоменко, Л. (2019). Методи оцінки національного брэнда країни: місце України у глобальній економічній системі. Проблеми і перспективи економіки та управління, 2 (18), 18-30.

154. Пімоненко Т. В. Детермінанти підвищення ефективності менеджменту зелених інвестицій: взаємодія державного та бізнес секторів. Економічний вісник Національного гірничого університету (Index Copernicus та ін.). 2019. №1(65). С. 161–169

155. Пімоненко Т. В. Маркетинг і менеджмент зелених інвестицій: теоретичні засади, сучасні виклики та перспективи розвитку. Суми : «Ярославна», 2019. 264 с.

156. Pimonenko T., Chygryn O. Approaches to Define Environmental Debt in the Framework of Sustainable Development. Responsible Consumption and Production. Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals / W. Leal Filho, A. Azul, L. Brandli, P. Özuyar, T. Wall (eds). Springer, Cham. 2019 URL: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-71062-4_64-1

157. Pimonenko T., Lyeonov S., Ibragimov Z. Green investing for SDGs: EU experience for developing countries. Socio economic problems of sustainable development : зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф. Baku, Azerbaijan (Web of Science та ін.) : 2019. P. 867–876

158. Пімоненко Т.В., Кубатко О. В. (2019). Торговельна політика ЄС та Україна : навчальний посібник – Суми : Сумський державний університет», 143 с.

159. Пімоненко Т.В., Кубатко О. В. (2019). Основи європейської економіки та торгової політики: навчальний посібник. Суми: ПФ «Видавництво «Університетська книга», 2019. 80 с.