

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ВАДИМА ГЕТЬМАНА

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

ЧАЛА ВЕРОНІКА СЕРГІЇВНА

УДК 339.9:502.171]:330.341

**ГЛОБАЛЬНІ ІМПЕРАТИВИ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ
У ПАРАДИГМІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Спеціальність 08.00.02 – Світове господарство і міжнародні економічні відносини

Подається на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ В. С. Чала

Науковий консультант: Лук'яненко Дмитро Григорович, доктор економічних наук,
професор

КИЇВ – 2023

АНОТАЦІЯ

Чала В. С. Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.02 – Світове господарство і міжнародні економічні відносини. Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана. Київ, 2023.

У дисертаційній роботі на глибокому системному рівні розкрито генезис та еволюцію теорії сталого розвитку як концептуальної реакції на виклики індустріальної епохи та проаналізовано місце зеленої економіки у постіндустріальному форматі глобального економічного розвитку. На основі комплексного бенчмаркінгу варіативних національних моделей зеленої економіки (традиційної, перехідної, адміністративної, планової, ринкової та ідеалістичної) обґрунтовано ключові напрями їх глобалізаційної конвергенції як основи розбудови світової зеленої екосистеми.

Значна увага приділена комплексному дослідженню зелених імперативів трансформації глобальних виробничих ланцюгів, системному аналізу бізнес-моделей й інвестиційних стратегій екоінноваційних компаній, а також економетричній оцінці країнових переваг зеленої конкурентоспроможності. У роботі розкрито ключові напрями екологізації міжнародної торгівлі та споживання з ідентифікацією інструментів зеленого переформатування міжнародних торговельних відносин, обґрунтуванням авангардної ролі відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми, а також дослідженням екологічної платформи корпоративної соціальної відповідальності.

Дисертація містить результати авторських досліджень зеленого фінансування у структурній конфігурації глобального ринку, інструментів глобального зеленого банківництва та глобальних мегатрендів структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування. Розкрито інституційно-економічні механізми розбудови глобальної зеленої екосистеми, визначено принципи та регуляторні пріоритети глобальної екологічної політики, оцінено фіскальну мультиплікативність

«озеленення» світового господарства, а також обґрунтовано сценарії повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки.

Наукова новизна одержаних результатів дисертаційної роботи полягає у формулюванні авторкою нового концептуального підходу у дослідженні глобальної зеленої економіки з позицій парадигми сталого розвитку та через призму всезагальної теорії суспільного відтворення; комплексній характеристиці процесів «озеленення» світового виробництва, розподілу, обміну і споживання; а також обґрунтуванні інституційно-економічних механізмів розбудови глобальної зеленої екосистеми.

Нові наукові положення, одержані особисто авторкою, які виносяться на захист, полягають у такому:

вперше:

- обґрунтовано концептуальний дизайн глобальної теорії сталого розвитку на основі виокремлення етапів її еволюції за критеріями пануючих у суспільстві моделей особистого, виробничого і публічного ресурсоспоживання, рівня конвергентності цілей його економічного, соціального й екологічного розвитку, секторальних і технологічних пріоритетів, масштабів нагромадження й перерозподілу капіталу та інвестицій: передпарадигмальний (кінець XV ст. – кінець 1960-х років: класична і неокласична економічна теорія, мальтузіанство, теорія відкритих та закритих систем, теорія Хекшера-Оліна, діалектичний матеріалізм, теорія ноосфери та ін.) з вузьким науковим застосуванням теоретичних ідей сталого розвитку, браком їх взаємозв'язку з суспільно-господарською практикою та інтегруванням у загальний методологічний контекст інших груп економічних теорій; парадигмальний (1970-ті – перша половина 1990-х років: теорії економіки забруднення, екоанархізму, екологічної економіки, екософії, промислової екології, циркулярної економіки та ін.) із становленням міждисциплінарної теорії сталого розвитку, його економетричним моделюванням та імплементацією ідей у національні екологічні політики; нормальної науки (друга половина 1990-х – 2000-ті роки: теорії екосоціалізму, регенеративного дизайну, промислового метаболізму, зворотної логістики, продуктових сервісних систем, природного капіталізму, суспільства чистого матеріального циклу та ін.) із формуванням цілісної теорії сталого розвитку у загальних контурах парадигми екологічної глобалізації; наукової революції (2010-ті роки – дотепер: теорії економіки

продуктивності, зеленого кейнсіанства, зеленого монетаризму, блакитної економіки, економіки екосистем, регенеративного капіталізму, кліматичної макроекономіки, симбіотичної економіки та ін.) із трансдисциплінарною інтеграцією економіко-екологічних знань та теорій. Обґрунтовано, що з кінця 2010-х років теоретичний ресурс концептуального дизайну глобальної теорії сталого розвитку в силу реконфігурації системи міжнародного порядку, пандемічної кризи та дискредитації інструментарію неоліберального ринкового регулювання потребує якісного оновлення на основі глибокої конвергенції інституційної, соціальної, просторової, мережевої, інноваційно-технологічної, цифрової, віртуальної та цивілізаційної парадигм суспільного розвитку з метою досягнення Цілей сталого розвитку;

- розроблено теоретико-методологічну матрицю системного дослідження процесів зеленої трансформації глобальних виробничих ланцюгів, базовану на: розкритті її двовимірного характеру (фрагментарне кількісне збільшення частки зелених товарів і послуг у ВВП держав, зайнятості сукупної робочої сили, вартісних обсягах виробленої продукції та доданої вартості з одночасними системними трансформаціями – формуванням зелених компонентів й анклавів глобальних виробничих ланцюгів з розбудовою якісно нових їх міжгалузевих і міжсекторальних зв'язків); комплексній характеристиці сучасних закономірностей (експансія ІТ, діджиталізація і віртуалізація бізнесу; екологізація систем управління на основі штучного інтелекту; секторальна диверсифікація із розширенням спектру екологічних товарів і послуг та сегменту зелених робочих місць); виявленні сутнісних характеристик глобального турбулентного середовища виробничої діяльності (інноваційність, нестійкість, нелінійність, асиметричність). Доведено, що зелена трансформація глобальних виробничих ланцюгів спричиняє прискорений перехід економічних суб'єктів від вертикально-інтегрованих й ієрархічно керованих великих корпоративних структур до горизонтальних і мережево організованих наукомістких й організаційно гнучких компаній, діяльність яких базується на корпоративних стратегіях і бізнес-моделях гнучкого розподіленого виробництва та цифрових платформах, що об'єднують усіх учасників вартісних ланцюгів в єдину глобальну зелену екосистему;

- сценарне прогнозування варіантів повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки на період до 2050 р.: повернення до економіки переважно другого і третього технологічних укладів (модель ремонту); формування моделі циркулярної економіки, базованої на нульовому екологічному сліді (модель модернізації); розбудова повноформатної зеленої економіки (модель оновлення). Обґрунтовано найбільшу доцільність і можливість реалізації третього сценарію з урахуванням ендогенних і екзогенних (глобальних) політичних, економічних, науково-технологічних і соціокультурних факторів впливу. Визначено принципи реалізації національної зеленої стратегії: реалістичність із врахуванням нової дислокації людського капіталу і виробничих ресурсів; секторальна і галузева селективність з пріоритетом технологій штучного інтелекту (розумні будівлі, виробництва, товари, міста, спільноти); територіальна справедливість у розподілі фінансів і технологій; поетапність з ініціюванням пілотних проєктів та генеруванням системних синергетичних ефектів; майбутня безпечність виробничих та інфраструктурних суб'єктів і середовищ життєдіяльності; публічність, прозорість, внутрішня і міжнародна відкритість. Ідентифіковано першочергові інструменти повоєнного зеленого відновлення економіки України: фінансово-інвестиційні (будівництво житлових і комерційних споруд на принципах кліматично дружньої архітектури, енергоефективності та екологічної нейтральності; запровадження механізму прикордонного вуглецевого коригування CBAM; податкове стимулювання та бюджетна підтримка розвитку зеленої інфраструктури та ін.); інфраструктурні (розбудова транспарентного ринку дозволів на викиди забруднюючих речовин; розроблення і безоплатна передача типової проєктної документації для зеленого планування територій та будівництва житлових і комерційних об'єктів; дотримання максимальних вимог щодо їх енергоефективності, енергоощадності і декарбонізації та ін.); інтеграційні (впровадження у діяльність підприємств України екологічних стандартів EMAS, ISO 14000, стандартів ЄС, рамок ESG та принципів відповідального інвестування; мотивування державно-приватного партнерства у сфері зеленої трансформації економіки; системна підтримка участі вітчизняних компаній у глобальних мережах і вартісних ланцюгах, сформованих на світовому ринку зелених товарів та ін.) та інноваційні (розбудова вітчизняної дослідницької

екосистеми зеленої економіки; її інтеграція у глобальні мережі зелених ДіР; державна підтримка екологічних досліджень та академічного підприємництва та ін.);

удосконалено:

- методологію бенчмаркінгу національних моделей зеленої економіки (традиційна, адміністративна, планова, перехідна, ринкова та ідеалістична) за виокремленими критеріями щодо секторальної структури економіки; зрілості інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації національних економік; рівня сформованої у суспільстві екологічної культури й ефективності управління природним капіталом; ступеня екологізації національних економічних політик, енергоефективності і матеріаломісткості суспільного виробництва; рівня централізації екологічної політики та ін. Доведено, що найрозвинутішою у глобальних координатах є реалізовувана державами скандинавського поясу ідеалістична модель зеленої економіки завдяки масштабному ринковому попиту на екологічні інновації; утриманню державами глобального лідерства у впровадженні моделей управління якістю, системній конвергенції інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації економіки, великомасштабному державному і приватному фінансуванню екоінноваційних розробок, охопленню екологічними стандартами усіх ланок сформованих вартісних ланцюгів та ін. Обґрунтовано, що за умов загострення світової екологічної та кліматичної проблем національні моделі зеленої економіки зазнають глибокої конвергенції, що є потужним драйвером розбудови глобальної конфігурації зеленої екосистеми з органічною гармонізацією економічних, соціальних і екологічних цілей конкурентного розвитку держав і регіонів;

- аналітичні підходи до комплексної характеристики сучасних бізнес-моделей екоінноваційних компаній на основі: конкретизації домінуючих корпоративних інвестиційних стратегій у сфері зелених ДіР (залучення капіталовкладень акредитованих інституційних інвесторів, злиття і поглинання, венчурне фінансування зелених стартапів, платформи зеленого фандрайзингу і краудфандингу та ін.); ідентифікації каналів глобалізаційної інтеграції національних, регіональних і корпоративних екоінноваційних систем (науково-технологічний, інвестиційно-виробничий, торговельний, фінансовий); обґрунтування факторів активізації зелених ДіР (поглиблення міжнародного технологічного поділу праці, активна транскордонно-спіловерна дифузія

екоінноваційних розробок, транснаціоналізація міжнародного науково-технологічного обміну, поглиблення функціональної технологічної спеціалізації економічних суб'єктів, перехід інноваційної моделі суспільного розвитку від лінійного до інтерактивного формату); розкриття глобальних тенденцій екологізації науково-технологічного прогресу (розроблення і впровадження екоінноваційних розробок на усіх ланках виробничо-збутових ланцюгів, значне загострення міжнародної конкуренції між інвесторами за кліматичні технології, нарощування масштабів тріадичного патентування зелених інновацій, зростання вартісних обсягів залученого краудфандингового капіталу у відновлювально-енергетичні екоінновації, поглиблення міжфірмового співробітництва екоінноваційних компаній зі своїми зовнішніми знаннєвими партнерами, зростання кількості і середньої вартості угод венчурного фінансування кліматичних стартапів, перетворення кліматичних технологій на дохідний клас інвестиційних активів та ін.). Доведено, що реалізовувані екоінноваційними компаніями інвестиційні стратегії в умовах техноглобалізму забезпечують динамічну розбудову мережевих форматів міжфірмових ДіР зеленого профілю, базованих на корпоративних платформах відкритих інновацій; суттєве розширення можливостей бізнес-структур щодо нівелювання проблем з науково-технологічним і фінансовим забезпеченням ДіР; а також нарощування їх інноваційних конкурентних переваг від співпраці із зовнішніми знаннєвими партнерами;

- економіко-математичну оцінку ступеня впливу на динаміку ВВП держав-членів ОЕСР (Данії, Естонії, Греції, Мексики, Франції, Польщі, Німеччини, Норвегії та Туреччини) показників їх зеленої конкурентоспроможності (енергопродуктивності ВВП на одиницю загальної первинної енергії (TPES), дол. США; національних витрат на охорону навколишнього середовища, млн дол. США; постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії; викидів CO₂ на основі виробництва, млн. тонн; технологій пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язаних з виробництвом, передачею або розподілом енергії, к-ть). На основі проведення регресійного аналізу з використанням програмного продукту Excel – Data analysis – Regression, застосування різних типів рівнянь, що описують економетричні залежності (поліноміального та степеневого другого порядку); перевірки рівнянь за допомогою критерію Фішера, коефіцієнтів кореляції і детермінації встановлено ключову роль у нарощуванні

економічного зростання держав на принципах сталого енергоспоживання та енергоменеджменту таких чинників як: енергопродуктивність ВВП на одиницю загальної первинної енергії, постачання відновлюваної енергії та викиди CO₂ на основі виробництва, які у дво- та багатofакторній моделях позитивно впливають на динаміку валового внутрішнього продукту держав;

дістало подальшого розвитку:

- понятійно-категоріальний апарат дослідження глобальної парадигми сталого розвитку на основі обґрунтування розгорнутого авторського визначення категорії «глобальний екологічний порядок», зміст якої полягає у системі інституціоналізованих на міжнародному рівні принципів, правил, норм і регуляторів процесів екологізації світового суспільного відтворення, що визначає ієрархічно субординовану конкурентну диспозицію держав відповідно до досягнутого ними рівня «озеленення» процесів виробництва, розподілу, обміну і споживання національного суспільного продукту. Обґрунтовано, що глобальний екологічний порядок формує найефективніше, з точки зору розбудови зеленої екосистеми, конкурентне середовище для формування державами і їх групами глобальних екологічних стандартів, регулювання транскордонних потоків екологічних товарів і послуг та моніторингу процесів їх виробництва і споживання на мікро-, макро-, мезо-, мета- та глобальному рівнях;

- ідентифікаційна характеристика домінуючих глобальних механізмів зеленого переформатування міжнародної торгівлі, що мають першочергове значення для її екологізації: по-перше, торгівля квотами на викиди парникових газів (сертифіковані ООН вуглецеві кредити, операції регульованого і добровільного ринків вуглецю; вуглецеві офсети, аукціони, спотові і ф'ючерсні контракти, токенизовані емісійні квоти); по-друге, екологічна стандартизація, сертифікація, маркування і ліцензування експортно-імпортних операцій. Констатовано, що ключові проблеми у сфері екологізації світової торгівлі пов'язані з економічною, ідеологічною і політичною неспроможністю багатьох держав і регіонів світу до реалізації всеохоплюючих заходів «озеленення» власних промислових комплексів, що вимагає значного посилення міждержавної координації у сфері екологізації міжнародних торговельних операцій на

національному, регіональному і глобальному рівнях та примушення країн до виконання взятих на себе екологічних зобов'язань у рамках дво- і багатосторонніх угод;

- панорамна оцінка ролі відповідального споживання у розбудові світової зеленої екосистеми на основі конкретизації глобальних імперативів консюмеризації міжнародної системи споживчих відносин (панування неоліберальної економічної політики, низькі показники інфляції та безперервне нарощування масштабів споживчого кредитування у західних країнах; розширення експортоорієнтованих секторів національних економік, посилення процесів їх соціалізації і гуманізації; системна лібералізація транскордонного руху товарів, послуг і факторів виробництва; активізація соціальної мобільності населення; нарощування масштабів глобальних господарських операцій БНП; міжнародна уніфікація національних виробничих комплексів; стрімке зростання доходів населення практично усіх регіонів світу; наростаюча концентрація світового багатства в руках глобального буржуазно-олігархічного класу) та характеристики ключових механізмів екологізації глобального споживання: колективне споживання благ (краудфандинг, онлайн-підбір персоналу, каршеринг, оренда обладнання, автомобілів тощо); формування інтернаціональних фондів зеленого споживання та його кастомізація; нарощування купівлі товарів і послуг, вироблених екологічно орієнтованими компаніями; симбіоз спільного використання економічними суб'єктами промислових активів; зростання частки зеленого споживання у національних доходах різних держав; наднаціональна стандартизація моделей еколого-орієнтованого особистого і виробничого споживання; мінімізація споживачами твердих побутових відходів та їх перехід до сортування сміття і роздільного методу його утилізації; впровадження системи розширеної відповідальності виробників; оптимізація постачальницьких ланцюгів на основі використання відновлювальної енергії та інструментів віртуалізації та ін. Доведено, що попри збереження значних міжкраїнових і міжрегіональних асиметрій у пануючих моделях споживчих відносин в силу наявних відмінностей у рівні платоспроможного попиту і споживчій культурі населення різних держав, за умов розбудови глобальної зеленої екосистеми вони зазнають дедалі більшої екологічної уніфікації в організаційно-економічному, продуктово-товарному, об'єктно-суб'єктному й інституційно-регуляторному вимірах;

- системна оцінка ролі зеленого фінансування у структурному дизайні глобального ринку на основі: характеристики корпоративних стратегій і бізнес-моделей його інституційних інвесторів (дохідних компаній, пенсійних фондів, страхових компаній, суверенних фондів багатства, незареєстрованих інфраструктурних фондів, взаємних фондів, біржових інвестиційних фондів, інфраструктурних інвестиційних трастів, управляючих активами); розкриття економічної мотивації зелених інвестицій (довгострокове нарощування вартості акціонерного капіталу фірм; отримання премії за неліквідність; зниження ризиків, пов'язаних з управлінням активами та неплатежами; інвестування коштів в активи з відносно низьким рівнем ризику; диверсифікація інвестиційних портфелів; хеджування ризиків волатильності кон'юнктури світового фондового ринку та ін.) та системної оцінки екологічної результативності зелених інвестиційних бізнес-стратегій (основної, основної плюс, доданої вартості, опортуністичної). Наголошено, що за збереження глибоких суперечностей між інтересами світового суспільства щодо розбудови глобальної зеленої екосистеми та економічними інтересами інвесторів щодо подовження життєвого циклу індустріальної моделі економічного розвитку актуалізується питання активізації дій національних урядів у царині створення сприятливих середовищних умов для зеленого інвестування на основі розгалуженого інструментарію державно-приватного партнерства;

- розкриття функціонально-трендових модифікацій зеленого банківництва на основі комплексної характеристики його фінансових інструментів (кредитування, страхування, сек'юритизації активів, інвестицій в основний капітал, брокерської діяльності і маркетмейкерства, технічної допомоги та ін.) та оцінки ефективності державних регуляторних політик: монетарної (диференційовані процентні ставки за операціями відповідальних банків й інших банківських установ; включення зелених вимог банків у структуру їх активів; рефінансування зелених кредитів емісією зелених облігацій; встановлення зобов'язань банків щодо формування частини кредитних портфелів у формі зелених кредитів та ін.); грошово-кредитної (нормативні вимоги щодо мінімальної частки банківського кредитування для екологічно недружніх компаній і секторів економіки; ексклюзивні умови рефінансування проєктів зеленого фінансування; пільгове банківське кредитування зелених проєктів і кліматично чутливих секторів економіки); макропруденційної (обмеження притоку банківського

капіталу до компаній та секторів економік з високими показниками викидів вуглецю; підвищення банками кредитних ризиків для позичальників, котрі провадять вуглецево-містку економічну діяльність) та мікропруденційної (вимоги щодо розкриття банками інформації про стандарти управління екологічними і соціальними ризиками та фінансові ризики, пов'язані з довкіллям і кліматом; зменшення вимог до банківських резервів для зелених банківських портфелів). Встановлено, що найбільш конкурентною у глобальних координатах є мережево-організована зелена банківська система в особі зелених банків, банків розвитку, а також комерційних банків з окремими екофінансовими структурними підрозділами, котрі у сукупності забезпечують високі темпи нагромадження глобального капіталу у зеленій інфраструктурі, стандартизацію умов співробітництва інвесторів з зеленими банками, а також ефективну інституціоналізацію глобального спіловеру знань, технологій і ноу-хау у сфері зеленого банкінгу через віртуальні платформи;

- ідентифікація новітніх тенденцій зеленого облігаційного фінансування: нарощування капіталізації екологічного сегменту світового фондового ринку; поглиблення міжрегіональних і міждержавних асиметрій за показниками емісії зелених облігацій; зниження частки фінансових інститутів; збільшення питомої ваги суверенних і субсуверенних позичальників, а також компаній і фірм зі значною державною участю в акціонерному капіталі; суттєве зниження для емітентів вартості залученого облігаційного фінансування; зростання кількості гігантських за вартісними обсягами емісій зелених облігацій; масове впровадження механізмів агрегування закладних активів з подальшим випуском на цій основі сек'юритизованих зелених бондів та ін. Доведено, що динамічна глобалізація світового ринку зелених облігацій є потужним механізмом реалізації корпоративних стратегій і бізнес-моделей відповідального фінансування, забезпечує інвесторам значну економію трансакційних витрат на залучення зеленого боргового фінансування, зниження бар'єрів їх входу на екоsegment фондового ринку, а також високий рівень транспарентності управління фінансовими надходженнями;

- обґрунтування фіскальної мультиплікативності «озеленення» глобальної економіки на основі розкриття домінуючих податкових механізмів екологізації світового суспільного відтворення (екологічні податки і збори, впровадження

екологічних вимог у процес адміністрування податків, компенсація за рахунок державного субсидування частини лізингових платежів за нове обладнання, інвестиційні гарантії урядових фінансових інститутів розвитку, пільгове кредитування й оподаткування спеціальних зелених фондів для фінансування низьковуглецевих проєктів і програм відновлювальної енергетики, ув'язування надання кредитних і податкових пільг економічним суб'єктам з обов'язковим виконанням ними нормативів використання відновлювальної енергії тощо) та обґрунтування стратегічних напрямів реформування чинної системи екологічного оподаткування бізнесу та підвищення її результативності у глобальних координатах: запровадження системи глобального антивуглецевого оподаткування за загальносвітовою фіксованою податковою ставкою; включення у Паризьку кліматичну угоду кількісних зобов'язань кожної держави-учасниці щодо зменшення викидів парникових газів; запровадження відносно кожної країни-підписантки юридичної відповідальності у формі міжнародних антивуглецевих санкцій за порушення взятих на себе екологічних зобов'язань, пропорційно нанесеній навколишньому середовищу шкоди; запровадження дворівневого вуглецевого транспортного податку з урахуванням рівня викидів CO₂ та типу використовуваного палива з одночасним співвимірним зниженням ставок оподаткування фондів оплати праці компаній та індивідуальних доходів громадян; системне ув'язування розміру екологічних штрафів суб'єктів господарювання з розміром отриманої ними від протиправних дій економічної вигоди; запровадження системи податкових пільг та преференцій для тих товаровиробників, котрі застосовують екологічні інновації і розробки та ін.;

- панорамна оцінка ефективності діючої регуляторної практики у сфері вирішення глобальної екологічної проблеми (ООН, Міжнародна морська організація, ЮНІДО, ПРООН, ФАО, ЮНЕП та ін.) з конкретизацією домінуючого у практиці міжнародних інститутів інструментарію – конвенції, ухвалені під егідою міжурядових організацій; конвенції, ухвалені під егідою ЮНЕП; конвенції з незалежним статусом і секретаріатами. Визначено конкурентні переваги діяльності міжнародних організацій у сфері вирішення глобальної екологічної проблеми (інституціоналізація наднаціональних режимів міжнародного екологічного менеджменту щодо управління кліматичними змінами і біорізноманіттям, обігом шкідливих відходів та токсичних

хімічних речовин, екосистемами Арктики та попередженням забруднення Світового океану, зникаючих видів флори і фауни, опустелюванням та запобіганням транскордонному забрудненню повітря в Європі) та її «вузькі місця»: значні складнощі в ухваленні й виконанні державами міжнародних екологічних зобов'язань на своїх суверенних територіях, двосторонньому, міжнародному і глобальному рівнях; а також узгодженні природоохоронних заходів з державами-партнерами. Доведено, що в умовах реконфігурації геополітичного і гео економічного ландшафту глобальна екологічна політика потребує якісного оновлення на принципово нових засадничих принципах (системності, транспарентності, інклюзивності і науковості; недопущенні нанесення довкіллю транскордонних збитків; раціональності природокористування; гнучкості інституційної структури глобальної екологічної політики; професійної незалежності, автономності та чіткого розподілу управлінських повноважень між суб'єктами глобальної екологічної політики різних рівнів; справедливості у доступі до ресурсних благ економічних суб'єктів різної національної належності; конвергенції національних екологічних інтересів держав з різним рівнем соціально-економічного розвитку).

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що основні методологічні положення, розробки, висновки та рекомендації, відображені авторкою у дисертації, можуть становити теоретичну та прикладну основу для розроблення ефективних механізмів повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки. Наукові розробки, висновки й практичні рекомендації авторки були використані: у науково-дослідній роботі Придніпровського наукового центру Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України при розробленні регіональних стратегій повоєнного відновлення на засадах зеленої економіки (довідка про впровадження №23/40 від 07.07.2023 р.); Управлінням інфраструктури, містобудування та архітектури, житлово-комунального господарства, екології Дніпровської районної державної адміністрації при розробці стратегічних планів повоєнного розвитку житлово-комунального господарства, будівництва та реконструкції на засадах екологічності, циркулярності та соціальної інклюзії (довідка про впровадження №105/23 від 10.07.2023 р.); Інститутом місцевого розвитку в якості методологічного забезпечення проєкту «Розробка інвестиційних стратегій та інвестиційних програм» в контексті застосування аналітичних підходів до комплексної характеристики сучасних бізнес-

моделей екоінноваційних компаній (довідка про впровадження №1-273 від 21.07.2023 р.); Національною науково-технологічною асоціацією України при обґрунтуванні створення Українсько-словацького міжнародного центру інновацій і технологічного трансферу (довідка про впровадження №42-2023 від 26.07.2023 р.); Державною установою «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України» при використанні методологічних засад аналізу та оцінки глобальних й національних механізмів «озеленення» виробничих ланцюгів, торговельної діяльності, споживчих відносин і фінансового сектору (довідка про впровадження №01-10/86 від 27.07.2023 р.); Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку України (довідка про впровадження №04/04 від 26.08.2023 р.). Наукові результати, що отримані особисто авторкою у ході підготовки дисертаційної роботи, використовуються у навчальному процесі Придніпровської державної академії будівництва та архітектури у процесі викладання дисциплін «Міжнародна економіка»; «Міжнародні стратегії економічного розвитку», а також дисципліни «Європейські практики інвестування зеленого будівництва», що реалізується в рамках гранту Єврокомісії ERASMUS-JMO-2022-MODULE №101085133 – EUGREEN «European practices on Green Deal: lessons for Ukraine» («Європейська практика зеленого курсу: уроки для України») (довідка про впровадження №130/08.21-12 від 04.07.2023 р.).

Ключові слова: економічна глобалізація, зелена економіка, екологічні екстерналії, «озеленення» національних економік, глобальні виробничі ланцюги, екоінновації, зелені фінанси, зелений банкінг, кліматичні облігації, екологізація міжнародної торгівлі, екологічне маркування, торгівля квотами, відповідальне споживання, корпоративна соціальна відповідальність, Паризька кліматична угода, глобальна екологічна політика.

ABSTRACT

Chala V. S. Global imperatives of the green economy in the paradigm of sustainable development. Qualifying scientific work on manuscript rights.

The dissertation for obtaining a scientific degree of Doctor of Economic Sciences, specialty 08.00.02 – World economy and international economic relations. Kyiv National University of Economics named after Vadym Hetman. Kyiv, 2023.

In the dissertation study, the genesis and evolution of the theory of sustainable development as a conceptual response to the challenges of the industrial era has been revealed at a deep systemic level, as well as the place of the green economy in the post-industrial format of global economic development has been analyzed. On the basis of complex benchmarking of variable national models of the green economy (traditional, transitional, administrative, planned, market and idealistic), the key directions of their globalization convergence as the basis for the development of the world green ecosystem have been substantiated.

Considerable attention has been paid to a comprehensive study of the green imperatives of the transformation of global production chains, a systematic analysis of business models and investment strategies of eco-innovative companies, as well as an econometric assessment of the country's green competitiveness advantages. The work reveals the key areas of the international trade and consumption greening with the identification of tools for green reformatting of international trade relations, justification of the avant-garde role of responsible consumption in the development of a global green ecosystem, as well as a study of the ecological platform of corporate social responsibility.

The dissertation contains the results of the author's research into green financing in the structural configuration of the global market, tools of global green banking and global megatrends of the structural dynamics of green bond financing. The institutional and economic mechanisms of building the global green ecosystem have been revealed; the principles and regulatory priorities of global environmental policy have been determined; the fiscal multiplicity of the «greening» of the world economy has been assessed, and the scenarios of the post-war recovery of Ukraine based on the principles of the green economy have been substantiated.

The scientific novelty of the obtained study results consists in the author's formulation of a new conceptual approach to the study of the global green economy from the perspective of the sustainable development paradigm and through the prism of the universal theory of social reproduction. The scientific novelty also consists in complex characteristics of the processes of “greening” of world production, distribution, exchange and consumption; as

well as in substantiating the institutional and economic mechanisms of building a global green ecosystem.

The new scientific provisions obtained personally by the author, which are submitted for defense, are as follows:

for the first time:

- the conceptual design of the global theory of sustainable development has been substantiated based on the identification of the stages of its evolutionary development according to the following criteria: prevailing in society models of personal, industrial and public resource consumption. the level of convergence of the goals of its economic, social and ecological development, sectoral and technological priorities, accumulation and redistribution of capital and investments. These stages are: the pre-paradigm stage (end of the 15th century – end of the 1960s) - classical and neoclassical economic theory, Malthusianism, theory of open and closed systems, Heckscher-Ohlin theory, dialectical materialism, noosphere theory, etc. with narrow scientific application of theoretical ideas of sustainable development, lack of their relationship with socio-economic practice and integration into the general methodological context of other groups of economic theories; the paradigmatic stage (1970s – the first half of the 1990s) – theories of the economy of pollution, eco-anarchism, ecological economics, ecosophy, industrial ecology, circular economy, etc. with the formation of the interdisciplinary theory of sustainable development, its econometric modeling and implementation of ideas in national environmental policies; the stage of normal science (the second half of the 1990s – 2000s) – theories of ecosocialism, regenerative design, industrial metabolism, reverse logistics, product service systems, natural capitalism, a clean material cycle society, etc. with the formation of a holistic theory of sustainable development in the general contours of the ecological globalization paradigm; the stage of the scientific revolution (2010s – until now) – theories of productivity economy, green Keynesianism, green monetarism, blue economy, ecosystem economy, regenerative capitalism, climate macroeconomics, symbiotic economy, etc. with transdisciplinary integration of economic and ecological knowledge and theories. It has been substantiated that since the end of the 2010s, the theoretical resource of the conceptual design of the global theory of sustainable development due to the reconfiguration of the international order

system, the pandemic crisis and the discrediting of the tools of neoliberal market regulation needs a qualitative update based on a deep convergence of institutional, social, spatial, network, virtual, innovative-technological, digital and civilizational paradigms of social development with the aim of achieving the Sustainable Development Goals;

- the theoretical-methodological matrix of the systematic study of the green transformation processes in global production chains has been developed, based on: the disclosure of its two-dimensional nature (fragmentary quantitative increase in the share of green goods and services in the GDP of states, employment of the total labour force, value volumes of manufactured products and added value with simultaneous systemic transformations - the formation of green components and enclaves of global production chains with the development of qualitatively new inter-industry and inter-sectoral connections); complex characteristics of modern patterns (IT expansion, digitization and virtualization of business; greening of management systems based on artificial intelligence; sectoral diversification with the expansion of the range of ecological goods and services and the segment of green workplaces); identifying the essential characteristics of the global turbulent environment of production activity (innovativeness, instability, non-linearity, asymmetry). It has been proven that the green transformation of global production chains causes an accelerated transition of economic entities from vertically integrated and hierarchically managed large corporate structures to horizontal and network-organized knowledge-intensive and organizationally flexible companies whose activities are based on corporate strategies and business models of flexible distributed production and digital platforms that unite all participants of value chains into a single global green ecosystem;

- scenario forecasting of options for the post-war recovery of Ukraine on the basis of the green economy for the period until 2050; these scenario are: return to the economy of mainly the second and third technological orders (green strategy: realism taking into account the new dislocation of human capital and production resources; sectoral and branch selectivity with a priority of artificial technologies intelligence (smart buildings, production, goods, cities, communities); territorial justice in the distribution of finances and technologies; phasing with the initiation of pilot projects and the generation of systemic synergistic effects; the future safety of production and infrastructure entities and living

environments; publicity, transparency, internal and repair model)); formation of a circular economy model based on a zero ecological footprint (modernization model); development of a full-scale green economy (renewal model). The greatest expediency and possibility of implementing the third scenario has been substantiated, taking into account endogenous and exogenous (global) political, economic, scientific-technological and socio-cultural factors of influence. The principles of implementation of national international openness have been defined. The primary tools of the post-war green recovery of Ukraine's economy have been identified. They include financial and investment (restoration of residential and commercial buildings based on the principles of climate-friendly architecture, energy efficiency and ecological neutrality; introduction of the CBAM border carbon adjustment mechanism; tax incentives and budgetary support for the development of green infrastructure, etc.); infrastructural (development of a transparent market for permits for emissions of polluting substances; development and free transfer of standard project documentation for green planning of territories and construction of residential and commercial facilities; compliance with the maximum requirements for their energy efficiency, energy saving and decarbonization, etc.); integration (introduction of EMAS, ISO 14000, EU standards, ESG frameworks and principles of responsible investment into the activities of Ukrainian enterprises; motivation of public-private partnerships in the field of green transformation of the economy; systematic support for the participation of domestic companies in global networks and value chains formed on the world stage market of green goods, etc.) and innovative (development of the domestic research ecosystem of the green economy; its integration into global networks of green R&D; state support for environmental research and academic entrepreneurship, etc.);

improved scientific provisions are:

- the benchmarking methodology of the green economy national models (traditional, administrative, planned, transitional, market and idealistic) according to the selected criteria of the sectoral structure of the economy; maturity of institutional and infrastructural provision of national economies' green transformation; the level of environmental culture formed in society and the efficiency of natural capital management; degree of greening of national economic policies, energy efficiency and material intensity of social production;

level of environmental policy centralization, etc. It has been proven that the idealistic model of the green economy implemented by the countries of the Scandinavian belt is the most developed in global coordinates due to the large-scale market demand for ecological innovations; retention of global leadership by states in the implementation of quality management models, systemic convergence of institutional and infrastructural support for green transformation of the economy, large-scale state and private financing of eco-innovative developments, environmental standards coverage of all links of the formed value chains, etc. It has been substantiated that under the conditions of worsening global environmental and climate problems, national models of the green economy are undergoing deep convergence, which is a powerful driver of building a global configuration of the green ecosystem with organic harmonization of economic, social and environmental goals of the competitive development of states and regions;

- analytical approaches to the comprehensive characterization of modern business models of eco-innovative companies. These approaches are based on specification of dominant corporate investment strategies in the field of green R&D (attraction of capital investments from accredited institutional investors, mergers and acquisitions, venture financing of green startups, green fundraising and crowdfunding platforms, etc.); identification of channels of globalization integration of national, regional and corporate eco-innovation systems (scientific-technological, investment-production, trade, financial); substantiation of the factors for the activation of green R&D (deepening of the international technological division of labor, active cross-border and cross-border diffusion of eco-innovative developments, trans-nationalization of international scientific and technological exchange, deepening of functional technological specialization of economic entities, transition of the innovative model of social development from a linear to an interactive format); disclosure of global trends in the greening of scientific and technological progress (development and implementation of eco-innovative developments at all stages of production and sales chains, significant intensification of international competition between investors for climate technologies, increasing the scale of triadic patenting of green innovations, growth in the value of crowdfunding capital involved in renewable energy eco-innovations , deepening of inter-firm cooperation of eco-innovation companies with their

external knowledge partners, growth in the number and average value of venture financing deals for climate start-ups, transformation of climate technologies into an income class of investment assets, etc.). It has been proven that the investment strategies implemented by eco-innovative companies in the conditions of techno-globalism ensure the dynamic development of network formats of green profile interfirm R&Ds based on corporate open innovation platforms; a significant expansion of the capabilities of business structures in terms of leveling problems with scientific, technological and financial support of R&D; as well as increasing their innovative competitive advantages from cooperation with external knowledge partners;

- an economic-mathematical assessment of the degree of influence on the GDP dynamics of OECD member states (Denmark, Estonia, Greece, Mexico, France, Poland, Germany, Norway and Turkey) of their green competitiveness indicators (energy productivity of GDP per unit of total primary energy (TPES), US\$ National environmental spending, US\$ million Renewable energy supply, the percentage of total energy supply Production-based CO₂ emissions, million tones production-related climate mitigation technologies transmission or distribution of energy, etc.). Based on regression analysis using the software product Excel – Data analysis – Regression, application of various types of equations describing econometric dependencies (polynomial and exponent of the second order); checking the equations using the Fisher test, correlation coefficients and determination, it has been established that the key role in increasing the economic growth of states based on the principles of sustainable energy consumption and energy management play such factors as: energy productivity of GDP per unit of total primary energy, supply of renewable energy and CO₂ emissions based on production, which in two - and multifactorial models have a positive effect on the dynamics of the gross domestic product of states;

received further development:

- the conceptual-categorical apparatus of the study of the global paradigm of sustainable development based on the justification of the detailed author's definition of the category «global ecological order», the content of which consists in the system of principles, rules, norms and regulators of the processes of environmentalization of world social reproduction institutionalized at the international level, which defines a hierarchically

subordinated competitive the disposition of states in accordance with the level of “greening” they have achieved in the processes of production, distribution, exchange and consumption of the national public product. It has been substantiated that the global ecological order forms the most effective, from the point of view of building a green ecosystem, competitive environment for the formation of global environmental standards by states and their groups, regulation of cross-border flows of ecological goods and services, and monitoring of their production and consumption processes at the micro-, macro-, and meso- levels, meta- and global levels;

- an identification characteristic of the dominant global mechanisms of green reformatting of international trade, which are of primary importance for its greening: firstly, trading in quotas for greenhouse gas emissions (UN certified carbon credits, operations of regulated and voluntary carbon markets; carbon offsets, auctions, spot and futures contracts, tokenized emission quotas); secondly, environmental standardization, certification, labeling and licensing of export-import operations. It has been established that the key problems in the field of greening world trade are related to the economic, ideological and political inability of many states and regions of the world to implement comprehensive measures to “green” their own industrial complexes, which requires a significant strengthening of interstate coordination in the field of greening international trade operations at the national level , regional and global levels and forcing countries to fulfill their environmental obligations within the framework of bilateral and multilateral agreements;

- a panoramic assessment of the role of responsible consumption in the development of the global green ecosystem based on the specification of the global imperatives of consumerization of the international system of consumer relations (the dominance of neoliberal economic policy, low inflation rates and the continuous increase in the scale of consumer lending in western countries; expansion of export-oriented sectors of national economies, strengthening of their socialization processes and humanization; systemic liberalization of the cross-border movement of goods, services, and factors of production; intensification of social mobility of the population; increasing the scale of global economic operations of MNCs; international unification of national production complexes; rapid growth of population incomes in almost all regions of the world; increasing concentration

of world wealth in the hands of the global bourgeois oligarchic class) and characteristics of key mechanisms of global consumption greening: collective consumption of goods (crowdfunding, online recruitment, car sharing, rental of equipment, cars, etc.); formation of international green consumption funds and its customization; increasing the purchase of goods and services produced by environmentally oriented companies; symbiosis of joint use of industrial assets by economic entities; growth of the share of green consumption in national incomes of various states; supranational standardization of ecologically oriented personal and industrial consumption models; minimization of solid household waste by consumers and their transition to garbage sorting and a separate method of its disposal; implementation of the extended producer responsibility system; optimization of supply chains based on the use of renewable energy and virtualization tools, etc. It has been proven that despite the preservation of significant inter-country and inter-regional asymmetries in the prevailing models of consumer relations due to existing differences in the level of solvent demand and the consumer culture of the population of different states, under the conditions of the development of a global green ecosystem, they will undergo greater and greater ecological unification in the organizational, economic, product and commodity , object-subject and institutional-regulatory dimensions;

- a systematic assessment of the role of green finance in the structural design of the global market based on: characteristics of corporate strategies and business models of its institutional investors (income companies, pension funds, insurance companies, sovereign wealth funds, unregistered infrastructure funds, mutual funds, exchange investment funds, infrastructure investment trusts managing assets); disclosure of the economic motivation of green investments (long-term increase in the value of the equity capital of companies; obtaining a premium for illiquidity; reducing the risks associated with asset management and non-payments; investing funds in assets with a relatively low level of risk; diversifying investment portfolios; hedging the risks of economic volatility world stock market, etc.) and a systematic assessment of the environmental effectiveness of green investment business strategies (main, main plus, added value, opportunistic). It has been emphasized that due to the preservation of deep contradictions between the interests of the world society regarding the development of a global green ecosystem and the economic interests of investors

regarding the extension of the life cycle of the industrial model of economic development, the issue of intensifying the actions of national governments in the field of creating favorable environmental conditions for green investment based on an extensive toolkit of public-private partnerships has been actualizing;

- disclosure of functional and trend modifications of green banking based on the comprehensive characteristics of its financial instruments (lending, insurance, securitization of assets, investments in fixed capital, brokerage activity and market making, technical assistance, etc.) and assessment of the effectiveness of state regulatory policies: monetary (differentiated interest rates for the operations of responsible banks and other banking institutions; inclusion of green requirements of banks in the structure of their assets; refinancing of green loans by issuing green bonds; establishing obligations of banks to form a part of loan portfolios in the form of green loans, etc.); monetary and credit (regulatory requirements regarding the minimum share of bank lending for environmentally unfriendly companies and sectors of the economy; exclusive conditions for refinancing green financing projects; preferential bank lending for green projects and climate-sensitive sectors of the economy); macroprudential (restriction of the inflow of bank capital to companies and sectors of economies with high carbon emissions; banks increasing credit risks for borrowers who conduct carbon-intensive economic activities) and micro-prudential (requirements for banks to disclose information about environmental and social risk management standards and financial risks, related to the environment and climate; reducing bank reserve requirements for green banking portfolios). It has been established that the network-organized green banking system in the form of green banks, development banks, and commercial banks with separate eco-financial structural divisions is the most competitive in global coordinates as they collectively ensure high rates of accumulation of global capital in green infrastructure, standardization of the conditions of cooperation of investors with green banks, as well as effective institutionalization of global sharing of knowledge, technology and know-how in the field of green banking through virtual platforms;

- identification of the latest trends in green bond financing; these trends are: increasing the capitalization of the environmental segment of the global stock market; deepening of

interregional and interstate asymmetries in the indicators of green bond issuance; decrease in the share of financial institutions; an increase in the specific weight of sovereign and sub-sovereign borrowers, as well as the specific weight of companies and firms with significant state participation in the share capital; a significant decrease for issuers in the cost of the involved bond financing; an increase in the number of green bond issues, which are gigantic in terms of value; mass introduction of collateral asset aggregation mechanisms with subsequent issuance of securitized green bonds on this basis, etc. It has been proven that the dynamic globalization of the global green bond market is a powerful mechanism for the implementation of corporate strategies and business models of responsible financing. It also provides investors with significant savings in transaction costs for attracting green debt financing, lowering barriers to their entry into the eco-segment of the stock market, as well as a high level of transparency management of financial receipts;

- substantiation of the fiscal multiplicity of the «greening» of the global economy based on the disclosure of the dominant tax mechanisms of the greening of global social reproduction (ecological taxes and fees, the introduction of environmental requirements into the process of tax administration, compensation through state subsidization of part of the leasing payments for new equipment, investment guarantees of government financial institutions development, preferential lending and taxation of special green funds for financing low-carbon projects and programs of renewable energy, tying the provision of credit and tax benefits to economic entities with their mandatory compliance with standards for the use of renewable energy, etc.) and substantiating the strategic directions of reforming the current system of environmental business taxation and increasing its effectiveness in global coordinates: introduction of a system of global anti-carbon taxation at a worldwide fixed tax rate; inclusion in the Paris climate agreement of quantitative obligations of each participating state to reduce greenhouse gas emissions; the introduction of legal responsibility in the form of international anti-carbon sanctions for violations of assumed environmental obligations in relation to each signatory country, proportional to the damage caused to the environment; introduction of a two-level carbon transport tax, taking into account the level of CO₂ emissions and the type of fuel used, with a simultaneous commensurate reduction in the tax rates of companies' wage funds and individual incomes

of citizens; systematic linking of the amount of environmental fines of economic entities with the amount of economic benefit received by them from illegal actions; introduction of a system of tax benefits and preferences for those producers who use ecological innovations and developments, etc.;

- the panoramic assessment of the effectiveness of the current regulatory practice in the field of solving global environmental problems (UN, International Maritime Organization, UNIDO, UNDP, FAO, UNEP, etc.) with a specification of the instruments which dominant in the practice of international institutions - conventions adopted under the auspices of intergovernmental organizations; conventions adopted under the auspices of UNEP; conventions with independent status and secretariats. The competitive advantages of the activities of international organizations in the field of solving the global environmental problem have been determined (institutionalization of supranational modes of international environmental management regarding the management of climate change and biodiversity, circulation of harmful waste and toxic chemicals, Arctic ecosystems and prevention of pollution of the World Ocean, endangered species of flora and fauna, desertification and prevention of cross-border air pollution in Europe). The «bottlenecks» of solving the global environmental problem have also been determined: significant difficulties in the adoption and implementation of international environmental obligations by states on their sovereign territories, bilateral, international and global levels; as well as coordination of environmental protection measures with partner states. It has been proved that in the conditions of reconfiguration of the geopolitical and geoeconomic landscape, global environmental policy needs a qualitative update based on new fundamental principles (systematicity, transparency, inclusiveness and scientificity; prevention of transboundary damage to the environment; rationality of nature use; flexibility of the institutional structure of global environmental policy; professional independence, autonomy and a clear distribution of management powers between subjects of global environmental policy at different levels; justice in access to resource benefits of economic subjects of different nationalities; convergence of national ecological interests of states with different levels of socio-economic development).

The practical significance of the obtained results is that the main methodological provisions, developments, conclusions and recommendations reflected by the author in the

dissertation can form a theoretical and applied basis for the formation of effective mechanisms for the post-war recovery of Ukraine on the basis of the green economy. Scientific achievements, conclusions and practical recommendations of the author were used: in the research work of Prydniprovskiy Scientific Center at the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine (development of regional post-war recovery strategies based on the principles of the green economy; certificate of implementation № 23/40 dated 07.07. 2023); The Department of Infrastructure, Urban Planning and Architecture, Housing and Communal Services, Ecology of the Dnipro District State Administration (elaborating the strategic plans for the post-war development of housing and communal services, construction and reconstruction on the basis of environmental friendliness, circularity and social inclusion; certificate of implementation № 105/23 dated 10.07. 2023); by the Institute of Local Development as methodological support for the project “Development of investment strategies and investment programs” in the context of the application of analytical approaches to the comprehensive characterization of modern business models of eco-innovation companies (certificate of implementation № 1-273 dated 21.07.2023); by the National Science and Technology Association of Ukraine (justifying the creation of the Ukrainian-Slovak International Center for Innovation and Technology Transfer; certificate of implementation №42-2023 dated 26.07.2023); by the State Institution «Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine» (using the methodological principles of analysis and evaluation of global and national mechanisms of production chains’ «greening» as well as «greening» the trade activities, consumer relations, and the financial sector (certificate of implementation №01-10/86 of 27.07.2023); by the National Securities and Stock Market Commission of Ukraine (certificate of implementation No 04/04 dated 26.08.2023). The scientific results obtained personally by the author during the preparation of the dissertation work have been also used in the educational process at Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture in teaching International Economy, International Strategies of Economic Development, as well as the discipline of European Practices of Investing in Green Construction, implemented within the framework of the European Commission grant ERASMUS-JMO-2022-MODULE №101085133 –

EUGREEN «European practices on Green Deal: lessons for Ukraine») (certificate of implementation №130/08.21-12 dated 04.07.2023).

Key words: economic globalization, green economy, ecological externalities, «greening» of national economies, global production chains, eco-innovations, green finance, green banking, climate bonds, greening of international trade, ecological labeling, quota trading, responsible consumption, corporate social responsibility, Paris climate agreement, global environmental policy.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії, розділи в колективних монографіях:

1. Чала В. С., Орловська Ю. В., Вовк М. С., Мащенко С. О. Економічна політика ЄС з підтримки зеленого житлового будівництва. Монографія. Дніпро, 2017. 148 с. (7,6 д. а., особисто авторці належить 2,85 д. а.: розкриття ключових особливостей та механізмів зеленого будівництва в ЄС у сфері ревіталізації старопромислових регіонів та міст).

2. Чалая В. С., Мащенко С. О., Дригола К. В. Зеленое жилищное строительство: региональная политика развития. Beau Bassin: Lambert Academic Publishing, Саарбрюкен, Німеччина 2018. 213 с. (11,2 д. а., особисто авторці належить 4,7 д. а.: розроблення інформаційно-аналітичної моделі обґрунтування регіональних програм зеленого житлового будівництва).

У наукових фахових виданнях України:

3. Чала В. С. Вовк М., Мащенко С. Теоретико-практичні аспекти зеленої економіки в країнах ЄС. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №112. С. 204-217. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/112/22.pdf> (0,8 д. а., особисто авторці належить 0,45 д. а.: обґрунтування авторської типології існуючих інструментів еколого-економічної політики країн ЄС з точки зору характеру їх дії, забезпечення соціально-економічного ефекту, фіскального характеру їх дії та умов для функціонування ринків).

4. Чала В. С., Орловська Ю. В., Вовк М. С. Вплив глобальної економіки на розвиток країн ЄС. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №114. С. 41-52. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/114/6.pdf> (0,68 д. а., особисто авторці

належить 0,36 д.а.: узагальнення досвіду країн ЄС в адаптації національних економік до вимог постіндустріального суспільства щодо інтелектуалізації економіки, розвитку інформаційного обміну та зміцненні інноваційного важеля конкурентоспроможності експорту).

5. Чала В. С., Квактун О. О., Вовк М. С. Економічна політика ревіталізації міст в Східній та Центральній Європі: еколого-економічний контекст європейської інтеграції України. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №115. С. 41-55. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/есpros_2016_115_6 (0,95 д.а., особисто авторці належить 0,47 д.а.: критичний аналіз прикладів ревіталізації та зеленого відновлення старопромислових міст ЄС, а також обґрунтування ключових рис і характеристик постіндустріальної та неоіндустріальної моделей такої ревіталізації).

6. Чала В. С., Гончарова К. В., Мащенко С. О. Систематизація сучасних економічних інструментів щодо підтримки зеленого будівництва в ЄС. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №116. С. 60-77. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/116/7.pdf> (1,1 д. а.: особисто авторці належить 0,45 д. а.: узагальнення європейського досвіду класифікації підгалузей будівництва та розкриття рушійних факторів стимулювання зелених інвестицій у сектор житлового будівництва в ЄС).

7. Чала В. С., Мащенко С. О., Гончарова К. В. Принципи побудови веб-ресурсу інформаційно-аналітичного забезпечення вибору та фінансування програм зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2017. №121. С. 213-233. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/121/19.pdf> (1,15 д. а., особисто авторці належить 0,65 д.а.: виокремлення та систематизація основних інструментів фінансування програм зеленого будівництва в ЄС, що можуть бути застосовані в мегаполісах України, та ідентифікація ефектів, на досягнення яких має працювати веб-ресурс інформаційно-аналітичного забезпечення вибору та фінансування таких програм).

8. Чала В. С., Алієв Р. А., Мащенко С. О., Дригола К. В. Особливості інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики на прикладі регіональних програм екологічного зеленого будівництва. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2017. № 124. С. 113-126. URL:

<http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/124/12.pdf> (0,8 д.а., особисто авторці належить 0,38 д. а.: обґрунтування принципів та структурної основи інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики реалізації програм екологічного житлового будівництва в регіонах України).

9. Чала В. С., Гончарова К. В., Орловський Є. С. Виявлення альтернатив змін сценаріїв розвитку та інтернаціоналізації будівельних послуг в реалізації програм зеленого житла: методика, стратегії, типи продукту та ринку. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Електронний фаховий журнал*. 2017. Вип. № 5 (10) URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/10_2017/27.pdf (0,78 д. а., особисто авторці належить 0,28 д. а.: обґрунтування використання методу сценарію в прогнозуванні розвитку та інтернаціоналізації послуг з зеленого житлового будівництва).

10. Чала В. С., Глущенко, А. В. Особливості інтеграції нових членів ЄС до багаторівневої системи фінансування програм сталого розвитку. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2019. №147. С. 49-63. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/135> (0,87 д.а., особисто авторці належить 0,51 д. а.: розкриття відмінних рис застосування міжнародної та регіональної моделі фінансування програм сталого розвитку в ЄС).

11. Чала В. С. Стратегія розвитку зеленої економіки Японії. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2020. №164. С. 17-22. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/748> (0,76 д. а.).

12. Чала В. С. Особливості фінансових інструментів зеленого банківництва на світовому ринку банківських послуг. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2021. №176. С. 28-36. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1014> (1,04 д. а.).

13. Чала В. С. Інституціональна структура зеленого фінансування в розбудові глобальної зеленої економіки. *Економіка та суспільство. Електронний журнал*. 2021. №34. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1025/983> (0,9 д. а.).

14. Чала В. С. Глобальні тренди розвитку зеленого облігаційного фінансування. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2022. Випуск 41. С.

124-131. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/41_2022ua/25.pdf (0,8 д. а.).

15. Чала В. С. Основні економічні закономірності зелених трансформацій світового виробництва. *Причорноморські економічні студії*. 2022. Випуск 76. С. 58-67. URL: http://bses.in.ua/journals/2022/76_2022/9.pdf (0,92 д. а.).

16. Чала В. С. Інвестиційні стратегії екоінноваційних компаній в світовій економіці. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2022. №180. С. 39-46. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1110> (0,96 д. а.).

17. Чала В. С. Моделі відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова Серія: Економіка*. 2022. Вип. 3 (93). Т. 27. С. 25-31. URL: http://liber.onu.edu.ua/pdf/visn_ekon_3_%202022.pdf (0,92 д. а.).

18. Чала В. С. Механізми зеленого переформатування міжнародної торгівлі. *Інфраструктура ринку*. 2022. №68. С. 12-20. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/68_2022/5.pdf (0,79 д. а.).

19. Чала В. С. Концептуальна модель зеленої економіки у фреймі глобальних суспільних благ та сталого розвитку. *Підприємництво та інновації*. 2022. Випуск 25. С. 13-20. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/535/521> (0,9 д. а.).

20. Чала В. Особливості сучасних національних моделей розбудови зеленої економіки. *Цифрова економіка*. 2022. №2. С. 212-220. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/100> (0,87 д. а.).

21. Чала В. С. Зелена міжнародна конкурентоспроможність: економетрична оцінка країнових переваг. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2022. Випуск 2 (106). С. 69-78. URL: <http://www.puet.poltava.ua/index.php/economics/article/view/148/140> (0,79 д. а.).

22. Чала В. С. Генезис концепції сталого розвитку як динамічна реакція на виклики індустріальної епохи. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2022. №182. С. 7-16. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1181> (1,35 д. а.).

23. Чала В. С. Ключові світові моделі корпоративної екологічної відповідальності. *Вчені записки: збірник наукових праць КНЕУ імені Вадима*

Гетьмана. 2023. №1 (30). С. 146-159. URL: https://drive.google.com/file/d/1pVON1Bz2PCDQmrZLHvk_5BPupF-KIS7x/view (0,93 д. а.).

24. Чала В. С. Роль екологічних стандартів у формуванні корпоративної відповідальності глобального бізнесу. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова Серія: Економіка*. 2023. Т. 28. Вип. 2 (96). С. 11-15. URL: http://visnyk-onu.od.ua/journal/2023_28_2/4.pdf (0,69 д. а.).

25. Чала В. С. Основні податкові механізми «озеленення» глобальної економіки. *Підприємництво та інновації*. 2023. №27. С. 7-15. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/572> (0,95 д. а.).

26. Чала В. С. Повоєнна розбудова в Україні зеленої економіки: основні сценарії. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2023. №1 (127) С. 12-18. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2023/1_2023/4.pdf (0,71 д. а.).

27. Чала В. С. Механізми реалізації стратегії повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки. *Інфраструктура ринку*. 2023. №71. С. 42-47. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2023/71_2023/10.pdf (0,6 д. а.).

28. Чала В. С. Формування глобальної екологічної політики: принципи та регуляторні пріоритети. *Економіка та суспільство*. 2023. №48 URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2293/2214> (1,0 д. а.)

У зарубіжних виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз Scopus i Web of Science:

29. Chala V., Bozhanova V., Niameshchuk H., Hlushchenko A. The environmental and resource productivity as the key element of green economy in EU. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Volume 915. (Scopus). URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/915/1/012018/pdf> (0,73 д. а., особисто авторці належить 0,38 д. а.: обґрунтування переліку та оцінка структурної динаміки показників екологічної та ресурсної продуктивності країн ЄС).

30. Chala V., Orlovska Yu. Green economy development: methodological approach. *Baltic journal of economic studies*. 2021. Volume 7 (3). P. 203-208 (WoS). URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/1203/1242> (0,8 д. а., особисто авторці належить 0,35 д. а.: авторське обґрунтування змістовної сутності

зеленої економіки як соціально-економічної системи, що одночасно перебуває під впливом спрямованих, закономірних і невідворотних змін, які сумарно забезпечують її розвиток).

31. Chala V, Kakhovych E., Mashchenko S., Dryhola K. Selection of indicators for the assessment of national bioeconomies in the EU countries. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. 2019. Volume 6. Issue 4. P. 599-606 (Scopus). URL: http://procedia-esem.eu/pdf/issues/2019/no4/68_Kakhovych_19.pdf (0,97 д. а., особисто авторці належить 0,4 д. а.: конкретизація сутнісних рис біоекономіки та чинників поступової «біологізації» економічних процесів в реалізації стратегій економічного розвитку країн ЄС).

32. Chala V., Orlovs'ka Y., Kvaktun O., Vovk M. Green investments' programs as an element of industry's international competitiveness (on example of construction industry). *Marketing and Management of Innovations*. 2017. Vol. 3. P. 366-377 (WoS). URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/66173/1/Orlovs'ka_Kvaktun_Chala_Vovk_mmi_2017_3_366_377.pdf (1,1 д. а., особисто авторці належить 0,34 д. а.: визначення ключових критеріїв оцінки секторальної конкурентоспроможності та визначення важелів зеленого інвестування у нарощуванні конкурентоспроможності будівельного сектору).

В інших виданнях апробаційного характеру:

33. Chala V., Maschenko S. The Effective Instruments of energy conservation policy and environmentally safety of construction in EU and Ukraine (November, 24, 2017). Матеріали міжнародної конференції Morrisville, USA. URL: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1GvX6uMIRcJKGe1DN4UPXCbTHiBumMcMu> (0,4 д. а., особисто авторці належить 0,17 д. а.: визначення найбільш дієвих фінансових інструментів політики з енергозбереження та екологічної безпеки будівництва в Україні з використанням досвіду ЄС).

34. Чала В. С., Глущенко А. В. Розвиток процесу зеленої кластеризації як шляху до збереження наукового та екологічного потенціалу країни. *Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: міжнародний та національний вимір*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4 грудня 2020 р.). URL: http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/32527/1/DEA_gruden_2020.pdf#page=33

(0,3 д.а., особисто авторці належить 0,16 д. а.: обґрунтування основних пріоритетів формування галузевих кластерів для розвитку зелених економічних процесів в Україні).

35. Чала В. С., Видай Д. В. Забезпечення зеленого зростання економіки: концептуальні поняття та перспективи для України. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Modern Scientific Research: Achievements, Innovations and Development Prospects»* (м. Берлін, 25-27 вересня 2021 р.). С. 268-273. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/09/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-25-27.09.2021.pdf> (0,41 д.а., особисто авторці належить 0,25 д. а.: оцінка викликів і можливостей зеленого зростання економіки для країн з різними рівнями соціально-економічного розвитку та визначення суспільно-політичних та інституційних умов такого зростання в Україні).

36. Чала В. С. Принципи та інструменти державного регулювання зеленої банківської політики в світі. *The 7th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects»* (February 9-11, 2022). CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 807-812. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-9-11.02.22.pdf> (0,21 д.а.).

37. Чала В. С. Державна підтримка зелених інвестицій у структурній конфігурації глобального фінансового ринку. *The 1st International scientific and practical conference «Eurasian scientific discussions»* (February 13-15, 2022). Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С. 542-548. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/EURASIAN-SCIENTIFIC-DISCUSSIONS-13-15.02.22.pdf> (0,3 д.а.).

38. Чала В. С. Розвиток сегменту зелених облігаційних інструментів в структурі глобального фінансового ринку. *The 9th International scientific and practical conference «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects»* (February 20-22, 2022). MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2022. С. 392-398. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-20-22.02.22.pdf> (0,27 д.а.).

39. Чала В. С. Зелені ініціативи в структурній конфігурації глобального фінансового ринку. *The 6th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science»* (February 2-4, 2022). Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 1007-1013. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-OF-WORLD-SCIENCE-2-4.02.22.pdf> (0,25 д.а.).

40. Чала В. С. Роль зеленого кредитування на світових ринках зелених банківських послуг. *The 5th International scientific and practical conference «Modern science: innovations and prospects»* (February 6-8, 2022). SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. С. 702-708. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/MODERN-SCIENCE-INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-6-8.02.22.pdf> (0,27 д. а.).

41. Чала В. С. Принципи та інституційна основа стандартизації глобального ринкового обігу зелених облігацій. *The 8th International scientific and practical conference «Topical issues of modern science, society and education»* (February 26-28, 2022). SPC «Sci- conf.com.ua», Kharkiv, Ukraine. 2022. С. 887-892. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/03/TOPICAL-ISSUES-OF-MODERN-SCIENCE-SOCIETY-AND-EDUCATION-26-28.02.22.pdf> (0,25 д. а.).

42. Чала В. С. Суб'єктна структура та механізми зменшення ризиків діяльності інвесторів зеленого облігаційного сегменту глобального фондового ринку. *The 9th International scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development»* (February 23-25, 2022). BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. С. 530-535. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/MODERN-DIRECTIONS-OF-SCIENTIFIC-RESEARCH-DEVELOPMENT-23-25.02.22.pdf> (0,25 д. а.).

43. Чала В. С. Системні зелені трансформації світового виробництва: сутнісний зміст та основні драйвери. *The 15th International scientific and practical conference «International scientific innovations in human life»* (September 1-3, 2022). Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 2022. С. 341-348. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/INTERNATIONAL-SCIENTIFIC-INNOVATIONS-IN-HUMAN-LIFE-1-3.09.22.pdf> (0,34 д. а.).

44. Чала В. С. Діджиталізація та інтелектуалізація як важливі економічні закономірності зеленої трансформації світового виробництва. *The 16th International scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development»* (September 7-9, 2022). BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. С. 341 – 348. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/MODERN-DIRECTIONS-OF-SCIENTIFIC-RESEARCH-DEVELOPMENT-7-9.09.22.pdf> (0,31 д. а.).

45. Чала В. С. Принципи системної зеленої трансформації світового виробництва та подолання перешкод їх впровадження. *The 6th International scientific and practical conference – Modern research in world science* (September 4-6, 2022). SPC – Sci-conf.com.ua, Lviv, Ukraine. 2022. С. 819-824. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/MODERN-RESEARCH-IN-WORLD-SCIENCE-4-6.09.2022.pdf> (0,25 д. а.).

46. Чала В. С. Екоінноваційні компанії в сучасному світовому господарстві. *The 14th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects»* (August 25-27, 2022). CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 465-473. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-25-27.08.22.pdf> (0,38 д. а.).

47. Чала В. С. Роль екоінновацій у глобальному науково-технічному прогресі. *The 14th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science»* (September 14-16, 2022). Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 315-323. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-OF-WORLD-SCIENCE-14-16.09.22.pdf> (0,38 д. а.).

48. Чала В. С. Тренд консьюмерізму в сучасній глобальній системі споживчих відносин. *Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід і вітчизняні реалії*: Матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (23-24 вересня 2022 р., м. Запоріжжя). Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. (0,21 д. а.)

49. Чала В. С. Відповідальне споживання та розвиток світової шерингової економіки. *The 2nd International scientific and practical conference «Science and innovation of modern world»* (October 26-28, 2022). Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2022. С. 856-863. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp->

content/uploads/2022/10/SCIENCE-AND-INNOVATION-OF-MODERN-WORLD-26-28.10.22.pdf (0,29 д. а.).

50. Чала В. С. Екологічний вимір міжнародної торгівлі та прояви несумлінної конкурентної боротьби. *The 1st International scientific and practical conference «Progressive research in the modern world»* (October 5-7, 2022). BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. С. 571-576. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/PROGRESSIVE-RESEARCH-IN-THE-MODERN-WORLD-5-7.10.22.pdf> (0,23 д. а.).

51. Чала В. С. Міжнародна торгівля квотами на викиди CO₂ як механізм «озеленення» глобальних торговельних відносин. *The 15th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science»* (October 12-14, 2022). Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 427-435. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-OF-WORLD-SCIENCE-12-14.10.2022.pdf> (0,42 д. а.).

52. Чала В. С. Розвиток концепції циркулярної економіки: витоки та трансдисциплінарність досліджень. *The 1st International scientific and practical conference «Science and technology: problems, prospects and innovations»* (October 19-21, 2022). CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2022. С. 475-482. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/SCIENCE-AND-TECHNOLOGY-PROBLEMS-PROSPECTS-AND-INNOVATIONS-19-21.10.22.pdf> (0,31 д. а.).

53. Чала В. Особливості національної моделі «озеленення» економіки Китаю. *Features and trends of socio-economic development in global and local dimensions: International scientific conference* (October 21-22, 2022). Leipzig, Germany). Riga, Latvia «Baltija Publishing», 2022 С. 25-29. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/300/8358/17447-1> (0,21 д. а.).

54. Чала В. Концепція зв'язку між ресурсами та майбутні національні моделі зеленої економіки. *International scientific and practical conference «Mechanisms of economic development in the context of global changes: international experience»: conference proceedings* (October 21-22, 2022). Riga: «Baltija Publishing». С. 19-23. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/312> (0,21 д. а.)

55. Чала В. С. Особливості конвергенції процесів цифрової та зеленої трансформації в глобальній економіці. *The 16th International scientific and practical*

conference «*Modern science: innovations and prospects*» (December 11-13, 2022). SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. 547 p. P. 500-506. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/12/MODERN-SCIENCE-INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-11-13.12.2022.pdf> (0,27 д. а.)

56. Chala V. Conceptual model of green economy development *Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: глобальні виклики та реалії за умов повоєнного часу*. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 16 грудня 2022р.). Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. 152 с. С. 58-62. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/view/188/3823/8678-1> (0,19 д. а.)

57. Чала В. С. Напрями екологічної діяльності соціально-відповідальних компаній США. *Current issues of economic development: problems, perspectives, international experiences: International scientific conference* (March 10-11, 2023, Klaipeda, Lithuania). Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2023. 224 p. P. 41-45. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/321/8753/18315-1> (0,25 д. а.)

58. Чала В. С. Екологічне оподаткування в країнах ОЕСР (Мюнхен 6-8 березня 2023р.). *The 7th International scientific and practical conference «Scientific progress: innovations, achievements and prospects»* (April 3-5, 2023). MDPC Publishing, Munich, Germany. 2023. P. 534-539. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/SCIENTIFIC-PROGRESS-INNOVATIONS-ACHIEVEMENTS-AND-PROSPECTS-3-5.04.23.pdf> (0,26 д.а.).

59. Чала В. С. Податкове стимулювання Сполучених Штатів Америки для розвитку зеленої економіки. *Реформування міжнародних економічних відносин і світового господарства в сучасних умовах: матеріали доповідей Міжнародної науковопрактичної конференції* (м. Ужгород, 24-25 березня 2023 р.) / За заг. ред.: М. М. Палінчак, В. П. Приходько, В. В. Химинець та ін. – Львів-Торунь: Liha-Pres, 2023. 200 с. С. 35-38 URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/36897/123218.pdf?sequence=2&isAllowed=y> (0,17 д. а.).

60. Чала В. С. Кліматично нейтральна енергетика як пріоритет розвитку зеленої економіки України. *The 6th International scientific and practical conference «Scientific research in the modern world»* (April 6-8, 2023). Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2023. P. 565-572. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/SCIENTIFIC-RESEARCH-IN-THE-MODERN-WORLD-6-8.04.23.pdf> (0,23 д. а.).

61. Чала В. С. Нова якість суб'єктної структури глобальної екологічної політики. *The 3rd International scientific and practical conference «European scientific congress»* (April 17-19, 2023). Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2023. P. 373-379. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/EUROPEAN-SCIENTIFIC-CONGRESS-17-19.04.23.pdf> (0,26 д. а.).

ЗМІСТ

ВСТУП	41
РОЗДІЛ 1. ГЕНЕЗИС ТА ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ...	61
1.1. Концепція сталого розвитку як теоретична реакція на виклики індустріальної епохи	61
1.2. Зелена економіка у постіндустріальному форматі глобального економічного розвитку	90
1.3. Варіативність національних моделей розбудови зеленої економіки	116
Висновки до розділу 1	140
РОЗДІЛ 2. ЗЕЛЕНИЙ ЛАНДШАФТ ГЛОБАЛЬНИХ ВИРОБНИЧИХ ЛАНЦЮГІВ	144
2.1. Зелений імператив трансформації виробничих відносин	144
2.2. Бізнес-моделі й інвестиційні стратегії екоінноваційних компаній	173
2.3. Економетрична оцінка країнових переваг зеленої конкурентоспроможності	201
Висновки до розділу 2	218
РОЗДІЛ 3. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ТА ЗЕЛЕНЕ СПОЖИВАННЯ	223
3.1. Ключові напрями зеленого переформатування міжнародної торгівлі та його інструменти	223
3.2. Авангардна роль відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми	253
3.3. Екологічна платформа корпоративної соціальної відповідальності	278
Висновки до розділу 3	297
РОЗДІЛ 4. ПОЛІСТРУКТУРНИЙ ХАРАКТЕР ЗЕЛЕНОГО ФІНАНСУВАННЯ	302
4.1. Зелене фінансування у структурній конфігурації глобального ринку	302
4.2. Розвиток інструментів глобального зеленого банківництва	322
4.3. Глобальні мегатренди структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування	338
Висновки до розділу 4	364

РОЗДІЛ 5. ІНСТИТУЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ	
РОЗБУДОВИ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОСИСТЕМИ	368
5.1. Принципи та регуляторні пріоритети глобальної екологічної політики	368
5.2. Фіскальна мультиплікативність «озеленення» глобальної економіки	387
5.3. Сценарії повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки ...	415
Висновки до розділу 5	438
ВИСНОВКИ	444
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	451
ДОДАТКИ	516

ВСТУП

Актуальність теми. Фундаментальні структурні трансформації світового господарства у першій чверті ХХІ ст. акселерують формування зрілої моделі глобального економічного розвитку. Головними її іманентними ознаками є, з одного боку, значне розширення доступних економічним суб'єктам різних країн джерел і ресурсів конкурентного розвитку завдяки динамізації інтернаціоналізаційних процесів, а з другого – не бачене раніше загострення глобальних проблем людства у відносинах природа – суспільство, пов'язаних з посиленням антропогенного навантаження на довкілля та значним погіршенням його екологічних параметрів. Реалізовуваний упродовж останніх двохсот п'ятдесяти років індустріальний етап девелопментизації світового господарства, базуючись на агресивно-екстенсивному типі залучення природних ресурсів у процес суспільного відтворення, спричинив не тільки локальні порушення рівноваги існуючих у природі екосистем, але й глобальні кліматичні зміни, перевищення екологічної місткості біосфери, досягнення світовою ресурсною базою граничних меж експлуатації, наростання загроз соціальній стабільності. Це спричинило необхідність розроблення і впровадження у глобальних координатах сталої парадигми розвитку, що базується на моделях суспільного відтворення, здатних оптимізувати співвідношення між економічними, соціальними та екологічними показниками світового суспільного прогресу.

Найбільш повно теоретичні основи сталого розвитку та ресурсоефективності, фактори розвитку економіки довкілля, зеленої, блакитної та циркулярної економіки, практики реалізації міжнародним бізнесом корпоративної екологічної і соціальної відповідальності, форми прояву й інструменти досягнення державами і регіонами сталої конкурентоспроможності, методичні підходи до її кількісної і якісної оцінки розкрито у працях таких вітчизняних і зарубіжних учених як: Т. Андерсон, Л. Антонюк, Л. Артеменко, О. Балацький, Дж. Баллет, І. Бен-Девід, Г. Берегова, Р. Блейшвіц, Н. Бокен, К. Бреді, М. Браунгарт, Т. Бурлай, У. Вермеулен, Дж. Вехмас, П. Віктор, М. Вієхс, В. Войцеховська, І. Гайдуцький, Л. Гао, Е. Гарріга, М. Геїсдорфер, А. Горз, Б. Данилишин, Г. Дейлі, Р. Доналд, П. Дрюммонд, П. Екінс, І. Зварич, І. Івашук, Д. Ільницький, Н. Караєва, С. Клеймейєр, Т. Князева, Т. Кожухова, О. Корольчук,

А. Ловінс, Л. Лотті, Д. Лук'яненко, Дж. Луукканен, А. Мокій, І. МакХарг, П. Маласка, В. Малолітнева, Д. Меле, Л. Мельник, Т. Орехова, Ю. Орловська, М. Пазієнза, Р. Панзіка, Дж. Пеленк, Д. Пірс, Д. Пеппер, В. Потапенко, Н. Резнікова, М. Руденко, П. Савагет, К. Саур, І. Сегеда, Й. Ситник, Я. Столярчук, Ф. Тієтзе, Р. Тюрнер, Дж. Фава, Дж. Фарлей, С. Фатіка, Дж. Феллертон, Г. Феррейга, А. Філіпенко, І. Флюд, Н. Хагхес, Л. Хан, В. Хаустова, К. Херстатт, Є. Хлобистова, П. Хоукен, Е. Хултінг, Л. Ши, Т. Шієдеріг, Д. Шоенмакер, В. Штехель, Г. Юрченко, С. Янг та багато інших.

Разом з тим, попри вагомий теоретико-методологічний й аналітичний доробок зазначених учених у дослідженні цієї надскладної і багатогранної наукової проблеми, ціла низка її теоретичних і практичних аспектів дотепер залишається недостатньо розкритою. Ґрунтового дослідження потребує насамперед генезис теорії сталого розвитку, а також місце зеленої економіки у постіндустріальному форматі світогосподарського поступу. Недостатньо розробленим є питання щодо механізмів «озеленення» глобальних виробничих ланцюгів, торговельної діяльності, споживчих відносин і фінансового сектору. Окрім того, надзвичайно актуальним залишається дослідження процесів інституціоналізації розбудови у глобальних координатах зеленої екосистеми. Таким чином, комплексне дослідження глобальних імперативів зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку є дуже важливим як у теоретичному, так і практичному плані, що обумовило вибір теми дисертації, її мету та завдання, об'єкт та предмет.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано згідно плану науково-дослідних робіт Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана у рамках міжкафедральних науково-дослідних тем факультету міжнародної економіки і менеджменту «Стратегії національного розвитку в парадигмі глобальної економічної політики» (номер державної реєстрації 0111U007630) та «Глобальний економічний розвиток в умовах формування цифрового суспільства» (номер державної реєстрації 0121U114086); а також Придніпровської державної академії будівництва та архітектури у межах науково-дослідних тем: «Трансформація національних та регіональних соціо-економічних та еколого-економічних систем в умовах економічної глобалізації та Європейської інтеграції України» (2016-2020 рр.) (номер державної реєстрації

0116U006047), «Постіндустріальні детермінанти сталого розвитку світової та національної економіки» (2021-2023 рр.) (номер державної реєстрації 0121U100054). Окрім того, авторка була відповідальним виконавцем науково-дослідної теми «Інформаційно-аналітичне забезпечення економічної політики екологічного житлового будівництва для старопромислових метрополій в ЄС та Україні (2016-2018 рр.) в рамках наукового гранту Міністерства освіти і науки України для молодих учених (номер державної реєстрації 0116U006984); а також є відповідальним виконавцем освітньо-наукового проєкту Єврокомісії ERASMUS-JMO-2022-MODULE №101085133 – EUGREEN «European practices on Green Deal: lessons for Ukraine» («Європейська практика зеленого курсу: уроки для України») (2022-2025 рр.), що реалізується на базі Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. У рамках зазначених тем авторкою особисто підготовлено підрозділи «Глобальні імперативи та бізнес-моделі розвитку зеленої економіки», «Поліструктурний характер зеленого фінансування як механізм протидії екологічним екстерналіям», «Відповідальне споживання у глобальній моделі економічного розвитку», «Екологізація світової торгівлі у парадигмі глобального економічного розвитку», «Зелені механізми глобального виробництва: країновий та секторальний виміри».

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є обґрунтування глобальної парадигми сталого розвитку через призму формування зеленої економіки як його відтворювального ядра, а також окреслення інституційного контуру розбудови глобальної зеленої екосистеми.

Виходячи з мети дослідження, у роботі поставлено та вирішено такі конкретні завдання:

- дослідити еволюцію концепції сталого розвитку як теоретичну реакцію на виклики індустріальної та постіндустріальної епох;
- визначити диспозицію зеленої економіки у постіндустріальному форматі економічного розвитку;
- комплексно охарактеризувати варіативні національні моделі розбудови зеленої економіки;
- ідентифікувати вплив зеленого імперативу на трансформацію виробничих відносин;

- конкретизувати специфіку бізнес-моделей й інвестиційних стратегій екоінноваційних компаній;
- здійснити економетричну оцінку країнових переваг зеленої конкурентоспроможності;
- розкрити ключові напрями та інструменти зеленого переформатування міжнародної торгівлі;
- обґрунтувати авангардну роль відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми;
- визначити місце корпоративної соціальної відповідальності у процесах екологізації глобальної бізнес-діяльності;
- розкрити масштаби, структурні виміри і нереалізований потенціал зеленого фінансування;
- визначити стратегічні напрями розвитку інструментів глобального зеленого банківництва;
- конкретизувати глобальні мегатренди структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування;
- обґрунтувати принципи та регуляторні пріоритети глобальної екологічної політики;
- аргументувати фіскальну мультиплікативність «озеленення» глобальної економіки;
- визначити сценарії повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки.

Об'єктом дослідження є закони, закономірності і векторні мегатренди екологізації світогосподарської системи у структурно оновлюваному глобальному бізнес-середовищі.

Предметом дослідження є передумови, рушійні сили, організаційно-економічні формати та інституційні механізми розбудови зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку.

Методи дослідження. Дисертаційна робота базується на використанні авторкою наукового принципу єдності теорії і практики, загальнонаукових концептуальних засад і фундаментальних положень економічної теорії, інструментарію

прогнозування провідних трендів розвитку економічних процесів на основі методу наукової абстракції. Для досягнення визначеної мети і розв'язання завдань дисертаційної роботи було використано низку методів наукового дослідження глобальних імперативів зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку, зокрема, діалектичного (при визначенні парадигмальних засад зеленої економіки у постіндустріальному форматі економічного розвитку та обґрунтуванні принципів і регуляторних пріоритетів глобальної екологічної політики: пп. 1.2, 5.1); історико-логічного (при розкритті еволюції концепцій сталого розвитку як теоретичної реакції на виклики індустріальної епохи та обґрунтуванні фіскальної мультиплікативності «озеленення» глобальної економіки: пп. 1.1, 5.2); системно-структурного аналізу економічних процесів та явищ (при здійсненні комплексної характеристики національних моделей розбудови зеленої економіки; розкритті місця зеленого фінансування у структурній конфігурації глобального ринку, визначенні конкурентних переваг інструментів глобального зеленого банківництва та конкретизації екологічних механізмів реалізації багатонаціональними підприємствами стратегій корпоративної соціальної відповідальності: пп. 1.3, 4.1, 4.2, 3.3); аналізу та синтезу (при дослідженні процесів «озеленення» глобальних виробничих відносин, комплексній характеристиці чинних бізнес-моделей й інвестиційних стратегій екоінноваційних компаній, розкритті глобальних мегатрендів структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування: пп. 2.1, 2.2, 4.3); методу кількісного та якісного порівнянь (при розкритті ключових напрямів зеленого переформатування міжнародної торгівлі та характеристиці його інструментів, обґрунтуванні авангардної ролі відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми: пп. 3.1, 3.2); експертних оцінок та прогнозного (при обґрунтуванні сценаріїв повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки: п. 5.3); економетричного моделювання (при здійсненні економетричної оцінки країнових переваг зеленої конкурентоспроможності: п. 2.3).

Інформаційну і фактологічну базу дисертаційної роботи становлять монографічні дослідження зарубіжних і вітчизняних учених-теоретиків з проблематики економічної глобалізації, сталого розвитку, відтворення глобального суспільного продукту, зелених фінансів, корпоративної екологічної відповідальності; теоретико-методологічний та

аналітичний доробок провідних міжнародних організацій і регіональних угруповань (Програми ООН з довкілля, Продовольчої і сільськогосподарської організації ООН, Європейської економічної комісії ООН, Групи Світового банку, МВФ, Міжнародної фінансової корпорації, ЮНКТАД, Міжнародної організації зі стандартизації, ОЕСР, Всесвітнього економічного форуму, Європейської комісії та ін.); міжнародні наукометричні бази і звіти, аналітичні і статистичні публікації національних і міжнародних інституцій (Міжнародного союзу охорони природи, Міжнародного центру технічної та професійної освіти і навчання ЮНЕСКО, Наукової Консультативної Ради Європейських академій наук, Бюро статистики США, Міжнародного інституту сталого розвитку, Платформи зацікавлених сторін європейської економіки замкненого циклу, Агентства екологічної оцінки Нідерландів, Інституту глобального зеленого зростання (Респ. Корея), Інституту глобальних ресурсів, Інституту глобального розвитку та середовища, Інформаційного офісу Держради КНР, Центру глобального сталого розвитку при Університеті Меріленда, Університету Джона Хопкінса, Інституту Азійського банку розвитку та ін.).

Наукова новизна одержаних результатів дисертаційної роботи полягає у формулюванні авторкою нового концептуального підходу у дослідженні глобальної зеленої економіки з позицій парадигми сталого розвитку та через призму всезагальної теорії суспільного відтворення; комплексній характеристиці процесів «озеленення» світового виробництва, розподілу, обміну і споживання; а також обґрунтуванні інституційно-економічних механізмів розбудови глобальної зеленої екосистеми.

Нові наукові положення, одержані особисто авторкою, які виносяться на захист, полягають у такому:

вперше:

- обґрунтовано концептуальний дизайн глобальної теорії сталого розвитку на основі виокремлення етапів її еволюції за критеріями пануючих у суспільстві моделей особистого, виробничого і публічного ресурсоспоживання, рівня конвергентності цілей його економічного, соціального й екологічного розвитку, секторальних і технологічних пріоритетів, масштабів нагромадження й перерозподілу капіталу та інвестицій: передпарадигмальний (кінець XV ст. – кінець 1960-х років: класична і неокласична економічна теорія, мальтузіанство, теорія відкритих та закритих систем,

теорія Хекшера-Оліна, діалектичний матеріалізм, теорія ноосфери та ін.) з вузьким науковим застосуванням теоретичних ідей сталого розвитку, браком їх взаємозв'язку з суспільно-господарською практикою та інтегруванням у загальний методологічний контекст інших груп економічних теорій; парадигмальний (1970-ті – перша половина 1990-х років: теорії економіки забруднення, екоанархізму, екологічної економіки, екософії, промислової екології, циркулярної економіки та ін.) із становленням міждисциплінарної теорії сталого розвитку, його економетричним моделюванням та імплементацією ідей у національні екологічні політики; нормальної науки (друга половина 1990-х – 2000-ті роки: теорії екоосоціалізму, регенеративного дизайну, промислового метаболізму, зворотної логістики, продуктових сервісних систем, природного капіталізму, суспільства чистого матеріального циклу та ін.) із формуванням цілісної теорії сталого розвитку у загальних контурах парадигми екологічної глобалізації; наукової революції (2010-ті роки – дотепер: теорії економіки продуктивності, зеленого кейнсіанства, зеленого монетаризму, блакитної економіки, економіки екосистем, регенеративного капіталізму, кліматичної макроекономіки, симбіотичної економіки та ін.) із трансдисциплінарною інтеграцією економіко-екологічних знань та теорій. Обґрунтовано, що з кінця 2010-х років теоретичний ресурс концептуального дизайну глобальної теорії сталого розвитку в силу реконфігурації системи міжнародного порядку, пандемічної кризи та дискредитації інструментарію неоліберального ринкового регулювання потребує якісного оновлення на основі глибокої конвергенції інституційної, соціальної, просторової, мережевої, інноваційно-технологічної, цифрової, віртуальної та цивілізаційної парадигм суспільного розвитку з метою досягнення Цілей сталого розвитку;

- розроблено теоретико-методологічну матрицю системного дослідження процесів зеленої трансформації глобальних виробничих ланцюгів, базовану на: розкритті її двовимірного характеру (фрагментарне кількісне збільшення частки зелених товарів і послуг у ВВП держав, зайнятості сукупної робочої сили, вартісних обсягах виробленої продукції та доданої вартості з одночасними системними трансформаціями – формуванням зелених компонентів й анклавів глобальних виробничих ланцюгів з розбудовою якісно нових їх міжгалузевих і міжсекторальних зв'язків); комплексній характеристиці сучасних закономірностей (експансія ІТ,

діджиталізація і віртуалізація бізнесу; екологізація систем управління на основі штучного інтелекту; секторальна диверсифікація із розширенням спектру екологічних товарів і послуг та сегменту зелених робочих місць); виявленні сутнісних характеристик глобального турбулентного середовища виробничої діяльності (інноваційність, нестійкість, нелінійність, асиметричність). Доведено, що зелена трансформація глобальних виробничих ланцюгів спричиняє прискорений перехід економічних суб'єктів від вертикально-інтегрованих й ієрархічно керованих великих корпоративних структур до горизонтальних і мережево організованих наукомістких й організаційно гнучких компаній, діяльність яких базується на корпоративних стратегіях і бізнес-моделях гнучкого розподіленого виробництва та цифрових платформах, що об'єднують усіх учасників вартісних ланцюгів в єдину глобальну зелену екосистему;

- сценарне прогнозування варіантів повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки на період до 2050 р.: повернення до економіки переважно другого і третього технологічних укладів (модель ремонту); формування моделі циркулярної економіки, базованої на нульовому екологічному сліді (модель модернізації); розбудова повноформатної зеленої економіки (модель оновлення). Обґрунтовано найбільшу доцільність і можливість реалізації третього сценарію з урахуванням ендогенних і екзогенних (глобальних) політичних, економічних, науково-технологічних і соціокультурних факторів впливу. Визначено принципи реалізації національної зеленої стратегії: реалістичність із врахуванням нової дислокації людського капіталу і виробничих ресурсів; секторальна і галузева селективність з пріоритетом технологій штучного інтелекту (розумні будівлі, виробництва, товари, міста, спільноти); територіальна справедливість у розподілі фінансів і технологій; поетапність з ініціюванням пілотних проєктів та генеруванням системних синергетичних ефектів; майбутня безпечність виробничих та інфраструктурних суб'єктів і середовищ життєдіяльності; публічність, прозорість, внутрішня і міжнародна відкритість. Ідентифіковано першочергові інструменти повоєнного зеленого відновлення економіки України: фінансово-інвестиційні (будівництво житлових і комерційних споруд на принципах кліматично дружньої архітектури, енергоефективності та екологічної нейтральності; запровадження механізму

прикордонного вуглецевого коригування СВМ; податкове стимулювання та бюджетна підтримка розвитку зеленої інфраструктури та ін.); інфраструктурні (розбудова транспарентного ринку дозволів на викиди забруднюючих речовин; розроблення і безоплатна передача типової проєктної документації для зеленого планування територій та будівництва житлових і комерційних об'єктів; дотримання максимальних вимог щодо їх енергоефективності, енергоощадності і декарбонізації та ін.); інтеграційні (впровадження у діяльність підприємств України екологічних стандартів EMAS, ISO 14000, стандартів ЄС, рамок ESG та принципів відповідального інвестування; мотивування державно-приватного партнерства у сфері зеленої трансформації економіки; системна підтримка участі вітчизняних компаній у глобальних мережах і вартісних ланцюгах, сформованих на світовому ринку зелених товарів та ін.) та інноваційні (розбудова вітчизняної дослідницької екосистеми зеленої економіки; її інтеграція у глобальні мережі зелених ДіР; державна підтримка екологічних досліджень та академічного підприємництва та ін.);

удосконалено:

- методологію бенчмаркінгу національних моделей зеленої економіки (традиційна, адміністративна, планова, перехідна, ринкова та ідеалістична) за виокремленими критеріями щодо секторальної структури економіки; зрілості інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації національних економік; рівня сформованої у суспільстві екологічної культури й ефективності управління природним капіталом; ступеня екологізації національних економічних політик, енергоефективності і матеріаломісткості суспільного виробництва; рівня централізації екологічної політики та ін. Доведено, що найрозвинутішою у глобальних координатах є реалізовувана державами скандинавського поясу ідеалістична модель зеленої економіки завдяки масштабному ринковому попиту на екологічні інновації; утриманню державами глобального лідерства у впровадженні моделей управління якістю, системній конвергенції інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації економіки, великомасштабному державному і приватному фінансуванню екоінноваційних розробок, охопленню екологічними стандартами усіх ланок сформованих вартісних ланцюгів та ін. Обґрунтовано, що за умов загострення світової екологічної та кліматичної проблем національні моделі зеленої економіки зазнають

глибокої конвергенції, що є потужним драйвером розбудови глобальної конфігурації зеленої екосистеми з органічною гармонізацією економічних, соціальних і екологічних цілей конкурентного розвитку держав і регіонів;

- аналітичні підходи до комплексної характеристики сучасних бізнес-моделей екоінноваційних компаній на основі: конкретизації домінуючих корпоративних інвестиційних стратегій у сфері зелених ДіР (залучення капіталовкладень акредитованих інституційних інвесторів, злиття і поглинання, венчурне фінансування зелених стартапів, платформи зеленого фандрайзингу і краудфандингу та ін.); ідентифікації каналів глобалізаційної інтеграції національних, регіональних і корпоративних екоінноваційних систем (науково-технологічний, інвестиційно-виробничий, торговельний, фінансовий); обґрунтування факторів активізації зелених ДіР (поглиблення міжнародного технологічного поділу праці, активна транскордонно-спіловерна дифузія екоінноваційних розробок, транснаціоналізація міжнародного науково-технологічного обміну, поглиблення функціональної технологічної спеціалізації економічних суб'єктів, перехід інноваційної моделі суспільного розвитку від лінійного до інтерактивного формату); розкриття глобальних тенденцій екологізації науково-технологічного прогресу (розроблення і впровадження екоінноваційних розробок на усіх ланках виробничо-збутових ланцюгів, значне загострення міжнародної конкуренції між інвесторами за кліматичні технології, нарощування масштабів тріадичного патентування зелених інновацій, зростання вартісних обсягів залученого краудфандингового капіталу у відновлювально-енергетичні екоінновації, поглиблення міжфірмового співробітництва екоінноваційних компаній зі своїми зовнішніми знаннєвими партнерами, зростання кількості і середньої вартості угод венчурного фінансування кліматичних стартапів, перетворення кліматичних технологій на дохідний клас інвестиційних активів та ін.). Доведено, що реалізовувані екоінноваційними компаніями інвестиційні стратегії в умовах техноглобалізму забезпечують динамічну розбудову мережових форматів міжфірмових ДіР зеленого профілю, базованих на корпоративних платформах відкритих інновацій; суттєве розширення можливостей бізнес-структур щодо нівелювання проблем з науково-технологічним і фінансовим забезпеченням ДіР; а також нарощування їх інноваційних конкурентних переваг від співпраці із зовнішніми знаннєвими партнерами;

- економіко-математичну оцінку ступеня впливу на динаміку ВВП держав-членів ОЕСР (Данії, Естонії, Греції, Мексики, Франції, Польщі, Німеччини, Норвегії та Туреччини) показників їх зеленої конкурентоспроможності (енергопродуктивності ВВП на одиницю загальної первинної енергії (TPES), дол. США; національних витрат на охорону навколишнього середовища, млн дол. США; постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії; викидів CO₂ на основі виробництва, млн. тонн; технологій пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язаних з виробництвом, передачею або розподілом енергії, к-ть). На основі проведення регресійного аналізу з використанням програмного продукту Excel – Data analysis – Regression, застосування різних типів рівнянь, що описують економетричні залежності (поліноміального та степеневого другого порядку); перевірки рівнянь за допомогою критерію Фішера, коефіцієнтів кореляції і детермінації встановлено ключову роль у нарощуванні економічного зростання держав на принципах сталого енергоспоживання та енергоменеджменту таких чинників як: енергопродуктивність ВВП на одиницю загальної первинної енергії, постачання відновлюваної енергії та викиди CO₂ на основі виробництва, які у дво- та багатofакторній моделях позитивно впливають на динаміку валового внутрішнього продукту держав;

дістало подальшого розвитку:

- понятійно-категоріальний апарат дослідження глобальної парадигми сталого розвитку на основі обґрунтування розгорнутого авторського визначення категорії «глобальний екологічний порядок», зміст якої полягає у системі інституціоналізованих на міжнародному рівні принципів, правил, норм і регуляторів процесів екологізації світового суспільного відтворення, що визначає ієрархічно субординовану конкурентну диспозицію держав відповідно до досягнутого ними рівня «озеленення» процесів виробництва, розподілу, обміну і споживання національного суспільного продукту. Обґрунтовано, що глобальний екологічний порядок формує найефективніше, з точки зору розбудови зеленої екосистеми, конкурентне середовище для формування державами і їх групами глобальних екологічних стандартів, регулювання транскордонних потоків екологічних товарів і послуг та моніторингу процесів їх виробництва і споживання на мікро-, макро-, мезо-, мета- та глобальному рівнях;

- ідентифікаційна характеристика домінуючих глобальних механізмів зеленого переформатування міжнародної торгівлі, що мають першочергове значення для її екологізації: по-перше, торгівля квотами на викиди парникових газів (сертифіковані ООН вуглецеві кредити, операції регульованого і добровільного ринків вуглецю; вуглецеві офсети, аукціони, спотові і ф'ючерсні контракти, токенизовані емісійні квоти); по-друге, екологічна стандартизація, сертифікація, маркування і ліцензування експортно-імпортних операцій. Констатовано, що ключові проблеми у сфері екологізації світової торгівлі пов'язані з економічною, ідеологічною і політичною неспроможністю багатьох держав і регіонів світу до реалізації всеохоплюючих заходів «озеленення» власних промислових комплексів, що вимагає значного посилення міждержавної координації у сфері екологізації міжнародних торговельних операцій на національному, регіональному і глобальному рівнях та примушення країн до виконання взятих на себе екологічних зобов'язань у рамках дво- і багатосторонніх угод;

- панорамна оцінка ролі відповідального споживання у розбудові світової зеленої екосистеми на основі конкретизації глобальних імперативів консюмеризації міжнародної системи споживчих відносин (панування неоліберальної економічної політики, низькі показники інфляції та безперервне нарощування масштабів споживчого кредитування у західних країнах; розширення експортоорієнтованих секторів національних економік, посилення процесів їх соціалізації і гуманізації; системна лібералізація транскордонного руху товарів, послуг і факторів виробництва; активізація соціальної мобільності населення; нарощування масштабів глобальних господарських операцій БНП; міжнародна уніфікація національних виробничих комплексів; стрімке зростання доходів населення практично усіх регіонів світу; наростаюча концентрація світового багатства в руках глобального буржуазно-олігархічного класу) та характеристики ключових механізмів екологізації глобального споживання: колективне споживання благ (краудфандинг, онлайн-підбір персоналу, каршеринг, оренда обладнання, автомобілів тощо); формування інтернаціональних фондів зеленого споживання та його кастомізація; нарощування купівлі товарів і послуг, вироблених екологічно орієнтованими компаніями; симбіоз спільного використання економічними суб'єктами промислових активів; зростання частки зеленого споживання у національних доходах різних держав; наднаціональна стандартизація моделей еколого-орієнтованого

особистого і виробничого споживання; мінімізація споживачами твердих побутових відходів та їх перехід до сортування сміття і роздільного методу його утилізації; впровадження системи розширеної відповідальності виробників; оптимізація постачальницьких ланцюгів на основі використання відновлювальної енергії та інструментів віртуалізації та ін. Доведено, що попри збереження значних міжкраїнових і міжрегіональних асиметрій у пануючих моделях споживчих відносин в силу наявних відмінностей у рівні платоспроможного попиту і споживчій культурі населення різних держав, за умов розбудови глобальної зеленої екосистеми вони зазнають дедалі більшої екологічної уніфікації в організаційно-економічному, продуктово-товарному, об'єктно-суб'єктному й інституційно-регуляторному вимірах;

- системна оцінка ролі зеленого фінансування у структурному дизайні глобального ринку на основі: характеристики корпоративних стратегій і бізнес-моделей його інституційних інвесторів (дохідних компаній, пенсійних фондів, страхових компаній, суверенних фондів багатства, незареєстрованих інфраструктурних фондів, взаємних фондів, біржових інвестиційних фондів, інфраструктурних інвестиційних трастів, управляючих активами); розкриття економічної мотивації зелених інвестицій (довгострокове нарощування вартості акціонерного капіталу фірм; отримання премії за неліквідність; зниження ризиків, пов'язаних з управлінням активами та неплатежами; інвестування коштів в активи з відносно низьким рівнем ризику; диверсифікація інвестиційних портфелів; хеджування ризиків волатильності кон'юнктури світового фондового ринку та ін.) та системної оцінки екологічної результативності зелених інвестиційних бізнес-стратегій (основної, основної плюс, доданої вартості, опортуністичної). Наголошено, що за збереження глибоких суперечностей між інтересами світового суспільства щодо розбудови глобальної зеленої екосистеми та економічними інтересами інвесторів щодо подовження життєвого циклу індустріальної моделі економічного розвитку актуалізується питання активізації дій національних урядів у царині створення сприятливих середовищних умов для зеленого інвестування на основі розгалуженого інструментарію державно-приватного партнерства;

- розкриття функціонально-трендових модифікацій зеленого банківництва на основі комплексної характеристики його фінансових інструментів (кредитування, страхування, сек'юритизації активів, інвестицій в основний капітал, брокерської

діяльності і маркетмейкерства, технічної допомоги та ін.) та оцінки ефективності державних регуляторних політик: монетарної (диференційовані процентні ставки за операціями відповідальних банків й інших банківських установ; включення зелених вимог банків у структуру їх активів; рефінансування зелених кредитів емісією зелених облігацій; встановлення зобов'язань банків щодо формування частини кредитних портфелів у формі зелених кредитів та ін.); грошово-кредитної (нормативні вимоги щодо мінімальної частки банківського кредитування для екологічно недружніх компаній і секторів економіки; ексклюзивні умови рефінансування проєктів зеленого фінансування; пільгове банківське кредитування зелених проєктів і кліматично чутливих секторів економіки); макропруденційної (обмеження притоку банківського капіталу до компаній та секторів економік з високими показниками викидів вуглецю; підвищення банками кредитних ризиків для позичальників, котрі провадять вуглецево-містку економічну діяльність) та мікропруденційної (вимоги щодо розкриття банками інформації про стандарти управління екологічними і соціальними ризиками та фінансові ризики, пов'язані з довкіллям і кліматом; зменшення вимог до банківських резервів для зелених банківських портфелів). Встановлено, що найбільш конкурентною у глобальних координатах є мережево-організована зелена банківська система в особі зелених банків, банків розвитку, а також комерційних банків з окремими екофінансовими структурними підрозділами, котрі у сукупності забезпечують високі темпи нагромадження глобального капіталу у зеленій інфраструктурі, стандартизацію умов співробітництва інвесторів з зеленими банками, а також ефективну інституціоналізацію глобального спіловеру знань, технологій і ноу-хау у сфері зеленого банкінгу через віртуальні платформи;

- ідентифікація новітніх тенденцій зеленого облігаційного фінансування: нарощування капіталізації екологічного сегменту світового фондового ринку; поглиблення міжрегіональних і міждержавних асиметрій за показниками емісії зелених облігацій; зниження частки фінансових інститутів; збільшення питомої ваги суверенних і субсуверенних позичальників, а також компаній і фірм зі значною державною участю в акціонерному капіталі; суттєве зниження для емітентів вартості залученого облігаційного фінансування; зростання кількості гігантських за вартісними обсягами емісій зелених облігацій; масове впровадження механізмів

агрегування закладних активів з подальшим випуском на цій основі сек'юритизованих зелених бондів та ін. Доведено, що динамічна глобалізація світового ринку зелених облігацій є потужним механізмом реалізації корпоративних стратегій і бізнес-моделей відповідального фінансування, забезпечує інвесторам значну економію трансакційних витрат на залучення зеленого боргового фінансування, зниження бар'єрів їх входу на екоsegment фондового ринку, а також високий рівень транспарентності управління фінансовими надходженнями;

- обґрунтування фіскальної мультиплікативності «озеленення» глобальної економіки на основі розкриття домінуючих податкових механізмів екологізації світового суспільного відтворення (екологічні податки і збори, впровадження екологічних вимог у процес адміністрування податків, компенсація за рахунок державного субсидування частини лізингових платежів за нове обладнання, інвестиційні гарантії урядових фінансових інститутів розвитку, пільгове кредитування й оподаткування спеціальних зелених фондів для фінансування низьковуглецевих проєктів і програм відновлювальної енергетики, ув'язування надання кредитних і податкових пільг економічним суб'єктам з обов'язковим виконанням ними нормативів використання відновлювальної енергії тощо) та обґрунтування стратегічних напрямів реформування чинної системи екологічного оподаткування бізнесу та підвищення її результативності у глобальних координатах: запровадження системи глобального антивуглецевого оподаткування за загальносвітовою фіксованою податковою ставкою; включення у Паризьку кліматичну угоду кількісних зобов'язань кожної держави-учасниці щодо зменшення викидів парникових газів; запровадження відносно кожної країни-підписантки юридичної відповідальності у формі міжнародних антивуглецевих санкцій за порушення взятих на себе екологічних зобов'язань, пропорційно нанесеній навколишньому середовищу шкоди; запровадження дворівневого вуглецевого транспортного податку з урахуванням рівня викидів CO₂ та типу використовуваного палива з одночасним співвимірним зниженням ставок оподаткування фондів оплати праці компаній та індивідуальних доходів громадян; системне ув'язування розміру екологічних штрафів суб'єктів господарювання з розміром отриманої ними від протиправних дій економічної вигоди; запровадження системи податкових пільг та

преференцій для тих товаровиробників, котрі застосовують екологічні інновації і розробки та ін.;

- панорамна оцінка ефективності діючої регуляторної практики у сфері вирішення глобальної екологічної проблеми (ООН, Міжнародна морська організація, ЮНІДО, ПРООН, ФАО, ЮНЕП та ін.) з конкретизацією домінуючого у практиці міжнародних інститутів інструментарію – конвенції, ухвалені під егідою міжурядових організацій; конвенції, ухвалені під егідою ЮНЕП; конвенції з незалежним статусом і секретаріатами. Визначено конкурентні переваги діяльності міжнародних організацій у сфері вирішення глобальної екологічної проблеми (інституціоналізація наднаціональних режимів міжнародного екологічного менеджменту щодо управління кліматичними змінами і біорізноманіттям, обігом шкідливих відходів та токсичних хімічних речовин, екосистемами Арктики та попередженням забруднення Світового океану, зникаючих видів флори і фауни, опустелюванням та запобіганням транскордонному забрудненню повітря в Європі) та її «вузькі місця»: значні складнощі в ухваленні й виконанні державами міжнародних екологічних зобов'язань на своїх суверенних територіях, двосторонньому, міжнародному і глобальному рівнях; а також узгодженні природоохоронних заходів з державами-партнерами. Доведено, що в умовах реконфігурації геополітичного і гео економічного ландшафту глобальна екологічна політика потребує якісного оновлення на принципово нових засадничих принципах (системності, транспарентності, інклюзивності і науковості; недопущенні нанесення довкіллю транскордонних збитків; раціональності природокористування; гнучкості інституційної структури глобальної екологічної політики; професійної незалежності, автономності та чіткого розподілу управлінських повноважень між суб'єктами глобальної екологічної політики різних рівнів; справедливості у доступі до ресурсних благ економічних суб'єктів різної національної належності; конвергенції національних екологічних інтересів держав з різним рівнем соціально-економічного розвитку).

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що основні методологічні положення, розробки, висновки та рекомендації, відображені авторкою у дисертації, можуть становити теоретичну та прикладну основу для розроблення ефективних механізмів повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки. Наукові розробки, висновки й практичні рекомендації авторки були використані: у

науково-дослідній роботі Придніпровського наукового центру Національної академії наук України та Міністерства освіти і науки України при розробленні регіональних стратегій повоєного відновлення на засадах зеленої економіки (довідка про впровадження №23/40 від 07.07.2023 р.); Управлінням інфраструктури, містобудування та архітектури, житлово-комунального господарства, екології Дніпровської районної державної адміністрації при розробці стратегічних планів повоєнного розвитку житлово-комунального господарства, будівництва та реконструкції на засадах екологічності, циркулярності та соціальної інклюзії (довідка про впровадження №105/23 від 10.07.2023 р.); Інститутом місцевого розвитку в якості методологічного забезпечення проекту «Розробка інвестиційних стратегій та інвестиційних програм» в контексті застосування аналітичних підходів до комплексної характеристики сучасних бізнес-моделей екоінноваційних компаній (довідка про впровадження №1-273 від 21.07.2023 р.); Національною науково-технологічною асоціацією України при обґрунтуванні створення Українсько-словацького міжнародного центру інновацій і технологічного трансферу (довідка про впровадження №42-2023 від 26.07.2023 р.); Державною установою «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України» при використанні методологічних засад аналізу та оцінки глобальних й національних механізмів «озеленення» виробничих ланцюгів, торговельної діяльності, споживчих відносин і фінансового сектору (довідка про впровадження №01-10/86 від 27.07.2023 р.); Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку України (довідка про впровадження №04/04 від 26.08.2023 р.). Наукові результати, що отримані особисто авторкою у ході підготовки дисертаційної роботи, використовуються у навчальному процесі Придніпровської державної академії будівництва та архітектури у процесі викладання дисциплін «Міжнародна економіка»; «Міжнародні стратегії економічного розвитку», а також дисципліни «Європейські практики інвестування зеленого будівництва», що реалізується в рамках гранту Єврокомісії ERASMUS-JMO-2022-MODULE №101085133 – EUGREEN «European practices on Green Deal: lessons for Ukraine» («Європейська практика зеленого курсу: уроки для України») (довідка про впровадження №130/08.21-12 від 04.07.2023 р.).

Особистий внесок здобувачки. Усі наукові результати, які отримані в дисертаційній роботі та винесені на захист, здобуті авторкою особисто й відображені

у наукових публікаціях. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, які є результатом самостійної роботи авторки.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи пройшли апробацію на двадцяти дев'яти міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях, а саме: XII міжнародній науковій конференції «Modern Scientific Knowledge» (м. Моррісвіль, США, 24 листопада 2017 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: міжнародний на національний вимір» (м. Київ, 4 грудня 2020 р.); IV міжнародній науково-практичній конференції «Modern Scientific Research: Achievements, Innovations and Development Prospects» (м. Берлін, Німеччина, 25-27 вересня 2021 р.); VII міжнародній науково-практичній конференції «Science, innovations and education: problems and prospects» (м. Токіо, Японія, 9-11 лютого 2022 р.); I міжнародній науково-практичній конференції «Eurasian scientific discussions» (м. Барселона, Іспанія, 13-15 лютого 2022 р.); IX міжнародній науково-практичній конференції «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects» (м. Берлін, Німеччина, 20-22 лютого 2022 р.); VI міжнародній науково-практичній конференції «Innovations and prospects of world science» (м. Ванкувер, Канада, 2-4 лютого 2022 р.); V міжнародній науково-практичній конференції «Modern science: innovations and prospects» (м. Стокгольм, Швеція, 6-8 лютого 2022 р.); VIII міжнародній науково-практичній конференції «Topical issues of modern science, society and education» (м. Харків, 26-28 лютого 2022 р.); IX міжнародній науково-практичній конференції «Modern directions of scientific research development» (м. Чикаго, США, 23-25 лютого 2022 р.); XV міжнародній науково-практичній конференції «International scientific innovations in human life» (м. Манчестер, Великобританія, 1-3 вересня 2022 р.); XVI міжнародній науково-практичній конференції «Modern directions of scientific research development» (м. Чикаго, США, 7-9 вересня 2022 р.); VI міжнародній науково-практичній конференції «Modern research in world science» (м. Львів, 4-6 вересня 2022р.); XIV міжнародній науково-практичній конференції «Science, innovations and education: problems and prospects» (м. Токіо, Японія, 25-27 серпня 2022 р.); XIV міжнародній науково-практичній

конференції «Innovations and prospects of world science» (м. Ванкувер, Канада, 14-16 вересня 2022 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід і вітчизняні реалії» (м. Запоріжжя, 23-24 вересня 2022 р.); II міжнародній науково-практичній конференції «Science and innovation of modern world» (м. Лондон, Великобританія, 26-28 жовтня 2022 р.); I міжнародній науково-практичній конференції «Progressive research in the modern world» (м. Бостон, США, 5-7 жовтня 2022 р.); XV міжнародній науково-практичній конференції «Innovations and prospects of world science» (м. Ванкувер, Канада, 12-14 жовтня 2022 р.); I міжнародній науково-практичній конференції «Science and technology: problems, prospects and innovations» (м. Осака, Японія, 19-21 жовтня 2022р.); міжнародній науковій конференції «Features and trends of socio-economic development in global and local dimensions» (м. Лейпциг, Німеччина, 21-22 жовтня 2022р.); міжнародній науково-практичній конференції «Mechanisms of economic development in the context of global changes: international experience» (м. Рига, Латвія, 21-22 жовтня 2022 р.); XVI міжнародній науково-практичній конференції «Modern science: innovations and prospects» (м. Стокгольм, Швеція, 11-13 грудня 2022 р.); III міжнародній науково-практичній конференції «Зелена економіка та низьковугле-цевий розвиток: глобальні виклики та реалії за умов повоєнного часу» (м. Київ, 16 грудня 2022 р.); міжнародній науковій конференції «Current issues of economic development: problems, perspectives, international experiences» (м. Клайпеда, Литва, 10-11 березня 2023 р.); VII міжнародній науково-практичній конференції «Scientific progress: innovations, achievements and prospects» (м. Мюнхен, Німеччина, 3-5 квітня 2023 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Реформування міжнародних економічних відносин і світового господарства в сучасних умовах» (м. Ужгород, 24-25 березня 2023 р.); VI міжнародній науково-практичній конференції «Scientific Research in the Modern World» (м. Торонто, 6-8 квітня 2023 р.); III міжнародній науково-практичній конференції «European scientific congress» (м. Мадрид 17-19 квітня 2023 р.).

Публікації. Основні положення та результати дослідження опубліковано дисертанткою самостійно і у співавторстві у 61 науковій праці загальним обсягом 53,48 д. а. (особисто авторці належить 36 д а.), з них: 2 колективні монографії, 4 статті

у зарубіжних виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз Scopus і Web of Science, 26 статей у наукових фахових виданнях України категорії Б, 29 публікацій – в інших виданнях апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та 21 додатку на 79 сторінках. Основний текст дисертації становить 413 сторінок. Робота містить 45 таблиць на 35 сторінках та 67 рисунків на 56 сторінках. Список використаних джерел налічує 687 найменувань на 59 сторінках.

РОЗДІЛ 1.

ГЕНЕЗИС ТА ЕВОЛЮЦІЯ ТЕОРІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

1.1. Концепція сталого розвитку як теоретична реакція на виклики індустріальної епохи

Формування зеленої економіки, як особливої форми взаємодії людини і довкілля, набуває свого концентрованого вираження в одному із законів діалектики – заперечення заперечення. Даний закон, як ми знаємо, синтезуючи у своїй діалектичній природі найважливіші риси законів кількісно-якісних змін та єдності і боротьби протилежностей, відбиває об'єктивний характер розвитку світової економічної системи у сукупності усіх її складових частин й елементів – від їх зародження до наступного розвитку й переходу на вищий щабель із набуттям більш досконалих форм [584, с. 545]. З огляду на це, важливої теоретико-методологічної і практичної значущості набувають *питання дослідження генезису концепції сталого розвитку*, яка за умов глобалізації набуває якісно нової змістовної сутності і формату, «розчиняючись» у багатьох теоретичних і прикладних вимірах. Комплексний аналіз зародження і подальшого еволюційного розвитку теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку дає підстави стверджувати, що вона є продуктом історичного поступу світового суспільства. Отже – науковий погляд на сталий розвиток перманентно зазнає суттєвих трансформаційних змін за своїм економічним змістом і суспільними формами прояву у відповідності до провідних закономірностей і тенденцій структурної динаміки світогосподарської системи. Так, зародившись ще у період становлення натурфілософії Древньої Греції, концептуалізація сталого розвитку охоплює історичний період часу у понад 2500 років і з самих своїх витоків розглядає людину, суспільство та природу у гармонійній єдності.

Однак, наукове осмислення сталого розвитку як вищою мірою складного і багатоаспектного процесу, що детермінує ключові векторні мегатренди економічного розвитку країн і цілих регіонів, фактично бере свій початок із формування на рубежі XV – XVI ст. світової системи капіталістичних відносин. Спираючись у своїй

економічній природі на відокремлення виробничих засобів від найманої робочої сили, капіталістичний суспільний лад переводить економічну систему виробництва і розподілу на принципи приватної власності, свободи підприємництва, особистої ініціативи, ефективності використання світової ресурсної бази та, що найголовніше – максимізації прибутків економічних суб'єктів. Тож цілком закономірним є той факт, що саме з цього часу спостерігається дедалі наростаюче відокремлення цілої низки наук (філософських, економічних, соціологічних, політичних тощо) та засадничих методологічних принципів економічної діяльності від ключових проблем, пов'язаних із захистом довкілля. За таких умов останнє доволі тривалий історичний період часу розглядається як безмежне за своїми масштабами середовище життєдіяльності людини, що характеризується практично нескінченним ресурсним потенціалом цивілізаційного розвитку суспільства.

З огляду на це, не можемо оминути увагою обґрунтування у 1969 р. Т. Куном якісно нової теоретичної конструкції, здатної об'єднати на своїй методологічній платформі усю сукупність теоретичних поглядів на певну науково-практичну проблему. Увійшовши у світовий науковий дискурс як *парадигма*, дана конструкція стала важливим кроком концептуального осмислення сталого розвитку через призму його рушійних сил, механізмів і векторної спрямованості. Більше того, саме Т. Кун став у системі західної наукової думки піонером в обґрунтуванні виключної важливості природознавства як провідного джерела дійсної філософії науки. З погляду ж об'єкта нашого дослідження, найбільший науковий інтерес викликає виокремлення ученим чотирьох етапів еволюції будь-якої парадигми за критеріями щодо масштабів та глибини вирішуваних наукових проблем, що повною мірою відповідає *пропонованій нами періодизації становлення та розвитку концепції сталого розвитку*:

- передпарадигмального етапу, який включає накопичення передумов становлення парадигми;
- парадигмального етапу, під час якого відбувається розвиток ключових напрямків парадигми;
- етапу нормальної науки, що характеризується набуттям парадигмою

домінуючого статусу у теоретичному дискурсі тієї чи іншої наукової проблеми;

- етапу наукової революції, що спричиняє повний демонтаж старої парадигми і її заміну новою [285].

Таким чином, спираючись на методологічні напрацювання Т. Куна, розкриємо й охарактеризуємо генезис концепції сталого розвитку. Маємо наголосити, що *еволюція наукової думки щодо її розвитку може бути поділена на кілька етапів за критеріями* щодо глибини концептуального осмислення даної проблеми, рівня трансдисциплінарності її дослідження, пануючих у суспільстві моделей експлуатації ресурсів та їх залучення у господарський обіг; домінуючих типів особистого і виробничого споживання; рівня конвергентності цілей економічного, соціального й екологічного розвитку; ступеня задоволення потреб й інтересів економічних суб'єктів; секторальних пріоритетів технологічного розвитку, нагромадження капіталу й інвестиційних процесів. Що стосується *передпарадигмального етапу*, то він охопив період з кінця XV ст. до 1970-х років, коли накопичені первинні ідеї щодо сталого розвитку характеризувались доволі вузьким науковим застосуванням, значним браком взаємозв'язків із суспільно-господарською практикою, а також переважним інтегруванням у загальний контекст інших груп теорій, фрагментованих наукових узагальнень, положень і міркувань учених.

При цьому спостерігається доволі велике різноманіття концепцій, що містили екологічний компонент (додаток А), а сам економічний механізм суспільного розвитку охоплював інструментарій забезпечення добробуту, задоволення економічних потреб й інтересів *homo economicus*. З огляду ж на глибоку асиметричність розвитку більшості економічних процесів та явищ, у теоретичному дискурсі передпарадигмального етапу пріоритетну роль відіграють важелі їх регулювання, обумовлені як політичними чинниками, так і результатами науково-дослідної діяльності.

Наголосимо, що важливу роль у формуванні теоретичного арсеналу дослідження сталого розвитку на його передпарадигмальному етапі відіграли *класичні економічні теорії*. Зокрема, ще з XVIII ст. фізіократи (Ф. Кене, В. Мірабо, А. Тюрго, В. де Гурне, П. Мерсьє де ла Рів'єр та ін. [57; 411; 501]), сконцентрувавши основну дослідницьку

увагу на виробничій сфері, аргументовано кваліфікують землю і природні ресурси в якості основних економічних ресурсів. Позитивна роль зазначених учених у розробленні теорії сталого розвитку полягає також в обґрунтуванні наукової ідеї щодо створення чистого продукту людською працею у її поєднанні з природними ресурсами у формі земельної ренти¹. Не випадково, теоретичні напрацювання фізіократів ще у той далекий час заклали міцні методологічні підвалини багатьох сучасних теорій сталого розвитку, ставши наріжним каменем наукових досліджень багатьох послідовників школи фізичної економії.

На найбільшу увагу тут заслуговують, зокрема, праці С. Подолинського [615], який у 1880 р. доводить, що саме *homo faber* (людина діяльна) забезпечує нагромадження й перетворення сонячної енергії та речовини природи для матеріальних і духовних потреб людини. Своєю чергою, у працях М. Руденка [619] знаходимо системне обґрунтування концепції фізичної економії Всесвіту; а у теорії ноосфери В. Вернадського – економіко-екологічної збалансованості діяльності людини. Так, закладені В. Вернадським ще у 1920-1940-х роках наукові ідеї щодо розвитку ноосфери (як простору взаємодії суспільства і природи та наступного етапу розвитку Землі після геосфери та біосфери) з роками пройшли ґрунтовне переосмислення й удосконалення – від періоду їх формулювання до подальшого розвитку ідей ноосфери з кінця 1940-х до 1960-х років [572] і аж до сучасного розуміння ролі ідей ученого у розробленні ефективної управлінської парадигми екологічної глобалізації.

З економічної історії ми знаємо, що вагому роль у теоретичному піднесенні наукової проблеми сталого розвитку через призму спроможності ресурсів Землі задовольняти потреби людей, відіграла праця Т. Мальтуса «Нарис про закон народонаселення», що вийшла друком у 1798 р. Найбільш значимою науковою ідеєю ученого стало обґрунтування різнотемпової динаміки зростання народонаселення (геометрична прогресія) та засобів людської життєдіяльності (арифметична

¹ Примітка.

А. Сміт у свій час визначав земельну ренту відносно ціни продукції, як дохід одного з факторів виробництва; а Д. Рікардо – як дар природи, не розглядаючи жодних можливостей щодо штучного підвищення якісних кондицій землі як ресурсу.

прогресія), яка може бути «вирівняна» або моральною стриманістю, або нещастями (війнами, голодом, епідеміями). Зазначена ідея Т. Мальтуса не тільки спонукала багатьох західних економістів-теоретиків до комплексних досліджень взаємозалежності та взаємодії природи та соціуму, але й стала потужним рушієм еволюції наукових поглядів на проблеми глобальних і локальних проблем, трансформації інструментів національних політик і механізмів управління глобальними процесами.

Конструктивна роль класичної політекономії у формуванні теоретичного дискурсу сталого розвитку вбачається нами у її універсальності, беззаперечній діалектичній логічності та системній цілісності в силу кваліфікації землі і природних ресурсів в якості об'єктів отримання ренти. Разом з тим, притаманний класичним теоріям політичної економії матеріалістичний підхід у їх розгляді, запровадження принципу володарювання людини над природою та пріоритезація привласнення результатів останньої спричинило становлення у світовому господарстві марнотратного підходу до ресурсоспоживання. Тож саме з цього часу у світовому економічному дискурсі усе настійніше утверджується наукова ідея щодо економічної доцільності дедалі більшого залучення природного капіталу у господарський обіг як запоруки прискорення динаміки макроекономічного зростання країн та підвищення матеріального добробуту їх громадян.

На новий теоретичний рівень наукову проблему сталого розвитку було піднесено у *маржиналістській теорії*, а саме на основі її аналізу через призму трактування ключових властивостей природних благ, їх оцінки на засадах рідкісності та граничної споживчої і виробничої цінності, що знайшло свого втілення у розробленні виробничої функції та теорії ціноутворення. Представники маржиналістського напрямку економічної теорії (К. Менгер, Ф. Візер, Е. Бем-Баверк та ін. [338; 339; 185; 476; 43; 135]) обґрунтовують наукову ідею щодо різного рівня продуктивності різних факторів при виробництві продукції, оперуючи при цьому параметрами короткострокової економічної рівноваги та спираючись на принцип обмеженості благ. Разом з тим, сам механізм використання зазначеного принципу виявився доволі обмеженим з погляду свого теоретичного і практичного застосування з причин

притаманної маржиналізму спекулятивної «короткозорості» цінувати теперішнє більше за майбутнє [602, с. 246]. Відтак – він демонструє на сьогодні не тільки суттєві методологічні вади, але й низький рівень сумісності з сучасними глобальними потребами розбудови зеленої екосистеми та стратегічними цілями «озеленення» національних і регіональних економік.

Першою ж науковою теорією у трактуванні природи і рушійних сил сталого розвитку вважаємо *марксизм*. Він набув широкого поширення у кінці XIX – на початку XX ст. як закономірна реакція учених на радикальні трансформації, яких зазнала у той час світогосподарська система: монополізацію виробництва, концентрацію і централізацію капіталу, поглиблення асиметричності соціально-економічного розвитку країн і регіонів, остаточне утвердження панування капіталістичних відносин у світовій економіці. Найбільш вагомим внеском представників марксистського (а згодом і неомарксистського) напряму теоретичного дискурсу сталого розвитку (К. Маркса, Ф. Енгельса, А. Грамші, А. Франка, С. Аміна та ін. [585; 609]) вважаємо обґрунтування законів суспільного розвитку через призму історичного діалектичного матеріалізму, а також популяризацію діалектики природи і суспільного розвитку. Марксистська теорія суттєво наблизилась також до глибокого концептуального осмислення соціальної справедливості і соціального устрою, котрі, як ми знаємо, відіграють на сьогодні надважливу роль у розбудові глобальної зеленої екосистеми.

Варто нагадати, що розвиток практично усіх суспільних формацій має стадійний характер та проходить через певні етапи. Найвищим з них теоретики вважають екологічний, становлення якого в окремих країнах уже розпочалось. Так, ідентифіковані у табл. 1.1 фази суспільних трансформацій наявно демонструють їх логічну послідовність та певну спіралеподібність. Йдеться про те, що традиційні й аграрні суспільства, як первинні форми суспільного устрою, у міру розвитку трансформаційних процесів не зникають, а з'являються у якісно нових формах прояву з «поглинанням» найбільш конструктивних елементів і кращих здобутків попередніх фаз. Інакше кажучи, перехід окремих країн до екологічного етапу розвитку інтегрує у собі не тільки переваги інформаційного етапу, але й аграрного суспільства, а отже

– конвергентне поєднання відносно низьких темпів приросту макроекономічних показників з пріоритетом збереження довкілля здобуло повсюдного визнання як сталого розвитку.

Таблиця 1.1

Фази суспільних трансформацій

Етап суспільного розвитку	ВНД на одну особу		Тривалість етапу, років	Приклади країн
	дол. США у 2017 р.	середні темпи приросту, %		
Традиційний	до 2000	до 1,6	75–150	Ефіопія, Сомалі
Аграрний	2001–10000	до 2,6	60–120	Індія, Індонезія
Інфраструктурний	1001–16000	до 2,8	50–100	Алжир, Китай
Промисловий	16001–27000	до 3,2	30–60	Мексика, Туреччина
Розподільний	27001–42000	до 3,7	25–50	Греція, Південна Корея
Інформаційний	42001–65000	до 2	45	США, Великобританія
Екологічний	65001 –	до 1	100–200	Норвегія

Джерело: складено авторкою за даними [595].

У генезисі теоретичного дискурсу сталого розвитку з початку ХХ ст. важливу роль відіграє *неокласична економічна теорія*, яка отримала найбільш ґрунтовного розроблення у працях А. Маршалла, М. Фрідмена, Дж. Кларка, С. Коула, Р. Солоу, В. Парето, Я. Тінбергена, Р. Харрода, А. Пігу та багатьох інших західних учених [98; 453; 375; 507; 184; 322; 242; 388]. На відміну від класиків політичної економії, представники неокласики аргументовано доводять нагальну необхідність здійснення кількісної формалізації матеріального добробуту та економічного розвитку країн з її відображенням у відповідних математичних моделях. Так, ще у 1920 р. побачила світ фундаментальна робота А. Пігу «Економіка добробуту» [388], у якій автор обґрунтовує цілісну концепцію екстерналій. На її методологічній базі у світовій регуляторній практиці згодом було сформовано розгалужений інструментарій інтерналізації природних втрат через вартість природного капіталу (розпорядження та контроль, податки та субсидії, платні дозволи та законодавчі вимоги, плата за послуги тощо).

Своєю чергою, С. Кузнець наголошував, що добробут нації не може бути адекватно оцінений через розрахунок одного лише національного доходу чи валового внутрішнього продукту [60], оскільки показник того ж самого ВВП може

використовуватись для вимірювання відносного добробуту без урахування розміру понесених суспільством соціальних витрат та його впливу на довкілля. І хоча концепції соціального та природного капіталу уже багато років намагаються вирішити зазначену дилему, однак прийнятого рішення досі немає. У його пошуку людство вже сьогодні сповна усвідомлює той факт, що вплив людської діяльності на довкілля на 20% перевищує фізичну спроможність Землі. Крім того, дослідники вже давно обґрунтували наявність прямої кореляційної залежності між динамікою ВВП на одну особу та питомим екологічним слідом, адже чим швидше зростає валовий внутрішній продукт і чим більших вартісних обсягів він досягає, тим значнішим є антропогенне навантаження на довкілля [261].

Системно важливим у розумінні еволюції теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку є також філософський внесок К. Боулдинга – одного із співзасновників загальної теорії систем та визначним представником еволюційного руху економіки. Цей всесвітньо відомий учений ще у 1966 р. обґрунтував нагальну потребу економічної системи максимально пристосуватись до екологічної системи з її обмеженими ресурсами [67]. Відтак – його праці започаткували по суті світову наукову дискусію на предмет наявних відмінностей відкритих та закритих систем, що набуло надважливого значення у таких галузях знань як матеріалознавство, енергетика, інформація тощо. Окрім того, завдяки науковому доробку К. Боулдинга щодо відповідальності перед прийдешніми поколіннями вдалось зробити пріоритетними етичні аспекти економічного розвитку, що було зафіксовано у концепції сталого розвитку ООН [372]. Саме у 1960-х роках відбулось запровадження у науковий обіг самої категорії «*сталий розвиток*», яка уперше була застосована в аналізі впливу пестицидів на епідеміологію та екологію, а згодом переросла в обґрунтування доцільності одночасного збереження біосфери і цивілізації.

Друга половина XX ст. позначилась суттєвим загостренням суперечностей між теоретичним доробком науковців у царині сталого розвитку та усталеною суспільно-господарською практикою, культурою виробництва та споживання. Неухильно наростаюча екстенсивність споживання природних ресурсів, надмірні технологічні амбіції людства та значний брак зусиль щодо мінімізації забруднення довкілля, з

усією очевидністю викристалізувавшись після Другої світової війни, призвели до домінування «еколого байдужих» теоретичних підходів. Як результат – глибока трансформація усієї системи суспільних цінностей, за якими економічна діяльність починає розглядатись як господарські операції з активного використання природи для масового задоволення економічних потреб із застосуванням відповідних технологічних ресурсів. Однак, з плином часу, у міру дедалі більшого нагромадження екологічних і соціальних проблем суспільного розвитку з початку 1970-х років спостерігається серйозна «ревізія» пануючих теоретичних поглядів на стратегічні пріоритети світогосподарського поступу з висуненням у їх концептуальний авангард ідеї сталого розвитку. Найвагомий вплив на її загальносвітове утвердження справив, на нашу думку, глобальний тренд щодо індивідуалізації товарів та послуг. Будучи можливою у постіндустріальному суспільстві виключно завдяки економіці знань, вона поступово виводить на передній план питання якості довкілля як загального мірила довгострокових високих якісних кондицій людської життєдіяльності. Запровадження багатьма країнами світу індексу щастя як інструменту розроблення і впровадження дорожніх карт розвитку екологічного суспільства – прямий цьому доказ.

Отже, можемо констатувати, що попри беззаперечну ґрунтовність й виключну концептуальну значущість методологічного внеску представників передпарадигмального етапу теоретичного дискурсу сталого розвитку, вони так і не змогли сформуваати комплексну систему поглядів, цінностей та суспільної практики у даній царині. Більше того, практично до початку 1970-х років теоретичний дискурс зазначеної проблематики розвивається у загальному руслі висування еколого-орієнтованих наукових ідей та їх «вбудовування» в інші теоретичні напрями економічної науки. Тож навіть величезне різноманіття останніх не забезпечує наявності якоїсь об'єднуючої центральної ідеї, здатної сформувати цілісну парадигму сталого розвитку. Зокрема, до найбільш ґрунтовних його концепцій, що побачили світ у період до 1970-х років, належать: теорія відкритих та закритих систем [34]; другий закон термодинаміки [201]; когнітивна теорія замкненого кола [14]; концепція сценаріїв надмірного спільного використання природних ресурсів, зростання

чисельності населення та обмеженості ресурсів [141]; теорія екологічного дизайну [330]; концепція суспільного запиту на очищення стічних вод [537]; теорія психології довкілля; теорія соціальної екології [109] тощо. Варто також нагадати, що одночасно в окремих країнах упродовж практично усього XX ст. продовжують домінувати доволі консервативні погляди на питання сталого розвитку. Наприклад, та ж сама індійська філософська думка, яка стоїть на методологічних позиціях заперечення промислового розвитку та обмеження економічного прогресу вузькими рамками розвитку виключно аграрного сектору.

На основі зазначеного методологічного засновку окреслимо більш повне поле системної рівноваги суспільного розвитку як базису подальшого розвитку глобального суспільства на основі органічної конвергенції його економічного добробуту, якості навколишнього середовища та соціальної рівності (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Поле системної рівноваги суспільного розвитку

Джерело: складено авторкою.

І хоча до певного часу вважалось практично неможливим ефективне поєднання зазначених компонентів², саме глобальна концепція сталого розвитку, найбільш ймовірно, продемонструє його чітку теоретичну кристалізацію та практичну перевірку. Достатньо сказати, що вже сьогодні усі ми бачимо формування у сучасному світовому науково-політичному дискурсі усталеного консенсусу щодо «станового хребта» (чи стовпів) сталого розвитку. Йдеться, по-перше, про необхідність одночасного дотримання збалансованості економічних, екологічних та

² Примітка.

Заради справедливості наголосимо, що на ранніх етапах суспільного і технологічного розвитку людства, зокрема, під час декількох тисячоліть Трипільської цивілізації, така рівновага все ж таки спостерігалась.

соціальних компонент розвитку³; по-друге, про оптимізацію у просторі і часі балансу між споживанням природних ресурсів та використанням можливостей біосфери теперішнім і майбутніми поколіннями.

Тож в цілому вже на початку 1970-х років відбулось накопичення критичної маси фрагментарно «розпорошених» напрацювань науковців у царині дослідження надскладних процесів взаємодії суспільства та природи, систематизація яких дає усі підстави стверджувати про перехід теоретичного дискурсу сталого розвитку на якісно вищий щабель у парадигмі екологічної глобалізації (додаток А). Саме на його базисі упродовж 1970-1973 рр. відбувається революційна якісна зміна концептуального осмислення західними ученими процесів взаємодії суспільства та довкілля на всіх рівнях – від локального до міжнародного і глобального⁴. Саме з цього часу стартує *другий – парадигмальний – етап розвитку концепції сталого розвитку*. Він охоплює двадцятирічний період часу з 1972 р. до 1992 р. й характеризується чіткою теоретичною ідентифікацією загальних рис його новітньої парадигми на основі:

- по-перше, окреслення ключових викликів та суспільного запиту на управління процесами взаємодії суспільства та довкілля;

- по-друге, узагальнення та систематизації теоретичних положень і ключових категорій у цілісну систему поглядів на сталий розвиток із започаткуванням його економетричного моделювання;

- по-третє, трансдисциплінарного поширення основоположних концептуальних положень сталого розвитку на суміжні галузі знань (будівництво, промисловість, сільське господарство, державне управління тощо);

- по-четверте, започаткування процесу розроблення і впровадження провідними країнами світу національних екологічних політик з домінуванням при цьому їх емоційного компоненту;

- по-п'яте, привнесення наукової проблематики захисту довкілля у міжнародний

³ Примітка.

Так, поєднання лише економічних та соціальних складових дасть змогу людству рухатись траєкторією справедливого розвитку, екологічних та економічних – життєздатного розвитку, а соціальних та екологічних – стерпного розвитку. Тож лише у єдності усіх стовпів можна очікувати дійсно сталий розвиток, базований засадах зеленої економіки.

⁴ Примітка.

Хоча саме поширення ідей, механізмів та інструментів сталого розвитку на практиці відбувається у цей період у загальному руслі удосконалення індустріальної парадигми.

політичний дискурс, започаткування міжнародного діалогу з питань управління екологією та укладання міжнародних договорів та конвенцій;

- по-шосте, чіткої критеріальної ідентифікації глобальної екологічної проблеми та окреслення загальних шляхів і механізмів її вирішення.

Характеризуючи парадигмальний етап розвитку теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку, з погляду накопичення викликів і передумов формулювання його новітньої парадигми, наголосимо на надзвичайно важливому періоді першої половини 1970-х років. Саме цей час означився зародженням теоретичного напрямку сталої економіки, який набув ґрунтового змістовного наповнення завдяки науковим працям Г. Дейлі [579]. Головною заслугою цього ученого стало обґрунтування наукової ідеї щодо необхідності, з одного боку, стабілізації вартісних обсягів фізичного капіталу та чисельності населення, а з другого – забезпечення динамічного технологічного й інформаційного прогресу, а також нейтральних до довкілля процесів споживання ресурсів. Важливо зазначити, що подібного роду ідеї висловлював у свій час П. Віктор, який запропонував уряду Канади макроекономічну модель переходу до сталого майбутнього розвитку та нульового зростання з метою мінімізації викидів парникових газів [537]. Результатом реалізації такої моделі мало б бути не лише постійне зростання ВВП та індексу екологічного багатства, але і падіння індексів тиску на довкілля, нерівності та безробіття.

Одним з наслідків розвитку таких ідей стала поява концепцій слабкої та сильної сталості, розробленням яких активно займались Г. Аткінсон, Дж. Пеззі, В.Кобб, Р.Констанза, Б. Нортон, Р. Тернер та інші учені [630]. Під слабкою сталістю вони розуміють взаємозамінність природного та інших форм капіталу (виробленого, людського, соціального тощо) та їх здатність забезпечувати взаємну компенсацію одна одної. Водночас концепція сильної сталості у своїй методологічній сутності спирається виключно на природний капітал, тому різні форми капіталу, з її погляду, апріорі не можуть бути взаємозамінними.

Теоретичний дискурс сталого розвитку отримав потужного імпульсу розвитку у результаті діяльності Римського клубу, фахівці якого у період 1970-1972 рр.

підготували фундаментальну працю під красномовною назвою «Межі зростання» [331]. У ній уперше у світовій економічній історії було окреслено ключові сценарії довгострокових наслідків розвитку глобальних трендів вичерпування природних, земельних та мінеральних ресурсів як передумови глобальної нерівноваги, екологічної катастрофи та повного краху людської цивілізації. Зазначена праця стала на той час реальним проривом у концептуалізації світової екологічної кризи, тож її значення було визнано в усьому світі, а через тридцять, сорок і п'ятдесят років на її базі побачили світ оновлені результати застосування моделювання розвитку глобальної економіки. Ставши одним зі стовпів концепції екологічно та соціально збалансованого розвитку, доповідь Римського клубу «Межі зростання» обґрунтувала цілу низку важливих теоретичних положень, а саме:

- продовження тенденції екстенсивного споживання природних ресурсів на тлі неухильного збільшення кількості світового населення та зростаючого забруднення навколишнього середовища неминуче підведе людство до межі зростання з наступними різкими та неконтрольованими деградацією екосистеми, економічним спадом і зменшенням кількості населення;

- перехід людства до моделі сталого розвитку можливий виключно на основі досягнення економічної, соціальної та екологічної стабільності, а також свідомого опанування людьми системного мислення.

Подальший еволюційний поступ теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку пов'язується з кваліфікацією глобальної економіки як замкненої господарської системи, котра в силу наростаючої ресурсної обмеженості обов'язково має перейти на принципово нові засади розвитку. Важливо зазначити, що пріоритетним має бути саме розвиток (тобто якісне покращення й удосконалення структурних параметрів економічної системи, розширення і реалізація її потенційних можливостей), а не власне економічне зростання у формі кількісного збільшення економічних параметрів. Даний, безперечно важливий, методологічний засновок був взятий за основу при розробленні у 1970-1980-х роках цілої низки економетричних моделей розвитку, котрі враховують екологічні, економічні та соціальні аспекти глобального економічного розвитку. Йдеться, зокрема, про моделі «World 1» (рис.

1.2), «World 2», «World 3», розроблені Дж. Форестером і Д. Медоузом; модель М.Месаровича і Е.Пестеля; латиноамериканську «модель Барілоче» А. Еррери; японську модель Я.Кайа і Ю. Судзукі; моделі Д. Габора, У. Коломбо, Е. Ласло, П. Хола та багатьох інших учених.

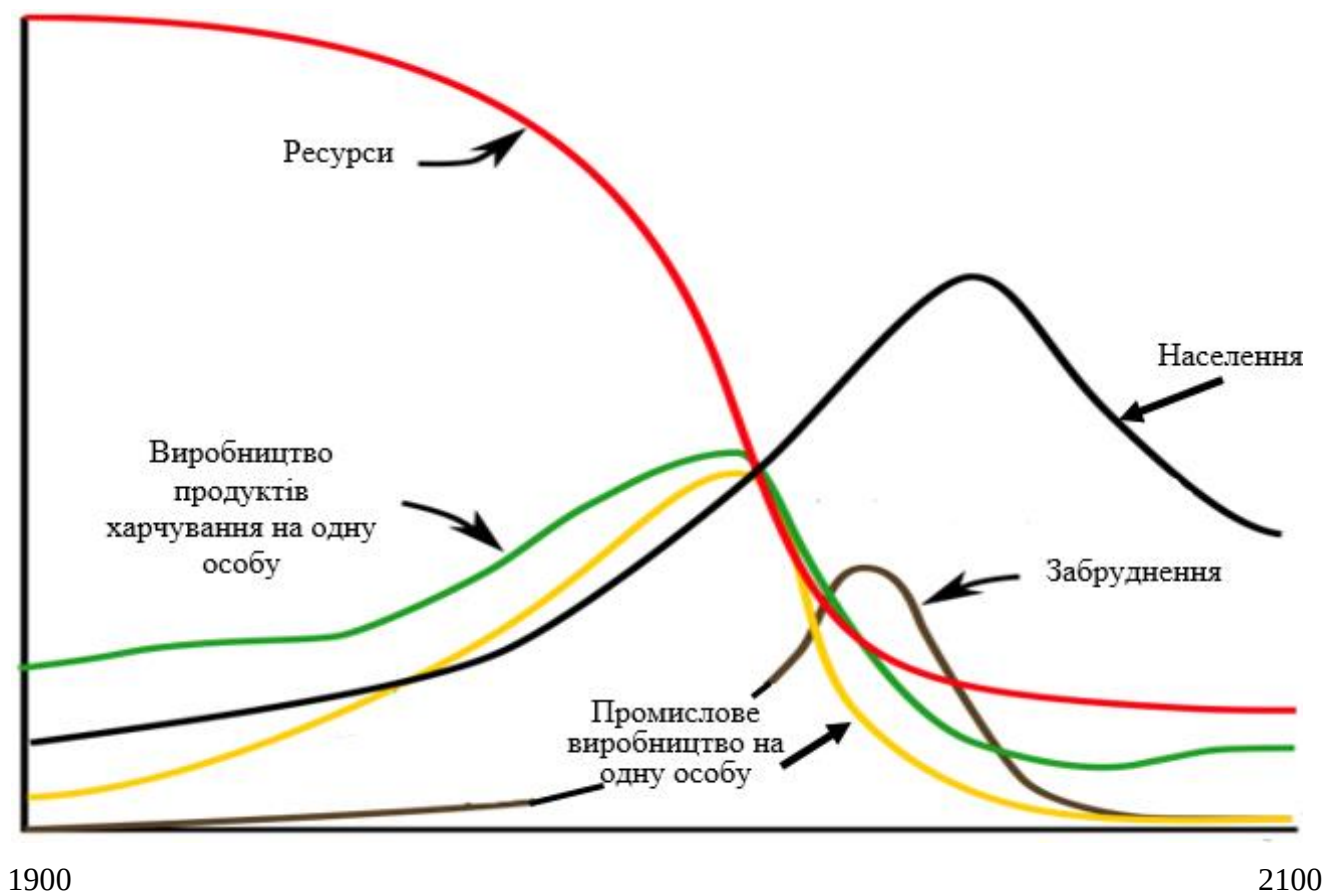


Рис. 1.2. Результати комп'ютерного моделювання за моделлю «World 3»

Джерело: складено авторкою за даними [331].

Упродовж 1970-х – першої половини 1980-х років у науковому дискурсі екологічного розвитку спостерігаємо безумовне домінування представників неекономічної науки: Б. Беррі, Дж. Драйзека, Р. Еллена, Н. Ешмола, Х. Одума, І. Ной-Меїра, М. Ханнана, Дж. Фрімана [405; 410; 239] та багатьох інших учених. Окрім того, відмітною ознакою даного періоду є й активна робота філософів, соціологів та політиків у царині розроблення цілісної системи наукових поглядів на можливості глибокої конвергенції економічних, соціальних та екологічних цілей суспільного розвитку.

Широкого наукового резонансу отримують у цей період й концепції екосоціалізму та екоанархізму, котрі вже у 1990-х роках поступаються місцем

методологічним підходам теорій сталого розвитку, глибинної екології та екологічної модернізації. Втім, *найголовнішим здобутком теоретичного дискурсу сталого розвитку на його парадигмальному етапі* є чітка ідентифікація ключових загроз і викликів індустріальної моделі світогосподарського розвитку, а саме:

- експонентного виснаження невідновлювальних природних ресурсів та забруднення довкілля;
- експонентного зростання кількості світового населення;
- значного посилення несправедливості у міжкраїновому розподілі негативних екологічних екстерналій.

Що ж стосується самої концепції сталого розвитку, то вже з початку 1990-х років бачимо активний процес формування її економічного блоку. Так, саме у цей період завершується інституційне оформлення *школи екологічної економіки* – трансдисциплінарної галузі знань, яка концентрується на дослідженні причинно-наслідкових зв'язків між екосистемами, економікою і соціальною сферою, а також аналізі динамічних процесів у довкіллі, котрі можуть вирішити найгостріші екологічні проблеми. Досягнення цієї стратегічної мети лежить, на думку представників школи екологічної економіки (Х. Дейлі, Дж. Фарлея, К. Спеша та ін. [118; 456]) у проведенні таких структурних змін економіки та суспільства, котрі були б здатними суттєво знизити руйнівний вплив соціально-економічних систем на довкілля.

З метою конкретизації подібного роду структурних змін у межах теоретичних напрацювань школи екологічної економіки активно розвиваються нині концепції дематеріалізації та консервації природного капіталу. У сукупності вони забезпечують значний приріст екологічних знань глобального суспільства, відкриваючи широкі перспективи щодо фізичного вимірювання критичних обсягів природного капіталу, а також комплексних досліджень інституцій, форм власності і механізмів управління довкіллям. І це при тому, що дематеріалізація, як свідчить сучасна суспільно-господарська практика, не завжди має своїм наслідком зменшення ресурсних та енергетичних витрат, оскільки товари з вищими екологічними параметрами користуються на ринку значно вищим суспільним попитом. Це актуалізує питання

щодо перманентної технологічної модернізації виробничих процесів, структурного оновлення національних економічних систем, а також підвищення ефективності реалізовуваних країнами і їх групами політик сталого управління ресурсами.

Характеризуючи парадигмальний етап теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку, не можемо оминати увагою і такі надважливі його методологічні риси як-от: становлення руху антиконсюмеризму з його пошуком меж свідомого споживання природних ресурсів [164]; започаткування економічного виміру забруднення довкілля [537]; усвідомлення екології як політики [219]; обґрунтування історичної безперспективності постійної індустріалізації та необхідності кардинальних змін на практиці [84]; заснування теоретичних напрямів промислової екології [186] та циркулярної економіки [382] (додаток А). Крім того, заслуговує на особливу увагу теорії пермакультури, яка в останні десятиліття еволюціонувала від концептуалізації сталого сільського господарства до теоретичних узагальнень сутності і рушійних сил розвитку сталої культури, за якої керований принципами сталого розвитку індивідуум вимагає їх повного дотримання іншими членами суспільства.

Таким чином, саме з 1992 р. стартує *третій етап еволюції теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку* – стадія нормальної науки, згідно підходів Т. Куна. Як зазначалось вище, вона характеризується набуттям парадигмою зеленої економіки домінуючого статусу у теоретичному дискурсі досліджуваної нами наукової проблеми. Даний етап може бути поділений, на нашу думку, на два періоди: період оформлення парадигми зеленої економіки (що тривав упродовж 1992-2009 рр.) та період становлення її неопарадигми (з 2010 р. – дотепер). Що стосується *періоду оформлення парадигми зеленої економіки*, то його відмітними узагальнюючими рисами є такі:

- формування цілісної концепції сталого розвитку у загальних контурах парадигми екологічної глобалізації;
- поглиблення конвергенції концепції сталого розвитку з іншими парадигмами соціально-економічного розвитку (інституційною, технологічною, індустріальною тощо) та галузями знань;

- започаткування у суспільно-господарській практиці країн-лідерів правил і норм поведінки економічних суб'єктів, пов'язаних з реалізацією екологічної політики, а також перехід держав ОЕСР (в особі провідних міністерств промисловості та інновацій) до розроблення і впровадження зелених інноваційних стратегій;

- активізація процесу ухвалення на наднаціональному рівні конвенцій й документів, які мають стосунок до питань захисту навколишнього середовища і пом'якшення антропогенного навантаження на довкілля;

- глобальна інституціоналізація світової екологічної проблеми у форматі ухвалення у 2000 р. «Цілей розвитку тисячоліття»;

- широке залучення світової бізнес-спільноти до обговорення найбільш гострих екологічних проблем людства та розроблення механізмів їх вирішення (зокрема, заснування у 1995 р. Всесвітньої бізнес-ради зі сталого розвитку).

Тут варто нагадати, що базовою основою пануючого понад двохсот років індустріального етапу світогосподарського розвитку був *homo economicus*, як вираження пріоритетності економічних потреб й інтересів людини з відходом на другий план усіх інших вимірів її цілісного розуміння в якості основного суб'єкта економічних відносин (інклюзії, гендеру, якості довкілля тощо). Натомість постіндустріальна фаза розвитку міжнародної економічної системи актуалізує перехід від *homo economicus* до *homo ecologicus*, що висуває у число стратегічних пріоритетів світогосподарського поступу повне розуміння викликів, інструментів і драйверів переходу економічних суб'єктів на сталі моделі організації й управління бізнесом. Як показують дані, наведені у табл. 1.2, залежно від джерела походження, у системі чинників ефективності сталих бізнес-моделей ключову роль відіграють внутрішні, зовнішні і перехідні чинники; а залежно від вектору їх впливу на сталі бізнес-практики – бар'єри та драйвери.

Окрім того, системний аналіз факторної обумовленості ефективності бізнес-моделей дає підстави зробити висновок про виокремлення у їх структурі інституційних, ринкових, організаційних, поведінкових і технологічних груп чинників. При цьому у більшості випадків кожна група чинників в обов'язковому порядку має бути проаналізована з системних методологічних позицій (тобто з

економічного, нормативно-правового, соціально-культурного, інформаційного, техніко-технологічного вимірів). Тож ефективне управління ними вимагає розроблення належних регуляторних механізмів у форматі адміністративних, ринкових, освітніх, інформаційних, інноваційних і науково-технічних політик, а також політик з розвитку внутрішнього і міжнародного співробітництва, приватних та державних закупівель.

Таблиця 1.2

Матриця чинників ефективності сталих бізнес-моделей

Вектор	Джерело походження		
	Зовнішні чинники	Перехідні чинники	Внутрішні чинники
Виклики	- непослідовні політики та повідомлення; - брак чітких сигналів ціноутворення; - брак споживчого попиту; - обмеження ланцюжків постачання; - недосконалість технологій та інфраструктурної спроможності; - фізичні обмеження; - зовнішня підтримка та допомога	- інвестиційні ініціативи; - висока вартість та низька прибутковість; - доступність капіталу; - брак цілей та контрольних показників; - моделі бізнесу та комерції	- знання та досвід; - конкурентні пріоритети; - внутрішня спроможність та ресурси; - звичайність поведінки; - негативне ставлення та культура
Драйвери	- послідовна політика та заходи; - податки, платежі та збори; - регулювання; - макроекономіка та волатильність; - ціни на матеріали та продукцію; - споживчі характеристики; - зовнішня підтримка та допомога; - позитивні відгуки споживачів; - інформація про конкурентні переваги товарів і послуг	- сталість та лідерство; - корпоративна соціальна відповідальність; - бізнес-ризик та еластичність	- тиск стейкхолдерів; - конкурентоспроможність; - мінімізація та уникнення витрат; - позитивне ставлення та культура

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [143].

Між тим, величезна складність одночасного досягнення економічного зростання та зменшення антропогенного тиску на довкілля вже спричинила появу у сучасному теоретичному дискурсі сталого розвитку концепції роз'єднання (*англ. – decoupling*). Її розробники (Й. Вехмес, П. Тапіо, П. Маласка, Дж. Луукканен та ін. [536; 478]) чітко розмежовують темпи зростання матеріального добробуту світового населення, з одного боку, та ресурсоспоживання й екологічний вплив, з другого, кваліфікуючи декаплінг як магістральний шлях руху світового суспільства до зеленої економіки. І хоча для більшості короткострокових часових горизонтів розвитку глобальної капіталістичної системи теоретики даного напрямку доволі оптимістично сприймають

декаплінгові перспективи, їх довгострокові горизонти викликають певний скепсис. Дана обставина вже сьогодні актуалізує питання пошуку якісно нових форматів соціально-економічної взаємодії суб'єктів господарювання, що стануть актуальними щонайменше через сорок-п'ятдесят років.

У теоретичній же площині з першої половини 1990-х років бачимо активне розроблення західними ученими альтернативних моделей глобального соціально-економічного розвитку (додаток А). Із сучасних позицій розбудови зеленої економіки найбільш конструктивними вважаємо такі теоретичні конструкції, як-от:

- концепція екосоціалізму Д. Пепера (1993 р.) [385];
- концепція турбокапіталізму Е. Лютвака (1998 р.) [315];
- концепція природного капіталізму П. Ховкена (1999 р.) [243];
- концепція екокапіталізму або енвайронменталізму вільного ринку (2001 р.) [25];
- теорія циклічної економіки (2001 р.) [556];
- теорія біоекономіки (2004 р.) [58].

Кульмінацією ж розвитку індустріального етапу світогосподарського розвитку вважаємо глобальну економічну кризу 2007-2010 рр., яка з усією очевидністю продемонструвала досягнення індустріалізмом своїх граничних ресурсних меж, а отже – об'єктивну необхідність перезавантаження світової економіки на постіндустріальних засадах. На підтвердження цієї тези звернімось до цифр: частка доданої вартості, виробленої індустріальним сектором, у глобальному валовому внутрішньому продукті у 2009 р. досягла свого історичного мінімуму у 15% (для порівняння: для усього промислового сектору даний показник становив 26,6%) на тлі 62% доданої вартості сфери послуг. Обсяги вуглецевих викидів упродовж 1850-2008рр. зросли у 145 разів – з 200 млн до 29 млрд тонн з очікуваним подальшим збільшенням на 54% до 2030 р. за консервації чинних нині традиційних бізнес-моделей [125].

Більше того, пандемічна криза, що стартувала у 2020 р., відбиває гостру неспроможність чинних інститутів глобального економічного менеджменту ефективно усувати (чи хоча б пом'якшувати) наявні ресурсні та природно-кліматичні

виклики й асиметрії [396]. У переважній своїй більшості бачимо й підтвердження прогнозів експертів Римського клубу щодо перспектив досягнення у найближче десятиліття меж екстенсивного зростання, зокрема, в частині вичерпування невідновлювальних ресурсів, накопичення відходів, забруднення довкілля, зростання кількості світового населення, нарощування питомого виробництва промислової продукції та продуктів харчування тощо.

Тепер, як можемо спостерігати, глобальна економіка уже впритул наблизилась до того рівня своєї структурної динаміки, коли виключно на засадах індустріалізму неможливо досягнути окреслених у 2015 р. Цілями сталого розвитку якісних параметрів економічного зростання. Тож якщо у другій половині ХХ ст. промисловий сектор став базисом світового лідерства для багатьох держав і регіонів, то нині у міру дедалі більшого вичерпування його ресурсного потенціалу спостерігається перехід світової економіки на якісно вищий щабель розвитку. Він супроводжується появою у науковому дискурсі глобального розвитку екологічного вектору із чіткою стратифікацією галузей і секторів світового господарства за екологічними критеріями і параметрами. Нині вже ідентифікована ціла низка брудних секторів світової економіки, котрі зазнають колосального податкового й адміністративного тиску з боку національних урядів.

Відтак – усі ми на сьогодні є свідками масштабного перенесенням багатьох екологічно брудних і небезпечних для довкілля виробництв до менш розвинених країн з низькими екологічними стандартами, котрі здобули в останні десятиліття дуже влучну назву – «рай для забруднювачів» (*англ. – pollution haven*) [132]. І хоча з погляду міжнародного руху капіталу можемо говорити про активізацію процесів прямого іноземного інвестування економік таких держав, однак з позицій сталого розвитку – про глибокий структурний дисбаланс світової економічної рівноваги, загострення глобальних екологічних проблем і посилення соціальної напруженості у суспільстві. На підтвердження даної тези наведемо такі дані: згідно розрахунків І.Бен-Давіда, Є.Янга, С. Клеймейєра і М. Вієкса⁵, зростання суворості екологічної політики

⁵ Примітка.

Розрахунки були здійснені на основі узагальнення статистичних даних щодо діяльності 1970 великих компаній зі штаб-квартирами у 48 країнах світу та обсягів емісії ними CO₂ у 218 країнах у період 2008-2015 рр.

на одне стандартне відхилення у країнах базування материнських підрозділів багатонаціональних підприємств призводить до скорочення тут викидів CO₂ на 29% за одночасного зростання емісії у країнах базування дочірніх підрозділів на 43%. В абсолютному вираженні це становить, наприклад, для середньої компанії з емісією парникових газів на рівні 3,15 млн тонн у рік зменшення їх викидів у країнах базування материнських підрозділів на 441 тис тонн щорічно [48, с. 381].

За декілька останніх десятиліть національні економічні системи, спираючись на індустріальні джерела конкурентного розвитку, практично вичерпали ресурсний потенціал екстенсивного зростання. Тож нині ключовим стає питання щодо оновлення практично усіх структурних елементів світогосподарського розвитку. Йдеться як про екологічну глобалізацію, так й активне розгортання процесів інтелектуалізації світової економіки на основі управління інтелектуальним капіталом, інституційного лідерства, соціалізації, креативізації і мережевізації [604]. У результаті глобальна економічна система перебуває нині у стані радикальної зміни домінантної парадигми – від індустріальної до постіндустріальної, базованої на засадах сталого розвитку. І хоча велика кількість і західних, і вітчизняних учених спираються на методологічні засновки Т. Куна щодо стрибкоподібного характеру зміни парадигм, з нашої точки зору, даний процес триває вже доволі значний час.

Варто також додати, що попри обґрунтування багатьма науковцями проходження світовим господарством у процесах постіндустріальної трансформації точки біфуркації, нерідко бачимо збереження суспільно-господарською практикою усталених індустріальних традицій. Даний тренд обґрунтовується, до речі, теорією екологічної модернізації, яка, інтегруючи на своїй методологічній платформі положення ідей зеленого капіталізму, теорії суспільних ризиків та сталого розвитку, доводить високу ймовірність фрагментарності постіндустріальних трансформаційних змін [597]. На цій основі робимо такий висновок: світову економіку у найближчі десятиліття очікують перманентні кризи, котрі вже сьогодні мають глобальний характер і чітко вписуються у політекономію глобального економічного циклу.

Таким чином, головним завданням *сучасного періоду формування неопарадигми зеленої економіки* вважаємо якісне оновлення концепції сталого розвитку, попередня

версія якої не призвела до розв'язання глобальної екологічної проблеми. Зокрема, у період після 2010 р. спостерігаємо таке:

- насичення даної концепції якісно новим змістом в силу трансдисциплінарної інтеграції нових спеціалізованих знань та теорій (додаток А);
- розроблення на міжнародному і глобальному рівнях методичних підходів до обліку та аналізу стану розвитку зеленої економіки;
- динамічний розвиток механізмів управління довкіллям та перехід до практичної реалізації національних і глобальної екологічної політик;
- активізацію пошуку шляхів і механізмів подолання глобальних викликів соціально-економічного розвитку на засадах парадигми екологічної глобалізації;
- глибоку конвергенцію інструментарію національних політик у сфері енергетики, довкілля та безпеки, теоретичне обґрунтування залежності біорізноманіття від дії чинників глобального економічного розвитку (Стратегічні цілі біорізноманіття Айчі, 2010 р. [356]; Стратегічний план біорізноманіття на 2011-2020 рр. [498] тощо).

Ні в кого не викликає сумніву те, що подальший розвиток парадигми екологічної глобалізації є актуальним як з практичного, так і теоретичного вимірів. Зокрема, важливими теоретичними проблемами, котрі нині ще чітко не викристалізувались, однак вже найближчим часом мають бути детально досліджені і науково вирішені ученими і політиками, вважаємо такі:

- глибоку конвергенцію цілої низки парадигм, зокрема, екологічної глобалізації і діджиталізації, а також інституційної, соціальної, просторової, технологічної та цивілізаційної парадигм;
- пом'якшення асиметричності глобального економічного розвитку та послаблення антропогенного тиску на довкілля і відтворення природного капіталу;
- підвищення ефективності національних і міжнародних механізмів розв'язання глобальної екологічної проблеми;
- забезпечення якісного оновлення глобальної суспільно-господарської практики в частині етики і культури взаємодії індивідуумів, бізнес-сектору і довкілля, а також впровадження збалансованих моделей еколого-соціально-економічного розвитку.

Зауважимо, що у контексті конвергентного розвитку парадигми екологічної глобалізації й інституційної парадигми одним з ключових методологічних завдань є забезпечення механізму ціноутворення на товари і послуги, здатного зупинити практику несталого ресурсоспоживання. Так, згідно підходів Й. Пеленц, вже сьогодні світова економіка здатна перейти до стану слабкої стійкості у найбільш дружніх до довкілля її секторальних сегментах. Йдеться про ті сектори глобальної економічної системи, де: по-перше, спостерігається тривале заміщення природного капіталу капіталом людським чи створеним людиною; по-друге, природний капітал не має критичного значення, за якого незворотною була б деградація навколишнього середовища [384]. У методологічному плані зазначені характеристики найчастіше виявляються у максимальному урахуванні взаємної еластичності різних видів капіталу чи чинників виробництва.

Формування неопарадигми зеленої економіки потребує також динамічного розвитку теоретико-методологічного апарату економічної науки. Зокрема, висока актуальність, теоретична і практична значущість трансдисциплінарних досліджень екологічної глобалізації й економіки знань об'єктивно потребують як розширення переліку діючих теорій, концепцій і категорій, так і наповнення їх якісно новим змістом, здатним відобразити сучасні зелені трансформації світогосподарської системи. Йдеться, зокрема, про застосування еколого-системного підходу [434]; неоконцепції слабкої та сильної стійкості [442]; концепції корпоративної сталості [381] й розширеної відповідальності [167]; економіку спільного використання [181] й економіку соціальної циркулярності [451]; регенеративний капіталізм [189] і конвівалізм [40]; застосування кластерного підходу у дослідженні сталого розвитку [38]; зелене підприємництво [374] і зелену логістику [122]; зелені фінанси [560] і зелені інновації [432], а також багато інших концепцій і категорій (додаток А). Цілком природно, що безумовне конкурентне лідерство тут утримують представники західної науки, котрі більш активно, порівняно з вітчизняними дослідниками, генерують альтернативні теоретичні конструкції сталого розвитку і зеленої економіки.

Сучасні процеси виробництва глобального валового внутрішнього продукту, набувши в останні роки чіткого екологічного формату і кількісної формалізації, все ж таки значною мірою залежать від ефективності взаємозв'язків і взаємозалежностей

між різними групами стейкхолдерів світової економіки. Так, з урахуванням глибокого проникнення в останнє десятиліття у теоретичний дискурс сталого розвитку теорії глобальних вартісних ланцюгів бачимо появу концепції «раю для забруднювачів». Попри це, ціла низка західних учених аргументовано доводить, що комплексне урахування факторів глобалізації вартісних ланцюгів здатне детермінувати якісно нову факторну обумовленість фундаментальних процесів транскордонного переміщення виробничих потужностей. Зокрема, у комплексному дослідженні В. Дуана, Т. Джі та Т. Ю [132] сорока країн світу було виявлено таку закономірність: чим більшою є асиметрія в розмірі валового внутрішнього продукту на одну особу, тим більш ймовірним є географічний аутсорсинг локальних точок виробництва доданої вартості з високою інтенсивністю забруднення.

Відтак – є всі підстави стверджувати, що глобальні вартісні ланцюги активно розвиваються сьогодні на міцному екологічному фундаменті, який в обов'язковому порядку має враховуватись при дослідженні процесів екологічного глобалізму і механізмів реалізації державами й бізнес-структурами своїх економічних інтересів у глобальному вимірі. Інакше кажучи, сучасна суспільно-господарська практика нагально потребує розроблення якісно нових – зелених – моделей національного економічного розвитку, корпоративних стратегій і бізнес-моделей організації й управління виробництвом. Так, Н. Бокен, П. Гізелліні, М. Гейсдорфер, В. Макдоно, Дж. Олвуд та багато інших західних учених [205; 197; 63] наголошують, що завдяки сучасним інноваційним технологіям та результатам ДіР величезні обсяги відходів можуть бути спрямовані у вторинне виробниче використання. Зокрема, на прикладі ринку морепродуктів учені аргументовано доводять доцільність переходу компаній від лінійних бізнес-моделей, що охоплюють виключно економіку виробництва доданої вартості, до впровадження багатоварових бізнес-моделей з подальшим їх включенням у загальну «канву» найбільш актуальних проблем впливу екологічного стану на розвиток громад, соціуму та довкілля [564]. Наголосимо, що хоча на перших етапах впровадження останніх мова може йти виключно про розбудову циркулярної економіки, однак з плином часу – про формування якісно нової структури світової економічної системи, у межах якої відбуватиметься комплексна кількісна оцінка й управління усіма найважливішими, з погляду збереження довкілля, виробничими,

економічними і суспільними процесами.

В якості прикладу наведемо, зокрема, конвергенцію процесів цифрової та зеленої трансформацій (або цифрового переходу та зеленого переходу). Одночасне їх досягнення, як свідчить світова господарська практика, можливе виключно на основі широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій в усіх сферах людської життєдіяльності як ключового драйвера модернізації технологічної парадигми суспільного виробництва у напрямі посилення її екологічної орієнтації, суттєвого послаблення антропогенного навантаження на довкілля, а також підвищення ефективності використання природних ресурсів. Як показують дані, наведені у табл. 1.3, за сферами впливу інформаційно-комунікаційних технологій на структурну динаміку світового сталого розвитку можна виокремити їх виробництво та використання (ефекти впливу першого порядку); зменшення забруднення та споживання енергії і води (ефекти впливу другого порядку); зміну стилю життєдіяльності (ефекти впливу третього порядку); а також зміну культури поведінки (ефекти впливу четвертого порядку), що підтверджує нагальну необхідність реалізації світовою спільнотою одночасно двох фундаментальних трансформацій міжнародної економічної системи у напрямі її інформатизації й екологізації.

Таблиця 1.3

Таксономія ефектів впливу ІКТ на забезпечення сталого розвитку

Порядок ефектів	Сфера впливу	Змістовне наповнення	Тип ефекту
Перший порядок	Виробництво та використання	Вплив у результаті фізичного існування та використання ІКТ у виробничих процесах (забруднення, енергія для виробничого та побутового споживання)	Негативний
Другий порядок	Зменшення забруднення та споживання енергії, води	Вплив та можливості, що створюються завдяки застосуванню ІКТ для оптимізації несталіх процесів споживання (економія води та енергії як результат застосування ІКТ тощо)	Переважно позитивний
Третій порядок	Зміна стилю життєдіяльності	Сукупний вплив в результаті масового використання ІКТ значною кількістю економічних суб'єктів упродовж середньотривалого періоду з ефектом заміщення (заміщення фізичного туризму, зниження рівня завантаженості транспортної інфраструктури тощо)	Позитивний
Четвертий порядок	Зміна культури поведінки	Підвищення загальної спроможності суспільства до ухвалення рішень, реалізації політик сталого розвитку, вимірювання впливу в онлайн-режимі	Позитивний

Джерело: складено авторкою за даними [96].

У той час як цифрова трансформація спричинена здобутками науково-технічного прогресу, котрі стимулюють нарощування інвестиційних капіталовкладень у ДіР,

зростання продуктивності праці та підвищення ринкових конкурентних позицій економічних суб'єктів; зелена трансформація має принципово іншу економічну природу. Йдеться насамперед про її спрямованість на поліпшення якісних кондицій довкілля (що виводить на порядок денний питання майбутнього людства у середньостроковій, а не віддаленій чи теоретичній перспективі), розширене відтворення людського та природного капіталу, а також системний перехід глобальної економічної системи на принципи сталого розвитку в інтеграційній сукупності усіх його компонентів. Інакше кажучи, у випадку реалізації механізмів зеленої трансформації йдеться про глибокі структурні зміни світової економіки, спричинені синергетичною дією суспільних, політичних, економічних, соціально-культурних, гуманітарних та інших чинників в усьому різноманітті їх інституційних форматів та механізмів впливу, котрі засвідчують подібного роду якісний перехід.

Маємо наголосити, що вже сьогодні глибоке конвергентне поєднання ресурсного потенціалу цифрової трансформації та прагнення світового суспільства подолати найбільш гострі загрози і виклики еко-збалансованого розвитку започаткували процес розроблення цілої низки прогресивних інноваційних просторових рішень. Одним з найбільш конструктивних з них стала в останнє десятиліття концепція смарт-міст і смарт-регіонів, усі структурні компоненти якої спрямовані на ефективне розв'язання найгостріших екологічних проблем людства. Причому нині ми бачимо не тільки формування концептуального дизайну подібного роду смарт-об'єктів, але й їх широке практичне впровадження у реальній суспільно-господарській практиці. Достатньо сказати, що тільки у період 2020-2025 рр. вартісний обсяг капіталізації глобального смарт-ринку зросте утричі, перевищить на кінець періоду 2,5 трлн дол. США та досягне до 2030 р. відмітки у 6 трлн [212]. Згідно ж інших аналітичних оцінок, один лише сегмент економіки спільного користування Китаю з урахуванням екологічних аспектів дасть змогу державі до 2030-2040 рр. заощадити від 14 до 16% валового внутрішнього продукту, що перевищив у 2020 р. 14,7 трлн дол. США [143].

Зелена економіка, як економічний базис глобальної моделі сталого розвитку і процесів екологічного глобалізму, вже доволі тривалий час перебуває у процесі розроблення методологічного дизайну її елементного складу, структури, інституційного формату, типів власності і механізмів регулювання. Зокрема,

Програма ООН з довкілля розглядає зелену економіку у складі таких галузей як: сільське господарство, житлово-комунальне господарство, енергетика, рибальство, лісове господарство, промисловість, туризм, транспорт, водне господарство, а також поводження з відходами та переробка [545]. Одночасно, дотепер практично відсутньою є чітка термінологічна ідентифікація зеленої економіки, що не тільки суттєво гальмує розвиток її концептуального дизайну, але й доволі часто ставить під сумнів об'єктивну необхідність й економічну доцільність розроблення й імплементації у суспільно-господарській практиці екологічної парадигми світогосподарського розвитку. В якості прикладу наведемо доволі поширені на сьогодні несумлінні бізнес-практики так званого «зеленого камуфляжу» (*англ. – greenwashing*). Вводячи в оману споживачів, інвесторів та органи державної влади щодо екологічності продукції, вони справляють у край негативний вплив на формування суспільного запиту на реалізацію у глобальних координатах політики сталого розвитку.

Своєю чергою, соціальний вимір зеленої економіки нерозривно пов'язаний із забезпеченням інклюзивної моделі розвитку екологічного глобалізму. На цьому наголошують К. Девіс, В. Лію, А. Наджам, Д. Раннеллс [119; 307] та багато інших західних учених. Підтвердженням важливості розбудови на глобальних теренах інституту соціальної інклюзивності є і сучасна діяльність Міжнародної конфедерації профспілок, котра запропонувала своє бачення принципів розвитку зеленої економіки з позицій соціальної справедливості та зайнятості. Йдеться про необхідність реалізації трьох її базових принципів – соціальної справедливості, соціального захисту та гідної праці, на основі яких фахівцями даної інституції були чітко деталізовані десять характеристик, що мають бути притаманні національним моделям зеленої економіки [236].

На нинішньому етапі розвитку міжнародної економічної системи світова спільнота дедалі більшою мірою усвідомлює той факт, що ефективне вирішення глобальної екологічної проблеми лежить у площині об'єднання зусиль усіх її стейкхолдерів, оскільки інструментарій класичного і неокласичного ринкового регулювання виявився повністю дискредитованим і нездатним запропонувати результативні шляхи вирішення найгостріших екологічних питань [111]. Так, ще у

1992 р. на глобальному рівні світові лідери ухвалили рамкову конвенцію ООН щодо змін клімату, яка поставила на порядок денний необхідність пом'якшення екологічних викликів на основі імплементації економічних важелів й інструментів. Згодом впроваджувані механізми були суттєво доповнені у Кіотському протоколі (1997 р.) та Паризькій угоді (2015 р.).

На рівні ж концептуальних конструкцій усі економічні важелі й інструменти вирішення глобальної екологічної проблеми знайшли найбільш повного свого відображення у теорії зеленого кейнсіанства, представники якої (Д. Голдстейн, Д. Тайфілд, П. Кастерс, К. Тієнхаара та ін. [241; 114; 218; 506]) у 2010-х роках обґрунтовують необхідність нарощування масштабів державних інвестиційних капіталовкладень у розвиток зеленої інфраструктури та зелених технологій. Важливо зазначити, що навіть представники монетаристського напрямку економічної теорії (М. Сав'єр, Г. Пеппер, М. Олівер та ін. [430; 386]) розробляють у цей самий час цілісну концепцію зеленого монетаризму. Її ядром є перехід національних банківських систем на модель повного банкінг-резервування із зосередженням основних управлінських зусиль на контролі інфляційних процесів способом регулювання фактичної грошової маси в обігу.

З огляду на це, вважаємо, що проблематика наукового дискурсу процесів екологічного глобалізму і надалі залишатиметься у числі пріоритетних напрямів дослідження глобального економічного розвитку. При цьому поряд з досліджуваними нині механізмами регулювання зеленої економіки, тенденціями і закономірностями її розвитку дослідницький інтерес учених має також концентруватись, як наголошують Ю. Генг, Дж. Саркіса і Р. Блейшвіц, на розробленні інструментарію регулювання і цілеупорядкування процесів екологічного глобалізму [200]. У розвиток напрацювань зазначених учених наголошуємо на пріоритетності таких досліджень як-от:

- формування системної загальносвітової бази даних щодо масштабів і структури ресурсопоживання за усіма ланками сформованих у міжнародній економічній системі глобальних вартісних ланцюгів;
- заснування глобальної платформи обміну знаннями та технологіями зеленої економіки;
- розширення практики формування міжнародних альянсів з метою просування

масштабних експериментальних розробок та ДіР у сфері зеленої економіки;

- розроблення міжнародних стандартів щодо вимірювання, обліку та звітності найбільш матеріало- та енергоємних виробництв, котрі справляють найбільший негативний вплив на якісні параметри навколишнього середовища;

- підготовка та впровадження регуляторних норм, розв'язання спорів та застосування санкцій у сфері екологонебезпечних виробництв тощо.

Магістральна траєкторія переходу глобальної економічної системи на «зелені рейки» вимагає також активізації зусиль у царині реалізації принципів зеленої етики та формування у суспільстві екологічної культури. Над цим активно працюють нині філософи і соціологи, економісти-теоретики, стратеги й практики, зокрема, А.Керролл, Дж. Браун, А. Бухгольц, Р. Ширман, К. Беккер, Дж. Енгель, Е. Гарріг, Д.Меле, К. Вайт, Р. Хабіб, Д. Хардісті, А. Суліч та багато інших учених [82; 195; 544]. З-поміж об'єктів їх досліджень центральне місце посідають, зокрема, механізми стимулювання суспільного попиту на екологічну продукцію, розроблення аксіологічних засад сталого розвитку, розкриття сутності та системи взаємозв'язків етичних цінностей з факторами глобального економічного розвитку, вплив екологізації економічної діяльності на дії національних урядів, суспільства та бізнес-спільноти тощо. Зокрема, А. Суліч обґрунтовує такі засадничі цінності сталого розвитку, як-от:

- визначеність концепції якості життя – сталість;
- визначеність концепцій соціального, економічного, екологічного розвитку – тривалість;
- визначеність інструментів – збалансованість [465].

Узагальнюючи вищенаведене, відзначимо, що теоретичний дискурс сталого розвитку є продуктом історичного поступу світового господарства, а відтак – він перманентно зазнавав суттєвих трансформацій у відповідності до дії провідних закономірностей і тенденцій структурної динаміки міжнародної економічної системи. У своєму історико-цивілізаційному і теоретичному поступі людство пройшло надзвичайно довготривалий цикл розвитку наукової думки щодо сталого розвитку. Його теоретичний дискурс на початкових етапах концептуалізації даної проблематики обмежувався, головним чином, висуванням певних еколого-

орієнтованих ідей та їх органічним «вбудовуванням» в економічні, природничі, філософські та інші концепції і теорії. У міру ж зростання кількості останніх та формування стійкої системи взаємозв'язків між ними проблематика сталого розвитку активно розробляється у межах класичних економічних теорій, маржиналізму, марксизму і неокласичної економічної теорії, котрі заклали основи передпарадигмального етапу його досліджень.

Водночас парадигмальний етап та етап нормальної науки теоретичного дискурсу проблематики сталого розвитку характеризуються формуванням його цілісної концепції, здатної з системних методологічних позицій діалектичної логіки обґрунтувати об'єктивну необхідність тісної конвергенції економічних, соціальних й екологічних цілей глобального розвитку. Ядром зеленої економіки є: по-перше, тісна конвергенція соціально-економічного розвитку світового суспільства і збереження навколишнього середовища; по-друге, значне розширення використання у суспільному відтворенні відновлювальних ресурсних джерел; по-третє, оптимізація співвідношення між структурною динамікою виробництва і споживання; по-четверте, збереження усталеної структурної стійкості і якісних параметрів соціальної системи як запоруки ефективного функціонування світового суспільства навіть за умов потужного впливу на нього негативних ендегенних й екзогенних чинників. Переконані, що саме на основі зазначених компонентів зеленої економіки у кінцевому підсумку можливою є реалізація сучасної філософії глобального економічного розвитку – забезпечення найефективнішого споживання відносно обмеженої природної ресурсної бази на основі принципу розумної достатності.

1.2. Зелена економіка у постіндустріальному форматі глобального економічного розвитку

Системна реалізація у глобальних координатах концепції зеленої економіки спирається не тільки на задекларовані у 2015 р. Цілі сталого розвитку ООН, але й на варіативні сценарії світогосподарського розвитку, що можуть чітко окреслитись у відповідності до дії історичних трендів його поступу на довгострокову перспективу (табл. 1.4). Йдеться передусім про те, що за умов досягнення людською спільнотою

граничних меж своєї господарської діяльності та детермінуючого впливу глобальної економіки на усі групи стейкхолдерів повною мірою мають бути задіяні світові можливості зменшення масштабів споживання невідновлювальних ресурсів та послаблення антропогенного навантаження на довкілля.

Таблиця 1.4

Головні сценарії розвитку світового господарства на період до 2060 р.

Ключові ресурси	Сценарії	
	За історичними трендами	За принципами сталого розвитку
Видобуток матеріальної сировини	До 2060 р. вдвічі більше рівня 2015 р. – відповідно 190 та 92 млрд тонн	143 млрд тонн, або на 25% менше історичних трендів
Викиди парникових газів	Приріст на 43%	Зменшення на 90%
Глобальні площі пасовищ	Приріст на 25%	На 30% менше історичних трендів
Площі сільськогосподарських земель	Приріст на 20%	На 9% менше історичних трендів
Ліси та інші місця природного проживання	Зменшення лісів на 10% та зменшення інших місць природного проживання – на 20%	Зростання на 11%

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [143].

Одночасно перехід світового господарства до зеленої економіки, окрім додаткового виробництва 0,3-1% глобального ВВП та декількох десятків мільйонів створених нових робочих місць, щороку потребуватиме значних обсягів інвестиційних капіталовкладень. Наприклад, тільки європейські країни з метою досягнення до 2030 р. передбачених Паризькою кліматичною угодою цілей (включаючи 40%-не скорочення викидів парникових газів) щорічно потребуватимуть додаткових інвестицій на суму близько 180 млрд євро [170, с. 5].

Наголосимо, що саме запровадження з кінця 1970-х років концепції чистого виробництва знаменувало собою початок фундаментальних парадигмальних зрушень у системі світового суспільного відтворення. Вони були спрямовані, головним чином, на попередження екологічних забруднень, а не на розроблення і впровадження технологій боротьби з ними на кінцевих ланках сформованих у різних секторах економіки глобальних вартісних ланцюгів. Зокрема, вже з початку 1980-х років у теоретичному дискурсі сталого розвитку бачимо процес ґрунтовного концептуального осмислення організаційно-економічних й інституційних форм чистого виробництва.

У 1990-х роках останні були чітко кваліфіковані експертами ООН як тривале застосування економічними суб'єктами інтегрованих з довкіллям бізнес-стратегій через призму впроваджуваних ними виробничих процесів, продукування продукції і послуг з метою підвищення ефективності власної господарської діяльності та нівелювання екологічних ризиків для навколишнього середовища [472]. Дана концепція отримує своє друге життя у результаті привнесення у її методологічне «полотно» поняття ресурсної ефективності, одним з проявів якої стало запровадження у науковий дискурс з початку 1990-х років супутньої категорії «екодизайн». У даному контексті не можемо оминати увагою теоретико-методологічні напрацювання еко-економічних функціоналістів, котрі, кваліфікуючи довкілля як специфічну функціональну систему задоволення людських потреб, виокремлюють *п'ять етапів сталого розвитку*, а саме:

- зелене відбілювання;
- технології та регулювання економіки;
- реформування зеленої економіки;
- справедливе зростання;
- інтегрований сталий розвиток [174].

Очевидним на сьогодні є той факт, що за інших рівних умов більші масштаби негативного антропогенного впливу на довкілля характерні для регіонів з відносно вищим рівнем індустріального розвитку, де формування нових екосистем детермінується значним короткостроковим впливом економічної діяльності людини. З огляду на це, комплексні дослідження як негативного, так і позитивного досвіду індустріальних регіонів набувають нині вагомості теоретичної і практичної значущості з точки зору оцінки можливостей його врахування при розробленні й імплементації державами і бізнес-структурами сталих моделей конкурентного розвитку (додаток Б). Переконані, що саме регіоналістика, як один з провідних наукових напрямів дослідження глобального економічного розвитку, здатна на глибокому концептуальному рівні розкрити усе різноманіття й комплексність системи взаємозв'язків і взаємозалежностей між природно-географічними та економічними параметрами макроекономічного зростання країн і цілих регіонів, детермінуючи при

цьому доволі широку варіативність національних моделей розбудови зеленої економіки.

Доцільно зауважити, що процес економічної діяльності завжди пов'язаний з величезними трансакційними витратами, що їх несуть як суспільство, так і довкілля. Відтак – повнота урахування подібного роду витрат, як власне й визначення, облік та регулювання ринкового обігу суспільного і природного капіталів найбільшою мірою актуалізуються саме у періоди переходу світового господарства до моделі зеленої економіки. Звернімось до цифр: соціальна вартість вуглеводнів становить нині, за різними оцінками, від 1 до 417 дол. США за тонну CO² при тому, що світові обсяги емісії парникових газів упродовж останніх тридцяти років демонструють усталену тенденцію до неухильного зростання, досягнувши на кінець 2018 р. рекордного значення у 45 Гт [140]. І це при тому, що досягнуті станом на тепер колосальні втрати глобального природного капіталу можуть бути суттєво пом'якшені на основі інвестування у природоохоронні заходи лише 1% світового ВВП. Натомість, у разі продовження роботи бізнесу за традиційною моделлю ресурсного споживання сукупні соціальні втрати становитимуть, за різними сценаріями, від 5 до 20% світового ВВП [462, с. 2].

Системне авторське узагальнення напрацювань світової наукової думки у царині розбудови зеленої економіки дає змогу ідентифікувати *шість ключових моделей глобального розвитку за сценаріями конвергенції його економічного та екологічного компонентів*. Як демонструють наведені на рис. 1.3 дані, ядром традиційної бізнес-моделі є платоспроможний споживчий попит, стимулювання якого відповідними державними і корпоративними механізмами є головним драйвером конкурентного розвитку бізнес-структур та макроекономічного зростання країн. З огляду ж на те, що споживчий попит має на сьогодні доволі незначну екологічну орієнтацію, то він стимулює інноваційні й інвестиційні процеси з відносно низьким рівнем екологічності. Є всі підстави стверджувати, що невід'ємним компонентом традиційної бізнес-моделі є біоекономіка, а її антагоністом у практичному плані – модель зеленої ощадності, яка передбачає свідоме використання економічними суб'єктами лише тих технологій, котрі відповідають принципам сталого розвитку.

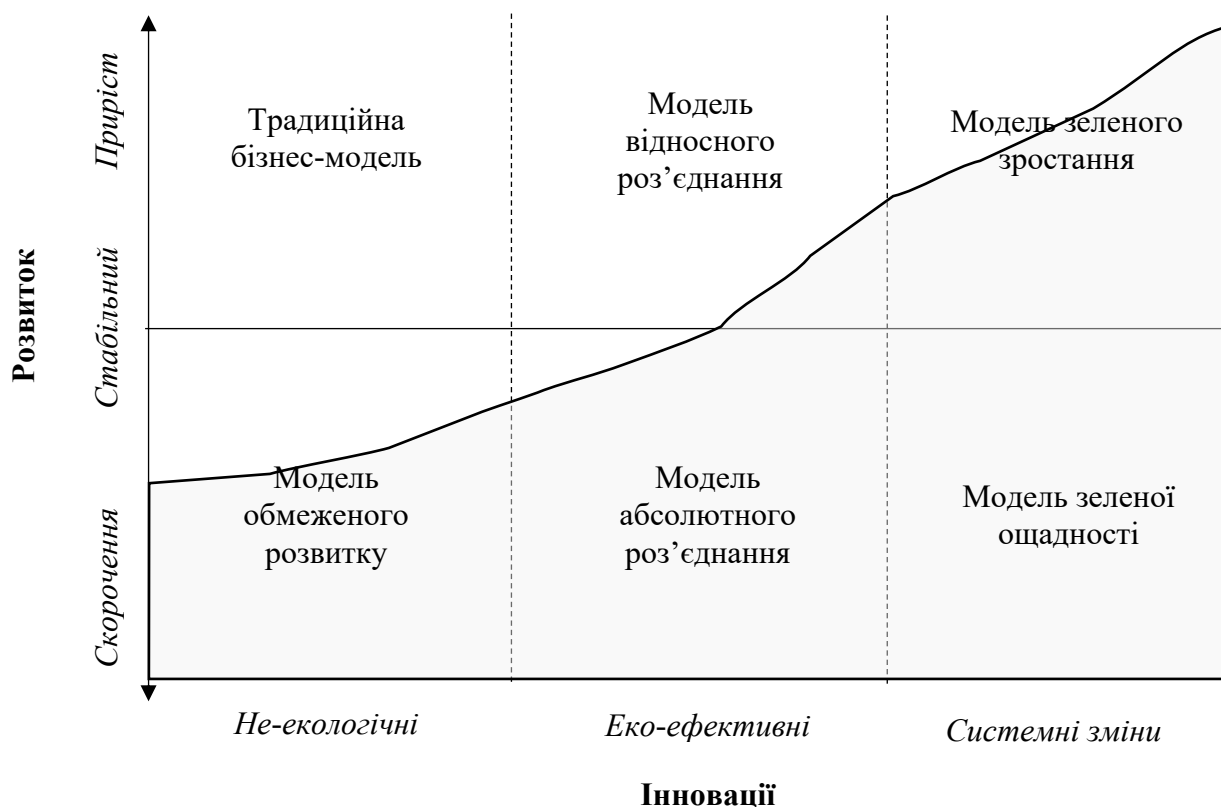


Рис. 1.3. Матриця моделей еко-економічного розвитку

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [115; 180].

Натомість дві інші пари антагоністичних моделей еко-економічного розвитку репрезентують, на нашу думку, моделі відносного та абсолютного роз'єднання, котрі якісно відрізняються між собою за низкою іманентних їм за природою характеристик. Це – погляд на динаміку суспільного попиту на невідновлювальні природні ресурси (яка розглядається або як фактор гальмування економічного розвитку, або як чинник порушення структурної рівноваги екосистеми); акцентування дослідницької уваги або на низькій еко-ефективності інновацій, або на питаннях споживання й ефективності; характер пріоритетної субординації економіки і навколишнього середовища (або пріоритет економіки над довкіллям, або довкілля над економікою); просування еко-ефективності або просування еко-ефективності за одночасного контролювання суспільного попиту. Так, модель відносного роз'єднання практично повністю охоплює міжнародний дискурс циркулярної економіки, а також ядро біоекономіки та значну частину зеленої економіки. Натомість модель обмеженого розвитку, прогнозуючи на глобальну перспективу значне звуження

платоспроможного попиту та виснаження невідновлювальних природних ресурсів, повною мірою демонструє усвідомлення досягнення планетою своїх ресурсних меж, а отже – обґрунтовує один з найбільш ймовірних сценаріїв подальшого світогосподарського розвитку – авторитарне управління або добровільна ощадність. Своєю чергою, головним методологічним засновком моделі зеленого зростання є повільне роз'єднання процесів споживання та економічного розвитку, завдяки чому світові ринки стають не здатними пріоритезувати зелені технології, а сам процес «озеленення» національних економік стає своєрідним загальним мірилом досягнутих масштабів суспільного багатства. Інакше кажучи, згідно підходів моделі зеленого зростання (що включає незначну частину біоекономіки та значну частину зеленої економіки), економічний розвиток є передумовою сталого розвитку та нарощування суспільного попиту на зелені технології, здатні мультиплікувати макроекономічне зростання, і навпаки.

Подібно до того, як концепція циркулярної економіки ⁶ зароджується на трансдисциплінарному стикові теорій управління процесами кругообігу матеріалів в економічній системі та концепцій дослідження середовища зазначених процесів, розроблена на сьогодні парадигма сталого розвитку також є результатом міждисциплінарного пошуку найефективніших моделей економічного розвитку. Зазначимо також, що комплексні наукові дослідження циркулярної економіки були започатковані ще у 1960-х роках, а їх матеріальною базою стали розроблені у 1940-х роках концепції промислової екології та промислового симбіозу. Останні знайшли своє широке практичне застосування в економічній географії для опису ключових детермінантів локалізації промисловості з пріоритетами ефективного використання ресурсів та мінімізації відходів. Більше того, в кінці 1980-х років зазначені наукові ідеї вже не тільки знаходять своє інституційне оформлення на рівні нормативно-правового унормування, але й концептуально оформляються в окрему дослідницьку

⁶ Примітка.

Циркулярна економіка стала, на нашу думку, своєрідною теоретичною відповіддю на необхідність запровадження категорії, здатної замінити домінуючу у 1980-х роках традиційну лінійну, відкриту економічну модель на якісно нову, яка б базувалась на максимально тривалому збереженні цінності продукції та утримуванні в економічному обігу матеріалів і ресурсів з одночасною мінімізацією обсягів відходів та споживання ресурсів. Це стало можливим через запровадження та поширення 3, 4 а пізніше і більше 9 R-принципів.

дисципліну (промислова екологія), «розчиняючись» у цілій низці концепцій промислової екосистеми [186].

Принагідно відзначимо, що ще у 1982 р. В. Штахель запропонував чотири так звані петлі (чи замкнених цикли) ресурсного споживання, що пізніше знайшли подальший концептуальний розвиток у теорії економіки ефективності. Йдеться насамперед про спірально-петльову систему, здатну забезпечити мінімізацію споживання матеріальної речовини й енергії, а також деградації навколишнього середовища. Нівелювання при цьому дії фактору гальмування темпів економічного зростання, соціального та науково-технічного прогресу досягається на основі: повторного використання ресурсів, їх відновлення, заміни та переробки [458]. Однак, не дивлячись на активізацію у світовій економіці зазначених процесів в останні десятиліття, базовим сценарієм глобального економічного розвитку країн ОЕСР є більш ніж подвійне зростання обсягів споживання матеріальних речовин у період 2011-2060 рр., що кидає по суті серйозний виклик усій системі забезпечення світового матеріального балансу [143]. Водночас, у державах-членах Європейського Союзу в якості одного з найбільш ймовірних сценаріїв розвитку зеленої економіки розглядається зниження обсягів парникових викидів на 56% завдяки рециркуляції та ефективному використанню матеріалів та еколого-орієнтованим й ощадним бізнес-практикам і бізнес-моделям.

На прикладі зародження нових концепцій та життєвого циклу розвитку інституцій, що спеціалізуються на дослідженні сталого розвитку, бачимо неухильно зростаюче акцентування уваги на ролі особистості у розвитку малих та глобальних систем. Зокрема, на національному і локальному рівнях спостерігається консолідація зусиль світової спільноти у царині виховання справжніх особистостей – лідерів, науковців, дослідників, творців. Наприклад, ще у 1974 р. Л. Браун заснував Інститут всесвітнього спостереження, що став відомим завдяки публікації у 1984-2017 рр. цілої серії наукових праць, котрі щорічно виходили під назвою «Стан світу» (*англ. – State of the World*). На превеликий жаль, у 2017 р. Інститут припинив свою діяльність, оскільки завдяки повсюдному поширенню ідей сталого розвитку відповідні положення почали активно досліджуватись практично усіма міжнародними

організаціями, а також багатьма аналітичними інституціями і агенціями. Своєю чергою, у 2001 р. Л. Браун заснував Інститут політики Землі, який відомий численними аналітичними публікаціями щодо пошуку альтернатив порятунку планети, зокрема версіями «Плану Б». Дана інституція також припинила свою діяльність у 2015 р. разом з виходом засновника на пенсію [297].

Доволі обнадійливим є той факт, що на сьогодні наукові пошуки у сфері сталого розвитку не залишаються поза увагою широкої громадськості, що підтверджує наявність тісного зв'язку наукової спільноти з рештою суспільства. Зокрема, непоодинокими є випадки широкого включення результатів наукових досліджень у сфері розвитку зеленої економіки у предмет щоденних обговорень користувачів соціальних мереж [346]. І хоча частка подібного роду обговорень становить нині близько 40% усіх дискусій, однак усе ще існує певний розрив у наукових інтересах учених й інформаційних запитах громадськості. Не слід скидати з рахунків і тієї обставини, що лівова частка екологічно орієнтованих досліджень виконується із застосуванням однієї мови (переважно англійської), що суттєво обмежує суспільну обізнаність з їх результатами.

Як було продемонстровано у попередньому розділі нашої дисертаційної роботи, упродовж останніх п'ятдесяти років у теоретичному дискурсі зеленої економіки активно дискутуються й розвиваються новітні категорії та концепції, що розглядають економічні процеси і явища у їх нерозривному зв'язку з довкіллям. Однак, дотепер спостерігається суттєве часове відставання суспільно-господарської практики від результатів наукових досліджень у царині екологізації глобального економічного розвитку. Так, хоча категорія «біоекономіка» була запроваджена у науковий обіг ще у далекому 1971 р. [222], лише через сорок років наполегливого інтелектуального пошуку у стратегічному документі Європейського Союзу «Інновації для сталого розвитку: біоекономіка Європи» [264] знаходимо її чітку кваліфікацію. Сутнісний зміст даної категорії полягає у трактуванні біоекономіки як економічної системи суспільства, що покриває виробництво та використання відновлювальних біологічних ресурсів (земля, море), забезпечує збереження цих ресурсів та мінімізацію відходів з їх перетворенням на продукцію з доданою вартістю (продукти,

харчі, біологічні продукти та біоенергію).

Маємо зазначити, що для розвитку зеленої економіки важливими є не лише інтелектуально-інтенсивні галузі, котрі за своєю природою первинно орієнтовані на розроблення і широке застосування у суспільно-господарській практиці передових досягнень науки і техніки. Важливими є і традиційні сектори економіки, переведення яких на зелені «рейки» здатне згенерувати колосальні позитивні економічні і соціальні екстерналії. Йдеться передусім про ті галузі, що становлять ядро зеленої економіки, наприклад, лісове господарство [487], продукція якого може становити не тільки джерело екологічно чистих матеріалів для багатьох видів економічної діяльності (будівництва, виробництва меблів та інших груп споживчих товарів), але й нових робочих місць та рекреаційних зон. Тож хоча запровадження категорії «зелена економіка» спочатку переслідувало мету лише розроблення практичних заходів з «озеленення» національних економік та їх виведення на траєкторію сталого розвитку, Програма ООН з довкілля кваліфікує зелену економіку як економічну систему, здатну суттєво підвищити людський добробут та соціальну рівність за одночасного зниження існуючих екологічних ризиків та ресурсної обмеженості довкілля [511].

Значний час у науковому дискурсі сталого розвитку домінували невербальні підходи до змістовного визначення циркулярної економіки. Практично півтора-два десятиліття суттєвого прогресу не спостерігалось, про що свідчать ті факти, що у більшості наукових журналів, що мали чітко артикульовану екологічну тематику, кількість публікацій не перевищувала трьох, а тема еко-капіталу дотепер усе ще перебуває на рівні наукової ідеї [197]. Разом з тим, у провідних університетах світу в останні роки започатковується ціла низка освітніх програм з економіки навколишнього середовища та природних ресурсів, зорієнтованих на підготовку висококваліфікованих фахівців у сфері управління природним капіталом на різних рівнях.

Хоча чітка ідентифікація та опис циркулярної економіки в економічних термінах з'являється ще у 1990 р., до недавнього часу найгрунтовнішим напрацюванням у цій царині були розробки британських учених Д. Пірса та Р. Тернера [383]. Їх внесок

полягає в обґрунтування нагальної необхідності відходу світового господарства від спрощеного традиційного бачення моделі циркулярної економіки (рис. 1.4) до комплексної її моделі (рис. 1.5), що враховує ключові компоненти «озеленення» національних економік у загальнопланетарних масштабах.

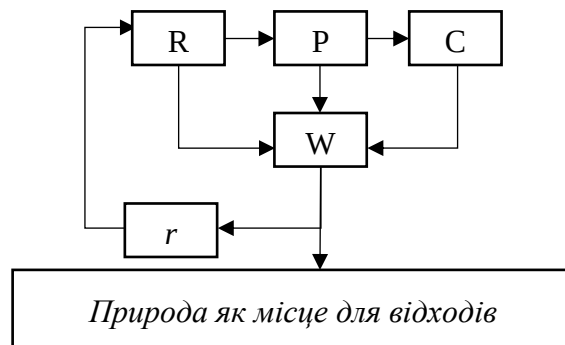


Рис. 1.4. Проста модель циркулярної економіки

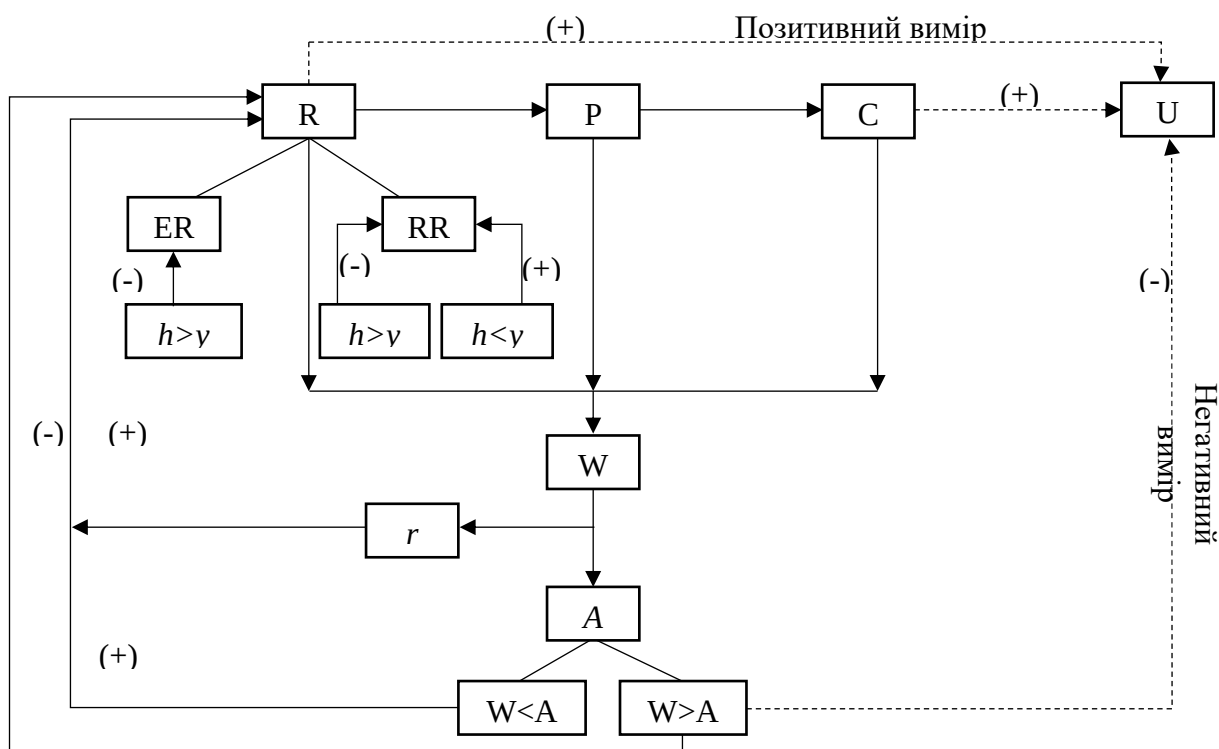


Рис. 1.5. Комплексна модель циркулярної економіки⁷

Джерело: складено авторкою за даними [383].

При цьому Д. Пірс та Р.Тернер наголошують на існуванні цілої низки технічних обмежень щодо повного перероблення матеріальної речовини та енергії з

⁷ Примітка.

На рис. 1.5 і 1.6 використовуються такі позначення: R – ресурси; RR – відновлювальні ресурси; ER – невідновлювальні ресурси; P – виробництво; C – споживання; U – блага; r – переробка; W – відходи; A – асиміляційна спроможність; h – врожайність; y – доходність; $\longrightarrow$ – потоки матеріальних й енергетичних ресурсів; $\dashrightarrow$ – потоки благ.

урахуванням другого закону термодинаміки; асиміляційній здатності навколишнього середовища щодо реабсорбування окремих видів відходів та їх перетворення на корисні продукти; а також об'єктивній необхідності чіткого розмежування відновлювальних та невідновлювальних ресурсів. Вже значно пізніше, а саме у 2013р., фахівці й експерти Фонду Ellen MacArthur готують серію наукових публікацій щодо циркулярної економіки. Оскільки підготовкою подібного роду праць займались переважно неекономісти, то їх розробки дали змогу дослідити циркулярну економіку на глибокому трансдисциплінарному рівні. Зокрема, окрім управління відновлювальними джерелами та запасами, ґрунтовного розроблення отримали процеси регенерування і вторинного використання матеріалів-замінників, віртуалізації та відновлення ресурсної бази, а також широкий спектр проблематики «озеленення» національних економік у їх галузево-секторальному вимірі.

Окремої уваги заслуговують також дослідження учених у сфері економічної поведінки виробників кінцевих і проміжних товарів та послуг, споживачів та користувачів, економіки спільного користування, подовження життєвого циклу товарів, повторного використання ресурсів, редистрибуції товарів, їх ремонту, відновлення та переробки.

Переконані, що саме трансдисциплінарний характер наукового дискурсу сталого розвитку та зеленої економіки дав змогу не тільки підтвердити цілу низку гіпотез у суміжних галузях знань, але й згенерувати появу тут значної кількості новітніх теорій і концепцій. Одним з вдалих прикладів цього є, на нашу думку, концепція глобальних публічних благ (табл. 1.5), згідно якої локальний і національний рівні управління ними (дорожня інфраструктура, національна безпека тощо) характеризуються достатнім фінансуванням процесів виробництва благ, тоді як на глобальному рівні спостерігається його значний брак з причин неможливості отримання платні за користування благами, їх дефіцитності і незначного впливу на кожну окрему особу, а також одномоментності витрат на них та довгострокового періоду отримання економічних ефектів [94].

Тож, ретранслюючи теорію глобальних суспільних благ на площину зеленої економіки, можемо стверджувати таке: у контексті спільного розв'язання світової

екологічної проблеми актуальним на сьогодні є заснування глобальної інституції, здатної взяти на себе функціональні компетенції у сфері управління процесами мінімізації негативного впливу кліматичних змін на довкілля. Інакше кажучи, подібно до того, як потреба у глобальній фінансовій стабільності обумовила заснування у свій час МВФ, нині високої актуальності набувають питання розбудови глобальної системи забезпечення безпеки взаємодії людини та довкілля на основі ефективного управління їх ринковим обігом і розвитком.

Таблиця 1.5

Ключові форми глобальних публічних благ

Форма	Конкурентні	Неконкурентні
Відкличні	Приватні блага (їжа, медицина, література)	Групові блага (платні дороги, інтернет, кінотеатри)
Невідкличні	Громадські блага (природні ресурси, юридична система)	Публічні блага (довкілля, культура, технології, охорона здоров'я)

Джерело: складено авторкою.

Для уможливлення надання та розвитку глобальних публічних благ дослідники пропонують формувати спеціалізовані фонди, здатні усунути значний брак ресурсів та організаційно-економічного й інституційно-регуляторного інструментарію досягнення стратегічних цілей сталого розвитку.

На нашу думку можна виокремити кілька механізмів їх заснування і фінансування, зокрема:

- єдиний засновник та донор (наприклад, Фонд Білла і Мелінди Гейтс);
- ініціатор з приватного сектору та група приватних донорів (Greenpeace, Save the Children Fund, Tzu Chi Relief Fund та ін.);
- ініціатор з публічного сектору та група приватних донорів;
- ініціатор з приватного сектору та донори з публічного сектору (Програма з довкілля ООН, Глобальний екологічний фонд та ін.);
- ініціатор з публічного сектору та змішана група донорів з приватного та публічного секторів (ЮНІСЕФ, Глобальна продовольча програма, Фонд Зелений клімат та ін.).

Маємо зазначити, що знадобився доволі тривалий час для того аби питання

розвитку зеленої економіки було включено до порядку денного діяльності міжнародних організацій та проведення різного роду наднаціональних самітів. Так, тільки у 2015 р. Єврокомісія на наднаціональному рівні чітко ідентифікує нагальну потребу вжиття європейською спільнотою активних дій в екологічному секторі як одному з провідних у забезпеченні глобального конкурентного лідерства економіки даного інтеграційного угруповання. Зокрема, було розраховано, що завдяки впровадженню принципів циркулярної економіки на період до 2030 р. народногосподарський комплекс ЄС згенерує додаткові 0,5% валового внутрішнього продукту та 700 тис нових робочих місць [259]. Відповідні зазначеним цільовим показникам плани дій ухвалювались у 2015 р. і 2020 р., а у 2019 р. було прийнято Європейську зелену угоду, яка не тільки знайшла значну підтримку на рівні усього інтеграційного угруповання, але й активізувала процеси розбудови на його теренах зеленої економіки на наднаціональному, національних і локальних рівнях. Особливо вражаючим тут є широке різноманіття затверджених стратегій та планів дій, спрямованих на досягнення цілей зеленої угоди, а саме: Стратегія біорізноманіття до 2030 р.; Стратегія щодо хімічних продуктів; Стратегія щодо лісів; Стратегія щодо пластику; Стратегія щодо ґрунтів; Стратегія щодо текстильних виробів; План дій з розвитку циркулярної економіки; Програма дій щодо довкілля до 2030 р.; План дій щодо нульового забруднення та ін.

Разом з тим, незважаючи на значні напрацювання західних учених у царині зеленої економіки, дотепер відсутні не тільки її загальноприйнята категоріальна ідентифікація, але й чітке визначення її взаємозв'язку з цілою низкою однопорядкових категорій і понять (біоекономіка, циркулярна економіка, регенеративний дизайн, голуба економіка, індустріальна екологія, економіка продуктивності, зворотна логістика, природний капіталізм, біомімікрія та багатьох інших) (додаток В). Варто також нагадати, що наполегливі спроби концептуалізації сталого розвитку дали змогу Й. Кірхеру та іншим ученим зібрати понад 114 визначень лише для категорії «циркулярна економіка» [280], не враховуючи їх активних зусиль щодо пошуку найбільш вдалого і релевантного її змістовного наповнення та розуміння. Завдяки цьому було покладено початок заміни домінантної упродовж

багатьох десятиліть економічної концепції, що спиралась на парадигму закінченням «терміну служби» товарів і ресурсів, на якісно нову економічну концепцію. Її ядром є процеси ресурсного відновлення, перехід до використання відновлюваної енергії, відмова економічних суб'єктів від використання токсичних хімічних речовин, управління відходами, ефективне проектування матеріалів, дизайн виробів, виробничих систем і бізнес-моделей.

Безальтернативним у контексті комплексного дослідження галузево-секторальних вимірів сучасного еко-розвитку вважаємо застосування чіткої системи індикаторів, сукупність яких здатна дати загальне уявлення щодо тенденцій і закономірностей світогосподарського розвитку через призму генерування доданої вартості та формування глобальних вартісних ланцюгів. Розроблення такої системи показників перебуває нині на етапі завершення формування, і хоча даний процес практично ніколи не припиняється, кристалізація ключових індикаторів створює передумови для успішного обліку зеленої економіки та комплексного аналізу усіх процесів, що тут відбуваються.

Зазначимо також, що саме після 2014 р. спостерігається найбільший прогрес у царині розроблення методичного інструментарію оцінки зеленої економіки, коли експерти Групи Світового банку та ОЕСР спільно з фахівцями Програми ООН з довкілля запропонували чіткий набір кількісних і якісних індикаторів вимірювання досягнутого світовим співтовариством прогресу щодо наближення до цілей сталого розвитку. Своєю чергою, у 2016 р. Наукова консультативна рада європейських академій наук на замовлення Єврокомісії підготувала огляд чинних методичних підходів та індикаторів зеленого зростання [262], а згодом Євростат спільно з Європейською економічною комісією ООН суттєво модернізували діючу систему індикаторів управління відходами та систему моніторингу ресурсної ефективності ЄС.

Представлена у табл. 1.6 узагальнена таксономія індикаторів розвитку зеленої економіки може періодично переглядатись для розуміння досягнутого у цій царині наукового і дослідницького прогресу. При цьому слід враховувати, що широкий спектр чинників, пов'язаних зі станом довкілля, у більшості випадків справляє значний вплив як на трансформаційні процеси в економіці, так і чинні корпоративні

стратегії і бізнес-моделі.

Таблиця 1.6

Таксономія індикаторів розвитку зеленої економіки

Категорії	Критерії
Рівень	Мікро, мезо, макро, наднаціональний, глобальний
Цикл	Від R0 до R9
Продуктивність	Внутрішня та зовнішній вплив
Перспектива	Актуальна, потенційна
Застосування	Удосконалення, порівняння, комунікація
Трансверсальність	Загальні, секторальні
Вимір	Одиничний, комплексний
Одиниці	Кількісні, якісні
Формат	Веб-інструменти, формули, бази даних, таблиці
Джерела	Академічні, компанії, агентства
Тип	Індикатор, індекс, рейтинг
Сектор	Виробництво та споживання; управління відходами; вторинна сировина; інновації та конкурентоспроможність, смарт-регіон, 17 цілей сталого розвитку, стале споживання

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [429; 262].

В якості прикладу наведемо, зокрема, глобальні постачальницькі ланцюги, котрі вже сьогодні зазнають потужного впливу таких чинників як кліматичні зміни, глобальна урбанізація, стрімкі демографічні зміни, надлишкове споживання ресурсів та зміна уподобань споживачів [336]. Тож підвищення ефективності їх функціонування становить нині один з пріоритетних напрямів зменшення антропогенного впливу на довкілля, що актуалізує питання урахування усіх можливих сценаріїв подальшого розвитку глобальних постачальницьких ланцюгів з позицій і мережевої економіки, і сталого розвитку.

Крім того, стрімке поширення у глобальному теоретичному дискурсі концепції вартісних ланцюгів в останні роки сформувало міцне підґрунтя щодо включення у методологічне поле аналізу зеленої економіки поняття екологічних екстерналій. Під ними розуміють сторонні ефекти, котрі, незалежно від векторної спрямованості їх дії (позитивний чи негативний) є наслідками впливу економічних трансакцій на усі включені до них економічні суб'єкти. Так, ключовим механізмом усунення негативних екстерналій у сучасних економічних моделях є запропонований у 1920 р. А. С. Пігу податок на забруднення довкілля, а позитивних екстерналій – державне субсидування екологічних програм і проєктів. Що стосується податку Пігу, то він дає змогу ефективно інтерналізувати негативні екстерналії на основі перенесення

зовнішніх витрат у ринковий простір, що змушує учасників ринку сплачувати реальну соціальну ціну власних господарських трансакцій. При цьому ефективність перенесення податку Пігу на споживачів залежить від еластичності суспільного попиту, близькості до місць видобування природних ресурсів, їх функціональної дислокації у глобальних вартісних ланцюгах та рівня інших податків. Натомість державне субсидування найчастіше надається державою виробникам для зменшення розміру їх витрат та нарощування обсягів виробництва суспільно корисної продукції. При цьому слід розуміти масштаби таких субсидій, які наприклад у 2017 р. оцінювались у розмірі 6,5% глобального валового внутрішнього продукту, з яких понад 2 трлн дол. США виданих субсидій припадало на Китай, а 0,6 трлн – на Сполучені Штати Америки [140].

Наголосимо, що пануюча в останні десятиліття суспільно-господарська практика інтуїтивного управління економічними суб'єктами глобальними вартісними ланцюгами спричинила появу, а згодом і глибоке теоретичне обґрунтування його виключної актуальності для забезпечення регіонального і глобального лідерства бізнес-структур і національних економік. Однією з найбільш поширених організаційних форм таких ланцюгів є промислові екосистеми, котрі, як можемо бачити, досягли на сьогодні різних масштабів діяльності – від індустріальних парків до регіональних систем і навіть, припускаємо, єврорегіонів. Тож промисловий симбіоз, який базується на активізації екоінновацій та органічній конвергенції усіх функціонуючих у їх рамках мереж організацій, відносно нещодавно було ідентифіковано в якості стратегічного пріоритету забезпечення динамічного «озеленення» глобальної економічної системи [310].

Поширення мережевої парадигми розвитку глобальних інституцій обумовлює доцільність її використання в цілях досягнення цілей сталого розвитку, адже лише спільними зусиллями можна досягати глобальних результатів. Прикладом цього може бути формування у 2009 р. Коаліції з зеленої економіки, до якої станом на тепер вже увійшло понад п'ятдесят різного роду міжнародних організацій, фондів та компаній. Дослідники ж мережевої економіки значну увагу звертають на питання сталого розвитку, що засвідчує зростання комплексності як досліджень, так і якості

результатів та рекомендацій. На прикладі узагальнення ключових чинників розвитку глобальних постачальницьких ланцюгів (табл. 1.7) можна виявити не тільки групи чинників, але й провідні тенденції, що детермінують сценарії сталого розвитку. Йдеться, зокрема, про такі тенденції як: глобалізація, цифровізація, регуляторна обмеженість національних політик, зміна доступності ресурсів, кліматичні зміни та забруднення повітря, відкритість інновацій у розвитку новітніх бізнес-моделей, а також домінуючі закономірності і тренди розвитку глобального споживання і виробництва.

Таблиця 1.7

**Ключові чинники розвитку глобальних постачальницьких ланцюгів
у сталій мережевій економіці**

Соціальні	Технологічні	Довкілля	Економічні	Політичні
Урбанізація	Аналітика великих даних та моделі оптимізації	Частка відновлювальних джерел енергії	Міжнародна торгівля	Регулювання питань взаємодії з довкіллям
Демографія		Зміни використання земель	Ціновий тиск (підвищення волатильності)	
Екологічна свідомість споживачів	Застосування технологій для просування прозорості у ланцюгах постачання	Викиди парникових газів та забруднювачів повітря	Ціни на сировинні товари	Політики врегулювання процесів адаптивної інтерналізації екстерналій
Зростання моделей спільної економіки			Доходи населення	
Засновані партнерства та асоціації				

Джерело: складено авторкою за даними [336].

Отже, можемо констатувати, що системна комплексність питань, включених до концепцій зеленої економіки, з року в рік стає дедалі більшою мірою очевиднішою та виходить далеко за дослідницькі рамки власне економічних відносин. Не випадково, величезна кількість учених й економістів-практиків долучилась до дослідження даної проблематики, тож станом на тепер маємо щонайменше 72 концепції циркулярної економіки, що були розроблені у період після 1945 р. [183].

Усі вони фундаментальним чином вплинули на формування сучасних поглядів на наукову проблему глобального сталого розвитку, а відтак – сьогодні можемо виокремити три етапи еволюційного поступу концепції циркулярної економіки, а

саме:

- циркулярна економіка 1.0 (1945-1980 рр.) – період від накопичення передумов до формування у міжнародній суспільно-господарській практиці цілісних підходів управління відходами;

- циркулярна економіка 2.0 (1980-2010 рр.) – період зародження більш комплексних підходів до екоефективності на основі системного обліку потоків вхідних ресурсів, вихідної продукції та відходів у корпоративних і національних стратегіях відповідно на рівні компаній та окремих держав;

- циркулярна економіка 3.0 (з 2010 р. – дотепер) – період інтеграції соціально-економічних підходів до управління ресурсами, споживанням та відходами, який характеризується конкуренцією двох течій теоретико-методологічного осмислення циркулярності – реформістського та трансформаційного.

Є всі підстави стверджувати, що нині зелена економіка вже не розглядається науковцями у відриві від структурної динаміки суспільного розвитку, а її сучасний теоретичний дискурс базується на принципах комплексності соціально-економічних процесів. Йдеться як про короткострокові (життєвий цикл одного продукту) та середньострокові (урядове чи корпоративне планування на 5-10 років), так і довгострокові (життя одного покоління людей (10-25 років) або декількох – до 50 років) та надстрокові (життя декількох поколінь – понад 50 років) часові горизонти теоретичного узагальнення відповідних соціально-економічних процесів, національних економічних моделей, корпоративних бізнес-стратегій та моделей поведінки економічних суб'єктів. При цьому необхідно сповна усвідомити принципові відмінності у системі взаємозв'язків між масштабами доступних ресурсів і динамікою суспільного розвитку, що їх спричиняють часові обмеження, а саме:

- короткострокові взаємозв'язки, що охоплюють процеси оптимізації матеріальних й енергетичних потоків у проектуванні і виробництві товарів;

- середньострокові зв'язки, котрі включають оптимізацію виробничих процесів та їх забезпечення критично важливими матеріальними, природними, енергетичними і сировинними ресурсами;

- довгострокові зв'язки, що передбачають балансування компромісів і синергії

для збереження енергії, біорізноманіття та матеріальних ресурсів у безпечних планетарних межах;

- надстрокові зв'язки, котрі «пронизують» процеси зміни чинних моделей виробництва і споживання відповідно до ресурсних можливостей планети.

Нині усі ми є свідками подальшого активного еволюційного розвитку наукової думки у напрямку відходу від кваліфікації зеленої економіки як промислової підсистеми до якісно нової, постіндустріальної парадигми. Йдеться насамперед про системний перехід від лінійного розуміння зв'язків між економічними, соціальними та екологічними аспектами суспільного розвитку до їх комплексного осмислення з урахуванням циркулярних підходів. Яскравим прикладом цього є, зокрема, той факт, що ще у 2008 р. Директивою Європейського Союзу щодо рамок поводження з відходами визначались лише чотири стовпи, тоді як у 2017 р. науковці доводять необхідність їх розширення щонайменше до дев'яти (додаток Г).

Поряд з позитивним впливом, що їх справляють процеси управління відходами на стан довкілля, вони ж одночасно спричиняють і значне розширення масштабів економічної діяльності, а саме: зростання зайнятості, нарощування торговельних, інвестиційних, міграційних і фінансових потоків у національних та міжнародних масштабах. Поряд з цим, повною мірою погоджуємось з авторитетною думкою західних учених про те, що циркулярна економіка є своєрідною узагальнюючою концептуальною конструкцією, котра охоплює усі теорії, моделі та стратегії, що мають стосунок до управління ресурсами і відходами та здатні продовжити життєвий цикл природних ресурсів [62]. Більше того, концепція циркулярної економіки своїм корінням сягає екологічного руху 1960-1970-х років, коли найбільш затребуваним у стратегічному плані був інструментарій подолання проблем ресурсної обмеженості та токсичності продукції і відходів.

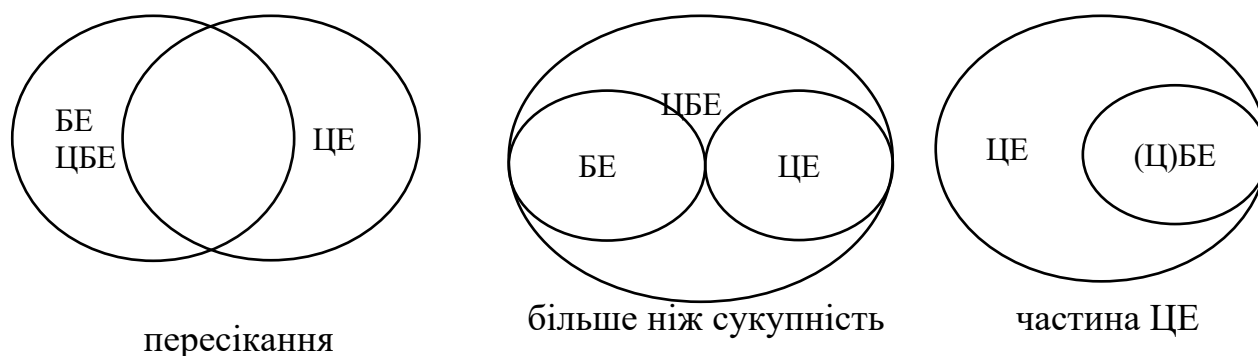
Таким чином, незважаючи на домінування принципово різних теоретико-методологічних підходів до концептуального осмислення циркулярної, зеленої та біоекономіки, усі вони об'єднані спільною науковою ідеєю щодо конвергенції економічних, екологічних та соціальних цілей суспільного розвитку. Попри те, що зазначені три концепції на даний час широко поширені в академічних колах та

посідають центральне місце у процесах розроблення національних і корпоративних стратегій та політик, дотепер вони операціоналізуються як тотожні, тобто без виокремлення очевидних між ними відмінностей.

Так, на основі бібліометричного огляду майже 2000 наукових статей з проблематики сталого розвитку, що вийшли друком в останні тридцять років, робимо такий висновок: у контексті екологічної стійкості *зелена економіка* діє як *всезагальна теорія*, що включає окремі структурні компоненти концепцій циркулярної та біоекономіки (наприклад, екологічну ефективність; відновлювальні джерела енергії тощо), а також додаткові положення щодо розроблення управлінських рішень природного походження [115]. Окрім того, вважаємо, що науково-експертна спільнота нині вже впритул наблизилась не тільки до чіткої категоріальної ідентифікації категорій «біоекономіка», «циркулярна економіка» і «зелена економіка», але й комплексного розкриття їх змістовної сутності. Підтвердженням цього є авторські результати досліджень, що спираються на здійснену дисертанткою спробу класифікації ключових положень праць дослідників за відповідними тематичними сферами. На цій основі виокремлено три домінантні підходи щодо взаємного позиціювання біоекономіки, циркулярної економіки та циркулярної біоекономіки, на які власне й спираються західні учені у своїх дослідженнях (рис. 1.6). При цьому найбільш релевантним, з точки зору розкриття ієрархії взаємозв'язків між ними, видається нам третій підхід, згідно якого біоекономіка є нічим іншим як внутрішньою частиною циркулярної економіки.

З огляду на те, що кожен товар чи послуга, вид економічної діяльності чи технологія завжди мають екологічний вимір (як власне й інформаційний, знаннєвий матеріальний чи енергетичний виміри), то вони можуть розглядатись з позицій капіталу чи людини. Відтак – виключної актуальності набувають питання щодо розроблення і впровадження загально прийнятої класифікації товарів та послуг за ознаками їх позиціювання щодо матеріальних ресурсів і технологій, застосовуваних упродовж усього періоду їх життєвого циклу. На нашу думку, подібного роду класифікація може бути подібною до нещодавно розробленої класифікації експертів Міжнародного союзу охорони природи для екосистем різного масштабу діяльності

[274].



де БЕ – біоекономіка, ЦЕ – циркулярна економіка, ЦБЕ – циркулярна біоекономіка.

Рис. 1.6. Співвідношення понять біоекономіка, циркулярна економіка та циркулярна біоекономіка

Джерело: складено авторкою за даними [461].

Звернімо увагу на те, що представлений у наукових дослідженнях перелік структурних складових циркулярної економіки є досить обмеженим, з огляду на концентрацію основної дослідницької уваги на питаннях підвищення ефективності загальної системи управління матеріальними ресурсами. Окрім того, сучасні наукові дослідження проблематики сталого розвитку містять цілу низку категорій та процесів, котрі не вписуються у традиційні рамки концепції циркулярної економіки та є структурними компонентами зеленої трансформації. Це дає підстави стверджувати, що попри ґрунтовне розроблення концепції циркулярної економіки, її слід ідентифікувати в якості невід’ємного структурного елементу зеленої економіки. Остання ж, своєю чергою, разом з промисловим симбіозом, еко-індустріальними парками, захистом навколишнього середовища та їх оцінками еволюціонує нині у межах більш загальної концепції сталого розвитку.

Систематизація наукових праць, у тому числі нещодавнє представлення концепції моделі цифрової економіки [631], дає нам змогу запропонувати концептуально нове бачення зеленої економіки. Воно кардинально відрізняється від існуючих авторським обґрунтуванням якісно нової субординаційної ієрархії ключових компонентів зеленої економіки як базису забезпечення сталого розвитку за дотримання при цьому принципу компліментарності авторських підходів і попередніх наукових здобутків інших авторів.

Візуалізація концептуальної моделі зеленої економіки, представлена на рис. 1.7, наближає нас до кращого розуміння її змістовної сутності і сучасного теоретичного дизайну.



Рис. 1.7. Концептуальна модель зеленої економіки

Джерело: складено авторкою.

Варто наголосити, що ключові пов'язані концепції економіки сталого розвитку хоча і мають значні відмінності у дослідницьких пріоритетах, однак можуть розглядатись у загальному теоретичному дискурсі глобального економічного розвитку. Водночас, концепцію зеленої економіки слід розглядати, на нашу думку, як таку, що охоплює практично усі аспекти світового суспільного прогресу, представлені у пов'язаних концепціях, а отже – вона є своєрідною «концепцією-парасолькою» для інших теоретичних конструкцій (табл. 1.8). До суттєвих міжконцептуальних відмінностей відносимо і те, що зелена економіка більшою мірою концентрується на природних процесах, тоді як інші – на ресурсах, процесах урбанізації, розвитку сільської місцевості тощо. До найбільш слабких місць усіх концепцій відносимо формулювання парадигми економічного зростання, а також фрагментарність підходів до усього різноманіття вимірів сталого розвитку.

Маємо зазначити, що ключовими визначальними рисами концепцій циркулярної та біоекономіки є їх переважна орієнтованість на ефективне ресурсоспоживання, тоді як концепція зеленої економіки визначає принципову важливість у глобальному економічному розвитку усіх видів екологічних процесів. Крім того, у соціальному

вимірі зелена економіка значно більшою мірою включає аспекти локального рівня «озеленення» національних економік (наприклад, екологічний туризм, освіта), у той час як біоекономіка – локальні процеси біозахисту та політики розвитку сільської місцевості. Аналізуючи ж переваги і недоліки моделі сталого розвитку, бачимо, що усі зазначені концепції демонструють наявність певних методологічних вад і обмежень у ключових питаннях економічного зростання. Тож у порівнянні різних стратегій економічної сталості, обґрунтованих концепціями циркулярної, зеленої та біоекономіки, дослідники акцентують основну увагу не стільки на їх заміненості, скільки на уточненні їх методологічної сутності та взаємній конвергенції [115].

Таблиця 1.8

**Ключові пріоритети економічного розвитку у концепціях
циркулярної, зеленої та біоекономіки**

Пріоритет	Циркулярна економіка	Зелена економіка	Біоекономіка
1	Сталий розвиток індустріалізації та урбанізації	Сталий розвиток	Біомаса та відновлювальні джерела енергії
2	Переробка як частина життєвого циклу продукції для зменшення викидів	Зелені інвестиції, особливо в урбаністичних системах	Політики розвитку сільської місцевості
3	Індустріальний симбіоз	Туризм, бізнес, освіта та зайнятість	Застосування біотехнологій в науках про життя
4	Методики оцінювання ефективності систем управління логістикою / ланцюгами постачання	Біомаса та відновлювальні джерела енергії	Застосування біотехнологій в науках про матеріали
5	Викиди вуглецю та енергія на виробничих підприємствах	Переробка, повторне використання, зменшення в життєвому циклі продукції	Попит та пропозиція на біомасу, особливо деревину
6	Озеленення ланцюгів постачання	Збереження та використання земель	Біобезпека

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [115].

Повне розуміння наявних подібностей та відмінностей між ключовими концепціями сталого розвитку є неможливим без комплексного аналізу їх структури. Тож на основі узагальнення декількох сотень основних праць з проблематики сталого розвитку за 57 років (табл. 1.9) більш детально конкретизуємо ключові особливості концепцій циркулярної, зеленої та біоекономіки через призму об'єкта нашого дослідження. Що стосується біоекономіки, то вона, порівняно із зеленою та

біоекономікою, охоплює значно меншу кількість компонентів, акцентуючи при цьому основну увагу на чисто прикладних аспектах екологізації національних економік. Натомість визначальною рисою циркулярної економіки є аналіз життєвих циклів та дизайну продукції, а зеленої економіки – механізми підвищення економічної ефективності зеленого інвестування та зеленого регулювання економічних процесів.

Таблиця 1.9

**Компонентна структура методологічного змісту
концепцій циркулярної, зеленої та біоекономіки, %**

Компонент	Біо- економіка	Циркулярна економіка	Зелена економіка	Усього
Проектування та аналіз політик	34	12	34	24
Секторальне застосування, кластери	15	12	15	14
Стилі менеджменту	3	17	9	11
Оцінка життєвого циклу	–	9	–	4
Теоретичні рамки	8	7	4	6
Поведінка споживачів	–	7	5	5
Дизайн продукції	–	5	–	2
Вивчення кейсів	12	4	5	6
Інновації	7	4	4	5
Індикатори	4	4	5	4
Освіта	3	2	3	3
Туризм	3	1	5	3
Інвестиції	3	–	1	2
Корпоративна соціальна відповідальність	1	2	3	1
Компанії малого і середнього бізнесу / сімейний бізнес	4	3	1	3
Інше	–	3	3	2

Джерело: складено авторкою за даними [173].

Якщо ж оцінювати рівень комплексності продукції, що виробляється відповідно до названих концепцій, то за умов панування біоекономіки матеріальною основою виробництва є природні процеси та ресурси; циркулярної економіки – ефективність та ступінь використання природної ресурсної бази; а зеленої економіки – органічна конвергенція біо- та циркулярної економік з перевагами промислового розвитку, соціальної інклюзивності та економіки знань. Як приклад назовемо відновлювальну енергетику та зелену продукцію з високим індексом комплексності та високою часткою доданої вартості. Її репрезентують, зокрема, оптичні пристрої, машини та механічні пристрої, наукове обладнання, спектрометри, інструментарій для

хронометражу та електрофореzu тощо [333], виробництво яких базується на глибокій конвергенції зеленої економіки та економіки знань.

Даний факт орієнтує світову спільноту на реалізацію національних економічних стратегій зеленого переходу, які включають, згідно підходів Коаліції з зеленої економіки п'ять ключових компонентів: вимірювання й врядування; реформування фінансових систем; озеленення секторів економіки, подолання нерівності та цінування природи. Головними ж проблемами реалізації зеленого переходу є значний брак технологій і капітальних інвестицій, структурні диспропорції національних ринків праці, дефіцит фінансування освітньої сфери та ін. Між тим, результати наукових досліджень західних учених підтверджують цілковиту практичну реальність досягнення у середньостроковій перспективі значного зменшення негативного антропогенного навантаження на довкілля за умови доведення масштабів глобальних інвестицій у зелені трансформації до рівня 1,5-2% світового валового внутрішнього продукту [392].

Одним з широко поширених трендів системного аналізу зеленої економіки, який з усією очевидністю викристалізувався в останнє десятиліття, є оцінка рівня комплексності виробленої продукції (відомої також як технологічна складність) та ступеня комплексності національних економік. Зокрема, у 2009 р. британськими ученими К. Хідалго та Р. Хаусманом було обґрунтовано можливість складання відповідних індексів [244], що згодом стало для багатьох західних дослідників потужним поштовхом до застосування в аналізі зеленої економіки таких методичних прийомів як спектральна кластеризація, карти дифузії та аналіз схожості. Більше того, це дало змогу П. Мілі та О. Тейтелбйому розробити Індекс зеленої комплексності країн, який відбиває готовність їх національних економік здійснювати на конкурентних умовах експорт зеленої і технологічно складної продукції [333]. Одночасно даний індекс дає також змогу виявляти лідерів та аутсайдерів зеленої трансформації світової економіки, а також досліджувати темпи приросту обсягів виробництва зеленої продукції та структурну динаміку розвитку відновлювальної енергетики. У табл. 1.10 представлено країновий рейтинг за Індексом зеленої комплексності станом на 1995 р. і 2014 р., який відбиває глобальне лідерство таких

держав як Німеччина, Італія, США, Австрія, Данія, Китай, Чехія, Франція та ін.

Таблиця 1.10

**Конкурентна диспозиція окремих країн
за Індексом зеленої комплексності у 1995 р. і 2014 р.**

Країна	Місце у рейтингу у 1995 р.	Місце у рейтингу у 2014 р.	Приріст	Країна	Місце у рейтингу у 1995 р.	Місце у рейтингу у 2014 р.	Приріст
Німеччина	1.	1.	-	Фінляндія	12.	16.	-4
Італія	5.	2.	+3	Португалія	29.	17.	+12
США	3.	3.	-	Естонія	20.	18.	+2
Австрія	6.	4.	+2	Швейцарія	2.	19.	-17
Данія	10.	5.	+5	Румунія	24.	20.	+4
Китай	22.	6.	+16	Мексика	21.	22.	-1
Чехія	11.	7.	+4	Словаччина	13.	23.	-10
Франція	7.	8.	-1	Болгарія	42.	24.	+18
Японія	8.	9.	-1	Туреччина	37.	25.	+12
Велико-британія	4.	10.	-6	Литва	36.	26.	+10
Швеція	9.	11.	-2	Респ. Корея	30.	27.	+3
Іспанія	14.	12.	+2	Індія	35.	28.	+7
Словенія	15.	13.	+2	Ізраїль	19.	29.	-10
Польща	17.	14.	+3	Нідерланди	18.	34.	-16
Угорщина	16.	15.	+1	Україна	45.	36.	+9

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [333].

Важливо зазначити, що подальші кроки світової спільноти у розвитку зеленої економіки передбачають в якості обов'язкового компоненту посилення взаємозв'язків між наукою та суспільно-господарською практикою на основі активізації науково-технічної й інноваційної діяльності. Одним з яскравих прикладів подібного роду взаємозв'язків може слугувати реалізація кліматичних інновацій, компонентний склад яких характеризується значним різноманіттям та комплексністю (додаток Д). Зокрема, експерти, на думку яких покладаються в Єврокомісії, пропонують концентруватися на таких пріоритетних кроках як-от: системна діагностика; формування альянсів стейкхолдерів; окреслення візії та інноваційних шляхів розбудови зеленої економіки; затвердження стратегій та реалізація їх дорожніх карт; спільна реалізація; оцінювання та соціальне навчання [343]. Очевидно, що всі окреслені кроки мають розглядатись виключно з позицій циклічності та процесного менеджменту.

Узагальнюючи вищенаведене, можемо стверджувати, що висока комплексність

питань розвитку зеленої економіки та відсутність визнаних світом ефективних, взірцевих макроекономічних моделей обумовлюють значне різноманіття підходів та національних моделей розбудови зеленої економіки. За таких умов спроможність країн до «озеленення» національних економік є одним з комплексних індикаторів їх макроекономічного зростання, конкурентного розвитку зелених технологій та сталих бізнес-практик як важливої передумови оцінки внеску держав у глобальний сталий розвиток.

1.3. Варіативність національних моделей розбудови зеленої економіки

Зелена економіка, як модель економічного розвитку, що базується на розбудові у глобальних координатах принципово нових типів суспільного виробництва і споживання, здатних оптимізувати співвідношення між показниками їх структурної динаміки, забезпечити максимізацію прибутків економічних суб'єктів і задоволення споживчих потреб населення з мінімальним негативним впливом на довкілля, характеризується доволі широким спектром організаційно-економічних й інституційно-регуляторних диференціацій за різними державами і регіонами світу. В їх основі лежать, на нашу думку, унікальні для кожної країни механізми переходу національної економічної системи від моделі коричневої економіки, що домінувала в індустріальну епоху, до пануючої на постіндустріальній фазі світогосподарського розвитку моделі зеленої економіки. Зазначені механізми, як випливає з даних табл. 1.11, охоплюють, зокрема, інструменти подолання ресурсних обмежень національного економічного розвитку, диверсифікації залучених у суспільне відтворення енергетичних ресурсів, зниження рівня енерго- та матеріаломісткості виробництва, підвищення ступеня його екологічної чистоти та нівелювання негативного впливу на біорізноманіття й екосистеми тощо.

І хоча наведені у табл. 1.11 дані мають певною мірою умовний характер та не охоплюють усіх трансформаційних змін, притаманних фундаментальним процесам «озеленення» національних економічних систем в останні сорок років, однак вони дають загальне теоретичне уявлення щодо критеріальної ідентифікації зеленої

економіки, що безумовно має значну методологічну значущість. На підтвердження цієї тези зазначимо таке: навіть загальновідома соціологічна модель суспільства М.Вебера [541], що пріоритезує бюрократичний, інституційний устрій, зазнає в сучасних умовах формування глобальної зеленої екосистеми кардинальних змін. Вони пов'язані з об'єктивною необхідністю розбудови якісно нової моделі публічного менеджменту, яка характеризується насамперед динамічним зростанням частки зайнятих на зелених робочих місцях.

Таблиця 1.11

Дихотомія концептуальних положень коричневої та зеленої економік

Критерій	Коричнева економіка	Зелена економіка
Ресурсні обмеження економічного розвитку	Обмежений ресурсами економічний розвиток	Розмежування економічного зростання від споживання природних ресурсів
Домінуючі види залучених у суспільне відтворення енергетичних ресурсів	Викопні джерела енергії	Відновлювальні джерела енергії
Рівень енерго- та матеріаломісткості суспільного відтворення	Інтенсивне споживання природних ресурсів	Енергоефективність, ресурсоощадність, циркулярність
Екологічна чистота суспільного виробництва	Емісія парникових газів	Екологічно чисте виробництво
Вплив суспільного відтворення на біорізноманіття й екосистеми	Руйнування біорізноманіття	Максимальне збереження біорізноманіття та екосистем
Ступінь асиметрії соціально-економічного розвитку	Глобальна соціально-економічна асиметрія	Вирівнювання рівнів міжрегіональної і міжкраїнової асиметрії соціально-економічного розвитку
Пануюча модель індивідуального і виробничого споживання	Необмежене споживання (надспоживання)	Стале споживання
Участь корпоративного сектору у реалізації соціальних та екологічних проєктів	Брак корпоративної соціальної відповідальності бізнесу та інвесторів	Розширена корпоративна соціальна відповідальність бізнесу та інвесторів
Рівень соціальної інклюзії суспільства	Слабкість соціальної довіри	Високий рівень соціальної інклюзії та соціальної довіри до інститутів державної влади

Джерело: узагальнено і побудовано авторкою за даними [466].

Інакше кажучи, виключно технократичних підходів у розробленні управлінських рішень на сьогодні стає явно недостатньо, оскільки у процесі їх ухвалення на національному і міжнародному рівнях необхідним є максимальне врахування економічних інтересів багатьох стейкхолдерів, а надто – кожного індивідуума як громадянина, виробника та споживача. Маємо також усвідомлювати, що за інших рівних умов чистіше в екологічному плані виробництво та зелені економічні відносини завжди спричиняють динамічне нетто-зростання зайнятості передусім

завдяки стрімкому підвищенню частки висококваліфікованих працівників у структурі ринку праці [309].

Виходячи з цього, значної теоретико-методологічної і практичної значущості набуває питання щодо комплексного компаративного аналізу національних моделей розбудови зеленої економіки з метою ідентифікації найбільш конкурентних з них та конкретизації чинників, котрі забезпечують високу ефективність їх функціонування. Так, чинна нині типізація національних моделей зеленої економіки базується, головним чином, на критеріях щодо ефективності та сталості ресурсоспоживання, домінуючих у державах механізмів захисту природного капіталу і ресурсного забезпечення розвитку зеленої економіки, а також пануючого у суспільстві інструментарію соціальної інклюзії. Усі зазначені критерії перебувають у тісному взаємозв'язку і взаємозалежності, за яких лише органічна конвергенція стратегічних пріоритетів розвитку природних екосистем та інклюзивного соціально-економічного зростання у своїх синергетичній дії здатні забезпечити ефективну розбудову у глобальних координатах зеленої економіки (рис. 1.8).



Рис. 1.8. Концептуальна модель розвитку зеленої економіки

Джерело: узагальнено і побудовано авторкою за даними [230].

При цьому ресурсні й інституційні можливості розвитку зеленої економіки разом

з ефективним та сталим ресурсоспоживанням здатні сформувати міцну організаційно-економічну та інституційну платформу для низьковуглецевої економіки, а захист природного капіталу разом із соціальною інклюзією – цементуюче підґрунтя сталого суспільства.

Тут варто нагадати, що диференціації між національними моделями розбудови зеленої економіки мають свої усталені передумови й історичні витoki. У своїй сукупності вони відбивають, з одного боку, секторально-структурні виміри національних економік та рівень розвитку економічної культури та цінностей, а з другого – сформованість у країнах суспільного запиту на інновації, ступінь розвитку інноваційного підприємництва, інституційну зрілість громадянського суспільства, а також інтенсивність науково-технічної діяльності у сфері сталого розвитку. В якості прикладу наведемо, зокрема існуючі дотепер фундаментальні відмінності між Сполученими Штатами Америки і європейськими країнами у механізмах реалізації національних екологічних політик.

Що стосується США, то їх екологічна політика з самого початку її висунення в авангард соціально-економічного регулювання (у першій половині 1960-х років) незмінно спирається на принципи економічного прагматизму та має дворівневу структуру⁸. У той самий час у Німеччині вона розвивається у загальному руслі ідеологічних засад екологічного ідеалізму, еволюціонувавши від локального формату у 1970-х роках до федерального рівня та неухильного зміцнення конкурентних позицій партії зелених у державній політичній системі з початку 1990-х років [597].

При цьому не випускаємо з уваги ще одну важливу обставину: усі зазначені вище критерії не здатні повною мірою відобразити закономірності й особливості розвитку національних моделей зеленої економіки, а також реалізовувані різними країнами і їх групами механізми «озеленення» суспільних відтворювальних процесів. Відтак – вони в обов'язкового порядку повинні бути доповнені додатковими критеріями. На нашу думку, ними мають бути такі: секторальна структура економіки; ключові драйвери та регуляторні механізми управління національним економічним

⁸ Примітка.

Екологічна політика США, з одного боку, є автономною, а з другого – глибоко «вбудованою» у макроекономічну, структурну, податкову, зовнішньоекономічну та інші політики держави.

розвитком; зрілість інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації; рівень сформованості екологічної культури й управління природним капіталом; екологічна ефективність національних економічних політик та якість освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури; вуглецевий слід, енергоефективність і матеріаломісткість суспільного виробництва, чинні системи управління відходами; ступінь централізації екологічної політики; пануючий якісний формат переходу країн до зеленої економіки. Переконані, що саме на основі такої розширеної системи критеріїв є можливим як комплексне відображення існуючих міждержавних і міжрегіональних диференціацій у ключових параметрах розбудови країнами зелених економік, так і конкретизація їх конкурентних переваг і «вузьких місць». Використання наведеної сукупності критеріїв дало нам змогу ідентифікувати шість ключових національних моделей зеленої економіки: традиційну, перехідну, адміністративну, планову, ринкову та ідеалістичну, комплексну характеристику яких наведено у додатку Е. Проведемо компаративний авторський аналіз зазначених моделей, визначимо їх найважливіші іманентні риси і відмінності.

Що стосується *традиційної моделі зеленої економіки*, то вона хоча і є найстарішою, однак дотепер залишається все ще малодослідженою в силу найбільшого її поширення у найменш розвинутих країнах світу: Монголії, Пакистані, Кенії, Екваторі, Афганістані, Нігері, Омані, Бірмі, Ефіопії, Бангладеш, Камбоджі, Бутані, Анголі, Замбії та багатьох інших державах світу. Загальновідомо, що структура їх національних економік характеризується високою часткою первинного сектору, а відтак – імплементація екологічних регуляторів економічної діяльності характеризується надзвичайно високим рівнем стохастичності. Більше того, у більшості країн даної групи екологічна політика спирається на ключові засади сформованої тут економічної політики. Отже – вона має багатоманітність форм свого практичного втілення, хоча і зі значними інституційними обмеженнями щодо конвергенції стратегічних цілей збереження задовільного екологічного стану та забезпечення достатніх темпів макроекономічного зростання.

Важливими *рисами, притаманними традиційній моделі зеленої економіки*, є такі:

- неформованість інституційного та інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації національних процесів суспільного відтворення;
- домінування залишкового принципу фінансування екологічних програм і проєктів з «ембріональними» формами екологічної культури та управління природним капіталом;
- відносно низька ефективність національних соціально-економічних політик (за показником валового внутрішнього продукту на одну особу);
- низькі якісні кондиції освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури;
- неухильно зростаючий вуглецевий слід (додаток Ж) як закономірний результат загалом низької енергоефективності і високої матеріаломісткості ВВП, а також недосконалості чинних механізмів управління відходами;
- непослідовність реформаторських зусиль національних урядів щодо переходу до зеленої економіки.

Характеризуючи традиційну модель зеленої економіки, не можна оминати увагою і таку іманентну їй *важливу рису* як динамічний розвиток у її структурі біоекономічного сегменту, ядром якого є застосування в економічних процесах відновлювальної біологічної сировини. Попри те, що біоекономіка є базисом традиційної зеленої економіки, одночасно ми бачимо украй відмінні підходи щодо використання її потенціалу у розбудові національних моделей економічного розвитку. Невипадково, практично з середини 1970-х і аж до початку XXI ст. концепція біоекономіки розвивалась переважно у теоретичному дискурсі і лише після її чіткої ідентифікації та окреслення ключових рамок експертами ОЕСР [482] з другої половини 2000-х років спостерігається активізація її практичного втілення на рівні національних економічних стратегій.

Окрім того, незважаючи на охоплення концепцією біоекономіки переважно мікроекономічного виміру, багато країн з більш розвиненими (порівняно з традиційною) моделями зеленої економіки усіяко стимулюють її розвиток на національному рівні. Йдеться як про держави Європи (Німеччину, Францію, Нідерланди, Швецію та Фінляндію), так і про США та Китай, котрі з року в рік

нарошують масштаби інвестиційних капіталовкладень у біоекономічний сектор.

Дематеріалізація, як один з провідних трендів «озеленення» національних економік останніх десятиліть, засвідчує їх перехід від традиційної до більш розвиненої – *перехідної – моделі зеленої економіки*. Наголосимо, що хоча багато західних учених пов'язують її становлення, головним чином, із системними структурними процесами сервізації національних економік, однак з позицій «озеленення» суспільного відтворення вона має чітко виражені риси зеленої економіки. Йдеться насамперед про значне зменшення питомої ваги матеріалів у виробництві одиниці продукції у розрахунку на продуктивність праці, вартість і вагу виготовлених товарів чи енергозатрати. При цьому спостерігаються чітко виражені міждержавні відмінності як у національних пріоритетах економічного розвитку, так і механізмах їх реалізації. Достатньо сказати, що у той час як у розвинених державах світу упродовж останніх сорока років виробництво і споживання сталі суттєво зменшилось (відповідно на 64% і 61% у Великобританії, на 38% і 42% у Франції, на 36% і 29% у Сполучених Штатах Америки, на 23% і 15% у Німеччині, на 10% і 19% в Японії [450, с. 203-228]); у Китаї, Індії та Бразилії, навпаки спостерігалось їх зростання. Даний факт доводить, що залежно від рівня розвитку національних економік у їх структурній динаміці можуть спостерігатись різноспрямовані тренди ресурсоспоживання навіть у періоди глобального домінування певного напрямку «озеленення» суспільного виробництва.

Є всі підстави стверджувати, що значна частина національних економік країн можуть бути віднесені до перехідної моделі зеленої економіки, що набула найбільшого поширення в Індії, ОАЕ, Україні, Саудівській Аравії, Нігерії, Єгипті. Ключовими її *відмітними характеристиками* є такі:

- значна частка вторинного сектору в структурі економіки, що становить від 20 до 40% валового внутрішнього продукту;
- значний брак чітко інституціоналізованих механізмів «озеленення» виробничих процесів та управління стратегічним розвитком національних економік;
- суттєва обмеженість інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації, котрі перебувають у процесі свого становлення;

- значне відставання рівня розвитку сформованої у суспільстві екологічної культури й управління природнім капіталом порівняно з розвиненістю ключових компонентів загальної суспільної культури;

- неухильне зростання ефективності національних економічних політик та якісних кондицій освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури;

- загалом високий вуглецевий слід економічної діяльності в силу низької енергоефективності суспільного виробництва, його високої матеріаломісткості та значного браку результативних механізмів управління відходами;

- глибока конвергенція зеленого зростання з іншими чинниками конкурентного розвитку національних економік у глобальних координатах.

Як свідчить світовий досвід, у реалізації перехідної моделі зеленої економіки саме країни, що розвиваються, перебувають в активному пошуку моделі розвитку, здатної органічно поєднати динаміку макроекономічного зростання та суспільну ціну експлуатації довкілля. Так, найбільш поширений для даної групи країн сценарій *«зростає зараз, а екологія потім»*, виявився не спроможним не тільки подолати бідність широких верств населення, але й забезпечити довгострокове макроекономічне зростання. Окрім того, дотепер доволі поширеним у країнах, що розвиваються, підходом при розробленні національних економічних стратегій є їх орієнтація на екологічну траєкторію розвинених держав. Оскільки останні вже пройшли етап надексплуатації довкілля, то й інші держави, на переконання національних урядів країн, що розвиваються, можуть рухатись тим самим шляхом.

В якості прикладу наведемо, зокрема індустріалізацію економік країн Азії, яка в останні десятиліття фактично копіює окремі елементи ринкової та планової економічних моделей без системного врахування їх ключових вад і «вузьких місць». Тож саме у такому середовищі високої теоретичної і практичної значущості набуває концепція природного капіталу, яка нині активно розвивається у загальному методологічному дискурсі еволюції зеленої економіки. Зокрема, у країнах, що розвиваються, навіть висока частка аграрного сектору у структурі економіки за умов системного впровадження зелених бізнес-моделей на користь бідних (*англ. – pro-poor*

green business model) не тільки не є перешкодою у макроекономічному зростанні цих держав, але й здатна вивести їх національні економіки на якісно вищий щабель конкурентного розвитку.

На превеликий жаль, один з красномовних прикладів значного браку ефективних механізмів реалізації стратегічних завдань зеленої трансформації економіки демонструє нині Україна. Так, ще у 2012 р. Національний інститут стратегічних досліджень робив неодноразові спроби розроблення досконаліших інституційних форм забезпечення національної економічної безпеки [622]. Проте усі вони основний дослідницький інтерес акцентували на галузевих пріоритетах нарощування потенціалу вітчизняної відновлюваної енергетики, органічного сільського господарства та окремих секторів зеленої економіки. А цього, як можемо переконатись, є явно недостатньо ні для якісного розв'язання найгостріших для нашої держави безпекових питань, ні для забезпечення переходу національної економіки на зелені «рейки».

У комплексному дослідженні варіативності країнових моделей розбудови зеленої економіки на неабияку дослідницьку увагу заслуговує її *планова модель*. Вона отримала найбільшого поширення у країнах з наздоганяючим типом економічного розвитку (Китаї, В'єтнамі, Бразилії), котрі у реалізації національних політик зеленого переходу демонструють настільки високі темпи, наскільки значним є їх відставання від держав-лідерів. *Головними засадничими елементами планової моделі зеленої економіки є наступні:*

- по-перше, значна частка вторинного сектору у структурі національних економік країн, що коливається нині у діапазоні від 17 до 37% валового внутрішнього продукту;

- по-друге, зовнішні, відносно вітчизняних виробників і споживачів, ключові механізми управління національним економічним розвитком, відображені у відповідних загальнодержавних планах і стратегіях;

- по-третє, значний брак ефективного інституційного й інфраструктурного забезпечення процесів зеленої трансформації суспільного відтворення;

- по-четверте, другорядна роль екологічної культури та управління природним

капіталом відносно стратегічної пріоритетності досягнення високих темпів економічного зростання;

- по-п'яте, відносно низька ефективність національних економічних політик, недостатні якісні кондиції освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури, а також спирання моделей управління якістю на стандарти ISO;

- по-шосте, високий вуглецевий слід та матеріаломісткість національного виробництва з нерозвинутими механізмами енергоефективності та управління відходами.

Так, один з яскравих прикладів реалізації планової моделі розбудови зеленої економіки демонструє, зокрема, Бразилія. Попри володіння колосальним природним капіталом (п'яте місце у світі) ця держава характеризується надзвичайно слабо розвинутою соціальною інфраструктурою та величезною вуглецевомісткістю національної транспортної системи. Окрім того, украй низькі показники її інвестиційних капіталовкладень в освітню систему мають своїми закономірними наслідками як загалом низькі її якісні кондиції (що власне впливає з регулярних звітів ОЕСР та результатів досліджень Міжнародної програми з оцінки освітніх досягнень студентів (*англ. – Programme for International Student Assessment – PISA*)), так і дуже низькопродуктивний науково-дослідницький сектор. Інакше кажучи, нинішні показники якості національної освітньої системи Бразилії взагалі ставить під питання її спроможність генерувати професіоналів з зеленої трансформації, а якісних кондицій науково-дослідницького сектору – розробляти інтелектуальні рішення високого рівня [220]. І це при тому, що окремі сектори бразильської економіки вже сьогодні можуть генерувати потужний демонстраційний ефект фрагментарного «озеленення» суспільного відтворення, прикладом чого можуть слугувати, зокрема, доволі амбітні плани Бразилії щодо досягнення високих показників з виробництва та споживання таких видів біопалива як біоетанол та біодизель.

Своєю чергою, Китай ще у 2002 р. розробив і перейшов до впровадження власної моделі «озеленення» національної економіки на основі розбудови у її структурі замкнутих циклів матеріальних потоків [199, с. 231-239]. На практиці реалізація

зазначеної моделі, яка, до речі, є дуже подібною до моделі циркулярної економіки, охоплює три рівні, а саме:

- мікрорівень – впровадження економічними суб'єктами принципово нових моделей чистого виробництва;

- мезорівень – реалізація важелів організаційно-економічної й інституційної підтримки національних еко-індустріальних парків відповідно до встановлених планових показників, із запровадженням з 2015 р. комплексного стандарту оцінки ефективності їх функціонування за критеріями щодо динаміки структурної динаміки, ресурсного потенціалу промислового симбіозу і ресурсоощадності, захисту довкілля і розкриття інформації [254];

- макрорівень – впровадження механізмів державного стимулювання процесів формування якісно нових моделей суспільного виробництва, розподілу, обміну і споживання, що характеризуються мінімальним негативним впливом на довкілля та максимальним урахуванням інтересів усіх груп стейкхолдерів.

Наголосимо, що реалізація вищеперерахованого інструментарію розбудови зеленої економіки відбувається з дуже характерною для Китаю рисою, а саме: експериментуванням в умовах ієрархії [143]. Йдеться як про детальне планування різного роду екологічних програм і проєктів, так і розроблення під кожен конкретний кейс найбільш релевантних фінансових механізмів його підтримки на двох рівнях – розвитку циркулярної економіки та екологізації національного виробничого комплексу. Найбільша ж увага приділяється плануванню тих проєктів, котрі зможуть стати у перспективі взірцевими і згенерувати при цьому потужний демонстраційний ефект для значної кількості китайських провінцій, міських агломерацій, зон підприємництва та окремих суб'єктів господарювання.

Ще одна притаманна саме КНР риса у розбудові зеленої економіки пов'язана з активним використанням її інструментів при реалізації національної стратегії міжнародної економічної експансії. Так, вже сьогодні бачимо активну пріоритезацію «озеленення» зовнішньоекономічної діяльності китайських суб'єктів господарювання при просуванні національних економічних інтересів КНР на африканському континенті, де переважають, як ми знаємо, країни з традиційною

моделлю зеленої економіки. Зокрема, запропонована Китаєм глобальна стратегія «Один шлях, один пояс» передбачає в якості однієї з ключових цілей просування шляхом зеленого розвитку у напрямку миру, добробуту, відкритості, інновацій, культурного обміну та чистого врядування [95]. Окрім того, важливими цілями реалізації зовнішньоекономічної експансії КНР декларується її масштабна допомога іншим країнам, що розвиваються, у реалізації Порядку денного сталого розвитку ООН на період до 2030 р. Не випадково, на регулярних форумах китайсько-африканського співробітництва та міністерських конференціях вже з 2015 р. оголошено про масштабні плани Китаю щодо реалізації численних програм та ініціатив у царині розбудови зеленої економіки. З сусідніми ж країнами (Монголією, Лаосом, В'єтнамом тощо) значних масштабів і високої динаміки набувають в останні роки екологічні програми збереження біорізноманіття, природних місць проживання та міграції тварин і птахів.

Не залишилась поза прискіпливою увагою Китаю і група розвинутих країн світу, співробітництво з якими у сфері розбудови зелених моделей виробництва і споживання розглядається в якості важливого інструменту здобуття ним глобального конкурентного лідерства. Так, у нинішніх двосторонніх форматах співробітництва й обміну КНР з Німеччиною, Великобританією та ПАР червоною ниткою проходить взаємодія у сфері збереження біорізноманіття, розвитку екосистем, забезпечення біологічної безпеки та недопущення кліматичних змін. Загалом же, головна іманентна риса моделі розбудови Китаєм моделі зеленої економіки є її жорстка регламентація на найвищому рівні (додаток II), за якої диверсифікація її інституційно-регуляторної структури відбувається виключно у цілях підвищення ефективності переведення національної економіки на «зелені рейки».

Тож робимо висновок: беззаперечні успіхи планової моделі розбудови зеленої економіки дедалі більшою мірою поширюють колосальний демонстраційний ефект на ті групи держав, котрі перебувають у фарватері системних процесів «озеленення» суспільного відтворення. З огляду на це, вже у 2017 р. ЮНІДО, Група Світового банку та Німецьке товариство міжнародного співробітництва на основі систематизації провідного країнового досвіду у цій царині запропонували світовій спільноті

ефективні міжнародні механізми розвитку еко-індустріальних парків (хоча і без розроблення відповідної збалансованої системи індикаторів оцінки результативності їх функціонування). Йдеться насамперед про чотири їх ключові компоненти – управління ресурсами, управління інфраструктурою і послугами, сталі інженерні технології й економічна результативність, – для кожного з яких розроблена відповідна система проходження акредитаційних процедур.

Характеризуючи національні моделі розбудови зеленої економіки, не можна оминути дослідницькою увагою й *адміністративну модель*. Вона отримала найбільшого поширення у державах з розвинутими традиціями жорстких адміністративних обмежень економічної діяльності – Північній Кореї, Кубі, Венесуелі, Ірані, Лівії, М'янмі. Хоча подібного роду обмеження і спрямовані у тому числі на усунення формальних причин екологічних проблем, однак більш важливим, з погляду «озеленення» суспільного відтворення, питанням щодо формування екологічної культури та управління природним капіталом надається другорядна роль. *Головними рисами адміністративної моделі зеленої економіки є такі:*

- відносно висока частка вторинного сектору у структурі економіки, яка коливається від 23 до 33% валового внутрішнього продукту;
- фрагментарний розвиток інституційного та інфраструктурного забезпечення процесів зеленої трансформації національних економік;
- загалом низька ефективність національних економічних політик та якісних кондицій освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури;
- високі вуглецевий слід та матеріаломісткість виробництва за низького рівня його енергоефективності у параметрах концепції циркулярної економіки.

Наступна модель розбудови зеленої економіки, яка відбиває існуючі міжкраїнові і міжрегіональні диференціації – це *ринкова модель*, яка набула найбільшого поширення у державах ОЕСР. Її *ключовими відмітними характеристиками є такі:*

- високий суспільний запит на екологічні інновації та загалом високий рівень сформованої у суспільстві екологічної культури та управління природним капіталом;
- неухильно спадаючі вуглецевий слід та матеріалоємність виробничих процесів

за одночасного зростання рівня їх енергоефективності та якості чинних систем управління відходами;

- утримання державами глобального лідерства у впровадженні моделей управління якістю;

- висока ефективність національних економічних політик та якісних кондицій освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури;

- чітко виражена націленість національних економічних стратегій на зелені трансформаційні зміни.

Так, держави групи ОЕСР, сповідуючи ринкову модель зеленої економіки, в останнє десятиліття дуже послідовно і наполегливо реалізують національні стратегії зеленої трансформації й управління зеленим зростанням з одночасним системним моніторингом динаміки усіх найважливіших індикаторів. Завдяки великомасштабним інвестиціям у проведення наукових досліджень вже у 2000-х роках зазначена група держав стимулює всебічний розвиток таких джерел зеленого зростання, як-от:

- підвищення продуктивності суспільної праці за рахунок ефективнішого ресурсоспоживання;

- стимулювання екоінноваційних розробок, спрямованих на розв'язання найгостріших екологічних проблем;

- диверсифікація ринків та створення нових робочих місць у зеленому секторі економіки як реакція на зростання суспільного попиту на зелені технології, товари і послуги;

- нарощування масштабів зеленого інвестування;

- стабільність макроекономічних умов і зниження волатильності цін на ресурси;

- диверсифікація джерел ресурсів (включаючи людський), брак яких спричиняє високу ціну інвестиційного капіталу;

- усунення дисбалансів у природних системах як запоруки нівелювання ризиків, пов'язаних з кліматичними змінами [514].

Так, одним з яскравих зразків реалізації ринкової моделі зеленої економіки демонструють на сьогодні Сполучені Штати Америки, екологічна регуляторна

система яких характеризується високим рівнем децентралізації і прагматизму. При цьому спостерігаються доволі глибокі міжштатівські асиметрії у формах, рівнях і темпах «озеленення» економічної діяльності, що створює широкий простір для експериментування у царині впровадження його механізмів. Подібно до диференціацій між різними штатами США, різноманітні оцінки розвитку зеленої економіки знаходимо і у глобальних масштабах, з тією лише відмінністю, що асиметрії у рівнях соціально-економічного розвитку країн мають значно більший діапазон [230].

З огляду на те, що питання розвитку зеленої економіки у США найчастіше розглядається західними ученими через призму відповідних напрямів їх національної політики, то у контексті цілей нашого дослідження важливо розуміти критерії оцінювання ефективності зеленої трансформації економіки. Так, ціла низка британських дослідників спільно з американськими колегами наголошують на доцільності використання для цього таких критеріїв як-от:

- наявність стандартів щодо відновлювальної або чистої енергетики;
- партійна приналежність виконавчої та законодавчої влади;
- наявність цілей щодо рівня викидів парникових газів;
- динаміка розвитку кліматичного законодавства за останні чотири роки [526].

Аналіз думок певних авторів щодо зеленої трансформації світогосподарської системи [275; 551; 41] дає підстави зробити такий висновок: значне загострення міжнародної конкурентної боротьби за джерела і ресурси зеленого розвитку актуалізує питання щодо реалізації у глобальних координатах концепції управління якістю, здатної забезпечити рівновагу суспільного розвитку. Не випадково, саме у країнах ринкової моделі зеленої економіки дана концепція знайшла найбільш широке своє практичне впровадження. Більше того, окремі держави групи ОЕСР «вбудували» цілі зеленої трансформації у свої національні політики та стратегії конкурентного розвитку. Йдеться передусім про американську (премія імені Болдріджа), європейську (EFQM) та японську (Кайдзен) моделі управління якістю, котрі забезпечили значне наближення відповідних країн до досягнення цілей сталого розвитку. Ці ж самі моделі управління якістю відбивають і загальну траєкторію

розвитку інститутів глобального економічного менеджменту, котрі дедалі більшою мірою враховують у своїй регуляторній діяльності ключові компоненти сталого розвитку.

Характеризуючи ринкову модель зеленої економіки, не можемо залишити поза увагою і таку важливу її іманентну рису як широке поширення цілої низки адміністративних заборон, норм, правил і стандартів. Так, першочерговим інструментом розбудови зеленої економіки у Європейському Союзі та конвергенції національних моделей «озеленення» відтворювальних процесів є саме директивне визначення цілей сталого розвитку. Йдеться насамперед про реалізацію регіональної стратегії переробки та захоронення відходів, що включає, зокрема, заходи щодо:

- спрямування на період до 2030 р. не менше 60% пакувальних матеріалів на перероблення пакування харчів, паперу і картону;

- спрямування до 2035 р. не менше 65% муніципальних відходів на перероблення;

- спрямування до 2035 р. не більше 10% муніципальних відходів на захоронення у землі [530].

У комплексному аналізі ринкової моделі зеленої економіки окремої уваги заслуговують також фінансово-фіскальні формати виробництва та споживання товарів і послуг, котрі охоплюють усі ланки сформованих на сьогодні глобальних вартісних ланцюгів. Так, досвід країн ОЕСР засвідчує найвищу економічну ефективність оподаткування захоронення відходів та їх спалювання [390]. При цьому відкритим і доволі дискусійним дотепер залишається питання щодо розміру ефективних ставок екологічного оподаткування як на національних, так і міжнародних теренах.

Загальновідомо, що рівень соціально-економічного розвитку тієї чи іншої країни нерідко є загальним мірилом інтенсивності антропогенного навантаження на природну ресурсну базу. Так, у міру зростання матеріального добробуту держав способом переходу від енергоємної індустріальної до постіндустріальної економіки їх національні політики усе частіше ставлять за мету наближення до ідеалів сталого розвитку та ощадного споживання природного капіталу. Підтвердженням цієї тези є,

зокрема, багаторічна дискусія, що точиться у західних наукових колах щодо теоретико-методологічної і практичної значущості екологічної кривої С. Кузнеця. При цьому знаходимо багато доказів як її об'єктивності, так і відсутності будь-якого взаємозв'язку між розміром ВВП на одну особу та обсягами викидів забруднюючих речовин, що має місце як у розвинутих державах ОЕСР, так і країнах, що розвиваються.

Ще одним переконливим доказом наявних методологічних вад екологічної кривої С. Кузнеця є те, що жодна з держав з високою рентою з природних ресурсів (на рівні більше 10%) не належить до групи країн з високими показниками розвитку зеленої економіки. Причому подібні результати отримуємо у результаті аналізу і Індексу зеленого майбутнього (автори якого обмежилися 76 країнами), і Індексу зеленого зростання (243 країни), і Індексу екологічної ефективності (180 країн) (додатки К, Л, М).

При цьому спостерігається потужний вплив різних груп стейкхолдерів на розвиток зеленої економіки. Так, екологічні платежі, які у багатьох країнах ОЕСР покладаються на кінцевого споживача, доволі часто демонструють украй низький рівень ефективності, а запровадження депозитів щодо заохочення споживачів до повернення тари чи відпрацьованих товарів потребує значних витрат на оброблення й адміністрування [305]. Ще меншою мірою вони впливають на поведінку та технологічні цикли виробників, а також господарські операції компаній, що спеціалізуються на видобутку корисних копалин. Головними чинниками, котрі спричиняють таку ситуацію, є не лише чинний рівень податкових платежів та цінова еластичність, але й ціла низка секторальних винятків та інші специфічні фактори. Тому різний масштабами і сферами вплив споживачів, виробників та різних груп стейкхолдерів на процеси «озеленення» суспільного відтворення потребує гнучкого комплексного врахування у національних моделях стратегічного розвитку країн.

І, нарешті, характеризуючи *ідеалістичну модель зеленої економіки*, яка отримала найбільшого поширення у країнах скандинавського поясу (Норвегії, Данії, Швеції), історично пов'язаних з ними Фінляндії та Ісландії, а також в Австрії, Швейцарії, на Мальті, слід відзначити, що вона принципово відрізняється від усіх проаналізованих

вище країнових моделей. Йдеться насамперед про таку її засадничу основу як найбільш повне спирання на принципи сталого розвитку, за якого пріоритетного значення набуває якість розвитку, а не власне економічне зростання (які, до речі, чітко розмежовуються). Інакше кажучи, ідеалістична модель засвідчує по суті системний перехід національної економіки до екологічної фази системних суспільних трансформацій, що обумовлює найбільше тяжіння до неї саме невеликих за розміром Північної Європи, відомих надвисоким рівнем інклюзивності соціально-економічного розвитку. Відтак – *головними рисами ідеалістичної моделі розбудови зеленої економіки є такі:*

- висока частка третинного, четвертинного та п'ятинного секторів економіки, сукупна частка яких становить понад 2/3 виробництва валового внутрішнього продукту і зайнятості сукупної робочої сили;

- висока питома частка валового внутрішнього продукту і ВВП на одну особу, які перерозподіляються через державний бюджет;

- системна конвергенція інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації національних економік як цілісного комплексу взаємопов'язаних економічних процесів;

- домінування зрілої моделі розвитку екологічної культури, суспільних цінностей та практики державного і корпоративного управління природним капіталом в якості ключових драйверів соціально-економічного розвитку;

- глибокий рівень інтегрованості чинних моделей управління якістю у національні економічні політики, що спричиняє високу ефективність функціонування освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури;

- відносно низькі вуглецевий слід, енерго- та матеріаломісткість суспільного виробництва;

- високий рівень енергоефективності та результативності чинної системи управління відходами.

Незважаючи на те, що країни, котрі сповідують ідеалістичну модель зеленої економіки, у середньому на 25% відстають від абсолютно ідеальної моделі її

розвитку⁹, практично усі держави-лідери світового господарства активно наслідують їх господарську практику на основі масштабного впровадження науково-обґрунтованих інновацій та експериментів у царині «озеленення» суспільного відтворення. Так, одним з напрямів теоретичного дизайну зеленої економіки, який набуває нині дедалі більшої популярності, є концепція орієнтованих на довкілля управлінських рішень (*англ. – Environmental-oriented management decisions*). Її ключовий методологічний засновок ґрунтується на проєктуванні мультифункціональних просторів в якості невід’ємного компонента національних систем сталого управління ресурсами. Один з прикладів подібного роду систем яскраво демонструють, зокрема, держави-члени Європейського Союзу. Вони кваліфікують зелену інфраструктуру як стратегічно сплановану мережу природних та напівприродних просторів, котрі функціонують як ефективна альтернатива чи органічне доповнення до сірої, створеної людиною, інфраструктури задоволення усього спектру суспільних потреб [75]. Доцільно зауважити, що концепція зеленої інфраструктури стала доволі вдалою відповіддю європейців на об’єктивну необхідність удосконалення якісних та кількісних характеристик урбаністичного та приміського просторів, мультифункціональність та комплексність яких власне й формують ключові конкурентні переваги міських екосистем держав-лідерів світової економіки. Подібного роду закономірність відбиває сутнісний зміст природного капіталу, здатного докорінно трансформувати структуру економіки на основі залучення у господарський обіг тих секторів економіки, котрі здатні забезпечити високу рентабельність інвестиційних капіталовкладень (туризм, рекреація, виробництво біомаси тощо).

Резюмуючи, маємо наголосити, що визначені нами національні моделі зеленої економіки в умовах глобалізації зазнають глибоких трансформаційних змін. За своєю природою вони відбивають, з одного боку, певну конвергенцію їх окремих елементів, а з другого – системне переосмислення державами стратегічних цілей свого конкурентного розвитку через призму значного загострення світової екологічної

⁹ Примітка.

Про це красномовно свідчать дані Індексу зеленого зростання, Індексу глобальної зеленої економіки, Індексу екологічної ефективності та Індексу зеленого майбутнього.

проблеми. Зокрема, у стратегіях розбудови зеленої економіки багатьох країн вже сьогодні можна спостерігати одночасну реалізацію інструментів, характерних для різних моделей. На нашу думку, даний тренд засвідчує більшою мірою фрагментарну конвергенцію та гібридизацію чинних національних моделей, а не їх повне злиття у новітню модельну конфігурацію. При цьому визначальний вплив на даний процес справляють такі ключові закономірності сучасної фази світогосподарського розвитку як: інтелектуалізація й індивідуалізація виробництва, його мережевізація, діджиталізація та віртуалізація, зміна технологічних парадигм і сервізація структури економіки тощо.

Підтвердженням даної тези є, зокрема, той факт, що саме на методологічній базі теоретичної школи ресурсного менеджменту у 2011 р. було розроблено цілісну новітню концепцію зв'язку між ресурсами (*англ. – resource nexus*). Обґрунтовуючи наявність тісної взаємної пов'язаності між матеріальними ресурсами, якими користується суспільство та економіка [248], дана концепція набула значної популярності після її визнання на рівні міжнародних організацій та кластерних ініціатив у межах програми ЄС Горизонт – 2020 (SIM4NEXUS, MAGIC, DAFNE) та Європейської зеленої угоди. Своєю чергою, експерти ФАО розглядають концепцію зв'язку між ресурсами як важливий методологічний підхід для кращого розуміння та систематичного аналізу взаємодії між природним середовищем і діяльністю людини, а також діяльності у сфері координації систем управління і використання природних ресурсів у різних секторах економіки і у різних масштабах [504]. При цьому ключовими було визнано ряд ресурсів і процесів, що мають найбільший взаємозв'язок між матеріальною природою та суспільними потребами, а також є «вузловими точками» розгалуженої мережі взаємозв'язків у глобальній економічній системі (рис. 1.9).

Виключна важливість зазначеної концепції полягає також у тому, що на її методологічному підґрунті наприкінці 2019 р. було розроблено Європейську зелену угоду. З її положень випливає ціла низка синергій та компромісів, котрі покликані наблизити ЄС до досягнення цілей сталого розвитку та формування зеленої економіки, зокрема:

- будівництво та ремонт енерго- та ресурсоефективним шляхом;
- мобілізація промислових ресурсів для потреб циркулярної економіки;
- прискорення структурних трансформацій суспільного відтворення у напрямі розбудови сталої та розумної мобільності;
- забезпечення нульових викидів CO₂ задля нетоксичного довкілля;
- збереження та відновлення екосистем та біорізноманіття;
- збільшення кліматичного внеску ЄС до 2030 та 2050 років;
- розбудова екологічно чистих та дружніх до довкілля продовольчих систем на основі впровадження концепції «з ферми до виделки»;
- постачання чистої, доступної та безпечної енергії [104].

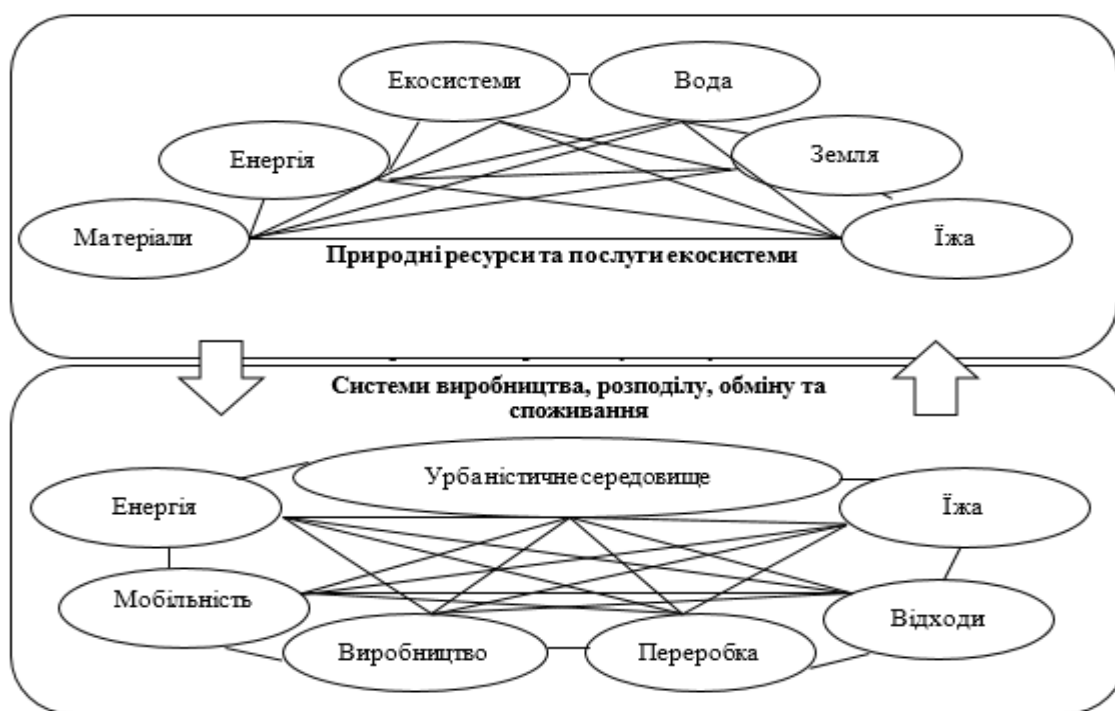


Рис. 1.9. Загальна модель концепції зв'язку між ресурсами та економікою

Джерело: складено авторкою.

Доволі динамічну еволюцію поглядів на розвиток зеленої економіки засвідчують також суттєві зміни методик складання рейтингів та індексів глобальної зеленої економіки, що створює певний фон невизначеності. Достатньо сказати, що лише за десятиліття підготовки Глобального індексу зеленої економіки докорінні зміни відбувались щонайменше тричі разом із зміною поглядів на дану наукову проблему. Більше того, навіть авторитетні університети та аналітичні центри також постійно

удосконалюють чинні методики і методологічні підходи до індексної оцінки зеленої економіки. Зокрема, при складанні Глобального індексу зеленого зростання лише за рік було змінено 10 індикаторів з 36 [230]. Подібна ситуація спостерігається також щодо Індексу зеленого майбутнього, який складається Массачусетським технологічним інститутом та на який посилається Всесвітній економічний форум. Очевидно, що такі активні зміни методик призводять до волатильності позицій країн та демонструють незрілість теоретичного підґрунтя.

Трансформація національних економік у напрямку зеленої економіки становить індивідуальне завдання для кожної країни, хоча зацікавленість у високій якості результату є глобальною. Доволі значне різноманіття моделей розбудови зеленої економіки в умовах глобальної конкуренції має як свої переваги, так і недоліки. До переваг ми відносимо високу зацікавленість у результатах, які становитимуть конкурентні переваги для національних економік; активне експериментування та послідовне застосування попередніх здобутків. Недоліками ж є те, що програш певних країн у конкурентній боротьбі зашкодить як їм, так й всій світовій економіці, створюватиме нові залежності та асиметрії, яких країни намагаються позбутись. Тому управління розвитком глобальних екосистем на принципах конкуперації, вивчення і поширення кращих світових практик, пошук вигідних для всіх рішень становить важливе завдання для науковців, освітян та практиків.

Реалізація завдання з зеленої трансформації найчастіше окреслюється в національних стратегіях. Поглиблене вивчення стратегій зеленого переходу країн глобального Півдня дала можливість ідентифікувати доволі широке коло їх типів [121; 203]. Натомість поточний рівень соціально-економічного розвитку країн детермінує їх можливості та готовність до переходу до більш високого рівня розвитку. Тож за *критерієм пануючого якісного формату переходу країн до зеленої економіки національні моделі можна поділити на такі типи:*

- зелена гнучкість – концентрується на урбаністичному просторі з обмеженим охопленням секторів економіки;
- зелене зростання – прагматичне використання потенціалу зеленої економіки як одного з ключових чинників забезпечення зростання економіки;

- зелена трансформація – реалізація стратегій структурної модернізації економіки з метою її приведення до зеленого типу;

- зелена революція – повсюдне використання інновацій для реалізації зеленого переходу до нової моделі економіки, яка не виключає можливості розвитку без зростання ВВП.

При цьому комплексна демонстрація різноманіття можливих майбутніх моделей зеленої економіки під силу лише сценарному підходу. Зокрема, на прикладі сталого розвитку постачальницьких ланцюгів німецькі дослідники спрогнозували можливі альтернативні сценарії зеленої трансформації, урахування вад яких дасть змогу окреслити більш її раціональні моделі. Це такі сценарії як-от:

- стає врядування для зеленої та інклюзивної економіки, за яким частки приватного та публічного залучення капіталу є високими, а відомим прикладом є поширення моделей розумних міст;

- сталі споживачі – індивідуалізація способу життя завдяки розробленню, проектуванню та виробництву продукції самими споживачами, просюмерами, прикладом чого є використання 3-D принтерів;

- економічне зростання завдяки ефективності та технологіям – діджитал-орієнтовані революційні зміни виробничих процесів, операцій, функцій, технологій, корпоративних стратегій і бізнес-моделей;

- бізнес як завжди – постачальницькі ланцюги спочатку виграють від економічного зростання, а згодом зазнають негативного впливу зменшення доступності ресурсів, природних катаклізмів та зростання частоти розривів. Водночас відсутність політик регулювання глобалізації призводить до втрат у формі скорочення вартісних ланцюгів вартості [336].

Як бачимо, окреслені альтернативи засвідчують необхідність спільної роботи над пошуком стратегічних рішень незалежно від рівня оволодіння технологіями.

Глобальна гармонізація моделей зеленої економіки та формування глобальної зеленої екосистеми становить для світового суспільства доволі амбітну й довгострокову стратегічну ціль. Її реалізація можлива, на нашу думку, двома основними шляхами – макроекономічним (зверху – вниз) та мікроекономічним (знизу

– вгору). До успішних прикладів реалізації першого підходу можна віднести чітке окреслення ключових рамок біоекономіки експертами ОЕСР [482], які набули глобального визнання та використання. Проте, навіть такі успіхи не призводять до повної уніфікації національних моделей, розвиток яких детермінується, крім чисто економічних, ще й історичними, географічними, ідеологічними та політичними чинниками. Так, з 56 країн-учасниць Європейської економічної комісії ООН уряди далеко не всіх оголосили про зобов'язання щодо всебічної підтримки і розвитку зеленої економіки. З усього різноманіття цілей сталого розвитку, котрі можуть сприяти розвитку зеленої економіки, пріоритетним більшість країн визначають відповідальне споживання та виробництво (табл. 1.12).

Таблиця 1.12

Зобов'язання урядів щодо досягнення цілей сталого розвитку

Ціль сталого розвитку	Частка національних урядів, що взяли на себе зобов'язання, %
Ціль 2. Нульовий голод	12
Ціль 3. Добре здоров'я та добробут	22
Ціль 6. Чиста вода та санітарія	27
Ціль 7. Доступна та чиста енергія	35
Ціль 8. Гідна праця та економічне зростання	32
Ціль 9. Промисловість, інновації та інфраструктура	39
Ціль 11. Сталі міста та спільноти	34
Ціль 12. Відповідальне споживання та виробництво	63
Ціль 13. Кліматичні дії	36
Ціль 14. Життя під водою	20
Ціль 15. Життя на землі	27
Ціль 17. Партнерство задля цілей	20

Джерело: складено авторкою за даними [260].

За другим же підходом можемо бачити, що навіть на наднаціональному рівні сукупність складових розвитку зеленої економіки набула очевидної актуальності не стільки завдяки теоретичним моделям чи діяльності партій зелених, скільки з причин стурбованості економічних суб'єктів мікрорівня щодо високих цін на товари [328]. Не випадково, у багатьох країнах світу беззаперечне лідерство щодо переходу на принципи сталого розвитку найчастіше демонструють саме представники великого корпоративного бізнесу, приклад яких з часом наслідують державні компанії та фірми малого та середнього бізнесу.

На превеликий жаль це не завжди відповідає їх економічним інтересам щодо

максимізації прибутку, а відтак – нерідко має чисто формальний характер. Дослідження корпоративних стратегій переходу на принципи сталого розвитку, що проводилось на замовлення Фонду національного добробуту Бразилії, дозволило виявити ряд бар'єрів на шляху їх високої результативності, зокрема: - брак культури сталості в самих компаніях; - відсутність регуляторних вимог та стимулів; - брак регуляторних стимулів до реалізації сталих стратегій; - відсутність необхідних технологій та інноваційних розробок; - брак координації в масштабах глобальних постачальницьких ланцюгів; - недостатній обсяг готової до змін робочої сили; - брак інфраструктури [220].

Узагальнюючи вищенаведене, можемо стверджувати, що нині вже запущено процес розбудови національних моделей зеленої економіки, ключові іманентні риси яких напряду залежать від дій стейкхолдерів на всіх рівнях. У своїй сукупності вони відбивають головні іманентні риси і специфічні особливості національних економічних моделей країн, котрі сформувались у результаті комплексного взаємовпливу політико-економічних, соціально-культурних, інфраструктурних, науково-технічних та регуляторних факторів сталого розвитку різних країн і регіонів. Найбільш потужний вплив на їх розбудову і подальший еволюційний розвиток на найближчі десятиліття справлятимуть екологічні детермінанти, котрі вже найближчим часом сформують глобальну конфігурацію зеленої екосистеми, забезпечивши при цьому органічну конвергенцію економічних, соціальних і екологічних цілей стратегічного розвитку країн і цілих регіонів.

Висновки до розділу 1

1. Еволюція наукової думки щодо розвитку теорії сталого розвитку включає кілька етапів за критеріями щодо: рівня трансдисциплінарності даної проблеми; пануючих у суспільстві моделей залучення ресурсів у суспільне відтворення; домінуючих типів особистого і виробничого споживання, рівня конвергентності цілей економічного, соціального й екологічного розвитку суспільства; секторальних пріоритетів технологічного розвитку, нагромадження капіталу й інвестиційних процесів.

Зазначені стадії включають: *передпарадигмальний етап* (кінець XV ст. – кінець 1960-х років: класична і неокласична економічна теорія, мальтузіанство, теорія відкритих та закритих систем, теорія Хекшера-Оліна, діалектичний матеріалізм, теорія ноосфери та ін.); *парадигмальний етап* (1970-ті – перша половина 1990-х років: теорії економіки забруднення, глибинної екології, екоанархізму, відновлення енергії, екософії, промислової екології, циркулярної економіки, екологічного переповнення, відновлення енергії та ін.); *етап нормальної науки* (друга половина 1990-х – 2000-ті роки: теорії екосоціалізму, регенеративного дизайну, промислового метаболізму, зворотної логістики, продуктових сервісних систем, природного капіталізму, суспільства чистого матеріального циклу та ін.); *етап наукової революції* (2010-ті роки – дотепер: теорії економіки продуктивності, голувої економіки, екосоціалізму, зеленого кейнсіанства, зеленого монетаризму, матеріальної ефективності, економіки екосистем, регенеративного капіталізму, економіки спільного споживання, кліматичної макроекономіки, симбіотичної економіки та ін.).

2. В останні десятиліття національні економічні системи, спираючись на індустріальні джерела конкурентного розвитку, практично вичерпали ресурсний потенціал екстенсивного зростання. Відтак – нині ключовим стає питання щодо оновлення практично усіх структурних елементів світогосподарського розвитку. Йдеться як про екологічну глобалізацію, так й активне розгортання процесів інтелектуалізації світової економіки на основі управління інтелектуальним капіталом, інституційного лідерства, соціалізації, креативізації і мережевізації. У результаті глобальна економічна система перебуває нині у стані радикальної зміни домінантної парадигми – від індустріальної до постіндустріальної, базованої на засадах сталого розвитку. За таких умов ефективне вирішення глобальної екологічної проблеми лежить у площині об'єднання зусиль усіх її стейкхолдерів, оскільки інструментарій класичного і неокласичного ринкового регулювання виявився повністю дискредитованим і нездатним запропонувати результативні шляхи вирішення найгостріших екологічних питань.

3. Зелена економіка, як економічний базис глобальної моделі сталого розвитку і процесів екологічного глобалізму, вже доволі тривалий час перебуває у процесі

розроблення методологічного дизайну елементного складу, структури, інституційного формату, типів власності і механізмів регулювання. Її ядром є: по-перше, тісна конвергенція соціально-економічного розвитку світового суспільства і збереження навколишнього середовища; по-друге, значне розширення використання у суспільному відтворенні відновлювальних ресурсних джерел; по-третє, оптимізація співвідношення між структурною динамікою виробництва і споживання; по-четверте, збереження усталеної структурної стійкості і якісних параметрів соціальної системи як запоруки ефективного функціонування світового суспільства навіть за умов потужного впливу на нього негативних ендегенних й екзогенних чинників. Саме на основі зазначених компонентів зеленої економіки у кінцевому підсумку можливою є реалізація сучасної філософії глобального економічного розвитку – забезпечення найефективнішого споживання відносно обмеженої природної ресурсної бази на основі принципу розумної достатності.

4. Упродовж останніх п'ятдесяти років у теоретичному дискурсі зеленої економіки активно дискутуються й розвиваються новітні категорії та концепції, що розглядають економічні процеси і явища у їх нерозривному зв'язку з довкіллям. Однак, дотепер спостерігається суттєве часове відставання суспільно-господарської практики від результатів наукових досліджень у царині екологізації глобального економічного розвитку. Для розвитку зеленої економіки важливими є не лише інтелектуально-інтенсивні галузі, котрі за своєю природою первинно орієнтовані на розроблення і широке застосування у суспільно-господарській практиці передових досягнень науки і техніки. Важливими є і традиційні сектори економіки, переведення яких на зелені «рейки» здатне згенерувати колосальні позитивні економічні і соціальні екстерналії.

5. Незважаючи на домінування принципово різних теоретико-методологічних підходів до концептуального осмислення циркулярної, зеленої та біоекономіки, усі вони об'єднані спільною науковою ідеєю щодо конвергенції економічних, екологічних та соціальних цілей суспільного розвитку. Попри те, що зазначені три концепції на даний час широко поширені в академічних колах та посідають центральне місце у процесах розроблення національних і корпоративних стратегій та

політик, дотепер вони операціоналізуються як тотожні, тобто без виокремлення очевидних між ними відмінностей. Ключовими визначальними рисами концепцій циркулярної та біоекономіки є їх переважна орієнтованість на ефективне ресурсоспоживання, тоді як концепція зеленої економіки визначає принципову важливість у глобальному економічному розвитку усіх видів екологічних процесів. Крім того, у соціальному вимірі зелена економіка значно більшою мірою включає аспекти локального рівня «озеленення» національних економік, у той час як біоекономіка – локальні процеси біозахисту та політики розвитку сільської місцевості.

6. Чинна нині типізація національних моделей зеленої економіки базується, головним чином, на критеріях щодо ефективності та сталості ресурсоспоживання, домінуючих у державах механізмів захисту природного капіталу і ресурсного забезпечення розвитку зеленої економіки, а також пануючого у суспільстві інструментарію соціальної інклюзії. Усі зазначені критерії перебувають у тісному взаємозв'язку і взаємозалежності, за яких лише органічна конвергенція стратегічних пріоритетів розвитку природних екосистем та інклюзивного соціально-економічного зростання у своїх синергетичній дії здатні забезпечити ефективну розбудову у глобальних координатах зеленої економіки. Ключовими національними моделями зеленої економіки є: традиційна, перехідна, адміністративна, планова, ринкова та ідеалістична.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях авторки [85; 86; 90; 632; 633; 634; 636; 637; 650; 659; 666; 672; 677; 685].

РОЗДІЛ 2.

ЗЕЛЕНИЙ ЛАНДШАФТ ГЛОБАЛЬНИХ ВИРОБНИЧИХ ЛАНЦЮГІВ

2.1. Зелений імператив трансформації виробничих відносин

Структура міжнародної виробничої системи, як організаційний механізм її функціонування, пропорційне співвідношення між галузями і секторами світового господарства та спосіб взаємозв'язку між його підсистемами й компонентами, упродовж останніх двох століть зазнавала перманентних трансформаційних змін та глибоких кількісно-якісних модифікацій. Вони обумовлені цілою низкою об'єктивних факторів, з-поміж яких найбільшу роль відіграють поглиблення міжнародного поділу праці, активізація транскордонного переміщення товарів, послуг і факторів виробництва, диверсифікація форм економічної власності, набуття міжкраїноюю виробничою кооперацією формату глобальних вартісних ланцюгів, прискорення темпів нагромадження капіталу, інтенсивна диверсифікація просторової структури розміщення світового виробництва, а також формування в азійському мегарегіоні нових центрів міжнародного економічного суперництва. Звернімось до цифр: за даними ЮНКТАД, у період з 1980 р. з одинадцяти найбільш динамічних економік неострівних держав світу дев'ять розміщені в Азії [517, с. VI]. Саме даний регіон, акумулювавши найбільші вартісні обсяги іноземного інвестиційного капіталу, цілком природно утвердився в останні десятиліття в якості найперспективнішого індустріального центру глобального значення.

Одночасно з глибокими трансформаціями, яких зазнає економічна діяльність у глобальну епоху, усі ми на сьогодні є також свідками фундаментального якісного оновлення технологічної бази суспільного виробництва, підвищення його ефективності і конкурентоспроможності, а також динамічного «озеленення» світового виробничого комплексу і глобальних виробничо-збутових ланцюгів. Останні, охоплюючи на сьогодні близько половини світового експорту [51] та забезпечуючи ефективну функціонально-організаційну конвергенцію географічно «розпорошених» ланок виробництва товарів проміжного споживання, дедалі

більшою мірою вимагають розбудови зеленої інфраструктури, стратегічного планування територіальних мереж надання екосистемних послуг, декарбонізації виробничих відносин, нарощування інвестиційних капіталовкладень у чисті технології, підвищення ефективності використання світової ресурсної бази, а також безперешкодного доступу світових товаровиробників до джерел відновлювальної енергетики, високошвидкісного інтернету та мультимодальних транспортних систем з нульовими викидами парникових газів.

Достатньо сказати, що потенційна місткість глобального ринку екосистемних послуг вже сьогодні оцінюється експертами Всесвітнього фонду дикої природи (*англ.* – *World Wildlife Fund – WWF*) на рівні 125 трлн дол. США щорічно [1, с. 3]; а Респ. Корея до кінця 2022 р. тільки на «озеленення» житлової інфраструктури планує витратити майже 5 млрд дол. США. Очікується, що це дасть змогу не тільки створити у корейській економіці близько 89 тис нових робочих місць [223, с. 4], але й перевести підприємства і компанії державного сектору цієї держави на нульовий рівень викидів, впровадити нові інформаційно-технологічні системи для розв’язання найгостріших для суспільства екологічних проблем, у тому числі нівелювання негативного впливу на довкілля дрібнодисперсних частинок, налагодження масового виробництва низьковуглецевих транспортних засобів, ефективного контролювання якості повітря та ведення просвітницької діяльності з питань збереження навколишнього середовища.

На нашу думку, *зелені трансформації світового виробництва*, котрі супроводжують його еволюційний розвиток в останні десятиліття, умовно *можна поділити на фрагментарні та системні*. Що стосується *фрагментарних трансформацій*, то вони обумовлені частковим «озелененням» виробничих технологій та торкаються в основному кількісних (або так званих «горизонтальних») характеристик світової економічної системи. Інакше кажучи, фрагментарні зелені трансформації не охоплюють усіх структурних ланок світової виробничої системи, поширюються лише на окремі її компоненти та матеріально втілюються у збільшенні частки зелених технологій, товарів і послуг у формуванні валового внутрішнього

продукту країн, зайнятості робочої сили, а також вартісних обсягах виробленої національними економіками продукції та доданої вартості.

Натомість *системні зелені трансформації світового виробництва* набувають свого концентрованого вираження у глибоких структурних (тобто «вертикальних») змінах глобальної виробничої системи, що супроводжуються формуванням якісно нових її підсистем, компонентів й елементів, а також міжгалузевих і міжсекторальних зв'язків. З політекономічної точки зору, дані процеси мають розглядатись, на нашу думку, через призму «озеленення» ключових їх елементів: з одного боку, екологізації продуктивних сил, а з другого – екологізації виробничих відносин. У той час як екологізація продуктивних сил охоплює процеси «озеленення» виробничих факторів (особистісного, предметів і засобів праці), чинних технологій, способів і методів організації й управління виробництвом; екологізація виробничих відносин відбиває процеси «озеленення» відносин людини з природою, а також організаційно-економічних та соціально-економічних відносин. При цьому «озеленення» відносин людини з природою виявляється у процесах споживання і відтворення природного капіталу, розміщення виробничих відходів і споживання у природному середовищі; організаційно-економічних відносин – в екологізації структури суспільного виробництва; а соціально-економічних відносин – в екологізації відносин власності з приводу володіння, розпорядження і використання засобів і результатів виробництва [588].

Принагідно відзначимо, що фундаментальний процес системних зелених трансформацій світового виробництва, будучи результатом конвергентного поєднання різного роду економічних і політичних, інституційних і просторових, технологічних і фінансових, організаційних й управлінських факторів, має своїм закономірним наслідком значне ускладнення системи ендогенних й екзогенних взаємозв'язків між різними структурними підсистемами світового господарства. Відтак – він супроводжується *значним загостренням організаційно-економічних й інституційних суперечностей між ними, комплексною екологізацією технологічного базису світової виробничої системи, формуванням у структурі національних економік секторів екологічного виробництва; докорінними змінами науково-*

технічних й інноваційних мегатрендів суспільного розвитку; а також становленням якісно нових суспільних і ринкових інститутів, форм організації виробництва і менеджменту, органів глобального економічного управління та ін.

Наголосимо, що системні зелені трансформації світового виробництва охоплюють усі його структурні ланки і сформовані на базі багатонаціональних підприємств глобальні вартісні ланцюги. Це дає нам усі підстави кваліфікувати даний процес як радикальні якісні перетворення світового господарства еволюційного та революційного характеру, що виявляються у глибокій модернізації пануючих структур, форм і способів організації й управління виробничою діяльністю; докорінних змінах чинних політичних механізмів, форм власності і механізмів регулювання економічних процесів та мають своїм закономірним наслідком перехід світової економічної системи до якісно нового технологічного способу виробництва, здатного забезпечити оптимальний баланс економічних, екологічних і соціальних інтересів глобального суспільства, соціальну справедливість і підвищення якісних кондицій життя світового населення без ризиків для навколишнього середовища та без обмеження можливостей прийдешніх поколінь задовольняти свої економічні потреби. Тут варто додати, що подібна авторська кваліфікація економічного змісту системних зелених трансформацій світового виробництва повною мірою відповідає, з одного боку, базовим засадам парадигми сталого розвитку, а з другого – стратегічним напрямам реалізовуваної в останнє десятиліття у державах-лідерах економічної політики зеленого зростання. Остання була задекларована ОЕСР у 2009р. в якості стратегічного напрямку конкурентного розвитку держав-членів даної організації на середньо- (до 2030 р.) та довгострокову (до 2050 р.) перспективу. Що ж стосується глобального рівня, то у 2012 р. дана тема була винесена на обговорення лідерів «Великої двадцятки» на саміті у Лос-Кабосі (Мексика), а на теперішній час вона активно обговорюється у форматі бізнес-альянсу топ-20 найбільших корпорацій провідних держав даної групи.

Переконані, що *ключовим драйвером системної зеленої трансформації світового виробництва* став перехід в останні шістдесят років його технологічного базису на технології й інноваційні розробки спочатку Третьої (Індустрія 3.0, 1960 –

2010 рр.), а згодом і Четвертої (Індустрія 4.0, з 2010 р.) промислових революцій. Тут треба акцентувати увагу на такому: у той час як ядром Першої (Індустрія 1.0, 1760 – 1850 рр.) і Другої (Індустрія 2.0, 1870 – 1930 рр.) промислових революцій були системні процеси механізації суспільного виробництва з використанням води, пару й електроенергії, запровадженням конвеєрного виробництва і формуванням масового працівника з пріоритетними навичками розумової праці; то Третя революція ґрунтується вже на науково-технічних досягненнях у сфері квантової електроніки, інформаційних технологій й автоматизованих систем управління виробничими процесами. Саме останні, як ми знаємо з економічної історії, власне й стали на рубежі 1970-х – 1980-х років головними рушійними силами економічної глобалізації й інтернаціоналізації сформованих на базі багатонаціональних підприємств вартісних ланцюгів, а отже – заклали об’єктивні передумови для системної екологічної трансформації усіх структурних підсистем світового виробництва *на основі його фрагментації, мереживізації, мініатюризації, віртуалізації і діджиталізації*. Зазначимо, що у світогосподарських масштабах даний фундаментальний тренд супроводжувався в останні десятиліття не тільки стрімким нарощуванням функціональних можливостей світового виробництва та диверсифікацією його галузево-секторальної структури, але й формуванням зелених виробництв і якісно нових форм їх організації й управління, комплексним оновленням базових технологій, системи ринкових інститутів і чинних режимів регулювання макроекономічних процесів та – що найголовніше – неухильним підвищенням продуктивності суспільної праці як основи міжнародної конкурентоспроможності держав і цілих регіонів.

Як показують дані, наведені у табл. 2.1, вартісний обсяг виробленого валового внутрішнього продукту за одну відпрацьовану годину збільшився за групою країн «Великої сімки» з 24,9 дол. США (у постійних цінах за паритетом купівельної спроможності станом на 2015 р.) у 1970 р. до 64,7 дол. у 2020 р. Держави ОЕСР продемонстрували зростання продуктивності праці з 41,9 дол. США у 2000 р. до 54 дол. у 2020 р.; країни Європейського Союзу-27 – з 39,9 до 54,7 дол. США упродовж 1995-2020 р.; а держави єврозони – з 47,1 до 60,5 дол. США відповідно.

Таблиця 2.1

**Динаміка показників продуктивності праці за окремими країнами і їх групами
у 1970-2020 рр., дол. США виробленого ВВП
за одну відпрацьовану годину**

Країна / група держав	1970	1980	1990	2000	2010	2020
Австралія	26,8	31,5	35,7	43,8	49,9	55,8
Бельгія	27,5	41,7	51,3	65,1	69,1	74,5
Канада	28,6	34,0	37,3	44,3	48,3	56,7
Данія	27,5	38,1	49,0	60,0	65,9	75,4
Фінляндія	17,9	27,8	37,5	51,3	58,7	61,5
Франція	23,9	35,4	47,6	57,2	62,5	67,7
Німеччина	25,0	36,2	45,6	56,1	61,1	66,9
Ісландія	19,8	32,8	36,8	41,5	57,4	64,9
Ірландія	15,5	24,7	35,9	53,8	72,0	111,8
Італія	25,3	37,7	45,0	52,8	52,7	54,9
Японія	13,9	21,1	31,3	39,0	43,4	48,0
Люксембург	46,3	58,2	82,1	97,5	101,2	100,9
Нідерланди	30,2	44,1	52,3	59,7	65,9	67,0
Нова Зеландія	23,8	25,9	31,2	35,0	39,2	42,4
Великобританія	23,6	31,5	39,1	51,0	57,2	61,5
США	33,7	39,1	45,6	54,5	67,8	73,4
Країни єврозони	...	...	47,1*	50,9	55,4	60,5
ЄС – 27	...	...	39,9*	44,2	49,6	54,7
Країни «Великої сімки»	24,9	33,1	41,4	50,8	58,9	64,7
ОЕСР	...	...	...	41,9	47,9	54,0

* - дані за 1995 р.

Джерело: побудовано авторкою за даними [301].

Якщо ж характеризувати економічну сутність Четвертої революції, то вона логічно продовжує задану Індустрією 3.0 трансформаційну траєкторію світового виробництва і полягає у глибокій конвергенції технологій, котрі «розмивають кордони між фізичною, цифровою і біологічними сферами» [488]. Інакше кажучи, Індустрія 4.0, стартувавши на початку 2010 років, базується на проривних технологіях у царині інформатизації, автоматизації і роботизації виробничих процесів, інтернету речей й аналітики великих даних, екосистем штучного інтелекту і блокчейну, редагування геному людини та квантових розрахунків. Це призводить не тільки до формування у світогосподарській системі нових секторів економіки і ринків, але й докорінної екологічної трансформації традиційних й інфраструктурних її галузей, що свідчить про перехід глобальної економіки на якісно вищий щабель розвитку і принципово нову технологічну парадигму. Так, згідно експертних оцінок фахівців консалтингової компанії Strategy&, вже станом на середину 2017 р., близько 20%

німецьких компаній активно працювали в Індустрії 4.0, масово використовуючи у своїй виробничій діяльності кіберфізичні системи [687, с. 24].

У такий спосіб досягається ключова мета *екологізації глобального виробництва*, а саме: повне замкнення циклів використання різних видів виробничих ресурсів [608, с. 111]. Це лежить в основі трансформації (за влучним висловом американського економіста К. Болдінга) «ковбойської економіки» (англ. – *cowboy economics*) в «економіку космічного корабля», у якій планета Земля ототожнюється ученим з космічним кораблем, люди – з космонавтами, а навколишнє середовище – із замкнутою системою, нездатною утилізувати людські відходи [67]. Ключові механізми подібного роду трансформаційних змін впливають, на нашу думку, із самої економічної природи і філософії розвитку сформованих на сьогодні глобальних виробничих і споживчих систем, які дедалі більшою мірою зорієнтовані на скорочення обсягів споживання сировинних ресурсів і відтворення природного капіталу, впровадження технологій замкненого циклу і принципів циркулярної економіки.

Тож робимо такий висновок: саме технології Четвертої промислової революції за своєю економічною сутністю відбивають воістину тектонічні зрушення як у важелях формування доданої вартості, так і процесах відтворення глобального суспільного продукту та динаміці соціально-економічної структури світового господарства. Це має своїм закономірним наслідком формування цілої низки потенційних економічних вигод від екологізації виробництва як-от: приросту продуктивності праці на 3-5%; зменшення часу простою обладнання на 30-50%; приросту продуктивності технічних функцій на 45-55%; зменшення витрат на зберігання запасів (на 20-50%), забезпечення якості продукції (на 10-20%) та її обслуговування (на 10-40%); підвищення точності економічних прогнозів на 85%; зменшення термінів виведення продуктів на ринок на 20-50% (додаток Н). Таким чином, технології Індустрії 4.0 можуть розглядатись, на нашу думку, в якості потужних драйверів формування та своєрідної апробації бізнес-моделей зеленої трансформації світового виробництва у його секторальному і територіальному вимірах у цілях їх подальшого системного впровадження в усі структурні підсистеми глобальної економіки.

У загальному руслі системного підходу та діалектичних принципів наукового дослідження конкретизуємо *ключові закономірності сучасних трансформаційних змін світового виробництва, що відбивають їх екологічний імператив та системний характер з точки зору розбудови глобальної зеленої екосистеми*. Насамперед слід відзначити *глибоку секторальну диверсифікацію глобального виробничого комплексу з виокремленням у його структурі такого самостійного й автономного сегменту як сектор екологічних товарів і послуг (англ. – Environmental goods and service sector – EGSS)*. Його репрезентує, згідно підходів ОЕСР, виробництво товарів і послуг, спрямованих на захист довкілля й ефективне управління природними ресурсами на основі запобігання чи мінімізації їх забруднення, деградації та виснаження; вимірювання, моніторингу, контролю, досліджень і розробок, а також надання освітніх, інформаційних і комунікаційних послуг, пов'язаних з охороною навколишнього середовища [216].

Наголосимо, що в останні роки сектор екологічних товарів і послуг красномовно демонструє випереджальні, порівняно з іншими секторами економіки держав, темпи зростання за показниками зайнятості, експорту та внеску у виробництво валового внутрішнього продукту і доданої вартості. В якості прикладу наведемо, зокрема, Європейський Союз, де упродовж 2003-2015 рр. внесок сектору екологічних товарів і послуг у ВВП збільшився з 1,5 до 2,1%, а у сукупну зайнятість – з 1,3 до 1,7% відповідно (рис. 2.1). Наприклад, у Нідерландах у період 2001-2019 рр. внесок сектору екологічних товарів і послуг у валовий внутрішній продукт зріс з 9,1 [531] до 18,8 млрд євро [401], або з 1,9 [531] до 2,3% ВВП у відносному вираженні [235].

Станом же на 2019 р. сукупний обсяг доданої вартості, виробленої даним сектором, становив приміром у Бельгії 5,3 млрд євро, Данії – 10,4 млрд, Польщі – 13,6 млрд, Австрії – 16,7 млрд, Швеції – 16,6 млрд, Швейцарії – 19,1 млрд, Іспанії – 28,1 млрд, Італії – 34,1 млрд, Франції – 44,9 млрд, Німеччині – 68,1 млрд [401]. Якщо ж аналізувати внесок сектору екологічних товарів і послуг у виробництво сукупної доданої вартості в економіці Європейського Союзу, то упродовж 2003-2019 рр. вона зросла на понад 90% і досягла на кінець періоду 325,9 млрд євро [401]. При цьому найбільш динамічний приріст доданої вартості спостерігався у сфері управління

ресурсами (з 50 млрд євро у 2003 р. до 126,7 млрд у 2015 р.), що було досягнуто в основному за рахунок випереджального зростання даного показника у секторі відновлювальної енергетики, енергоефективності й енергозберігаючих заходів і продуктів [149].

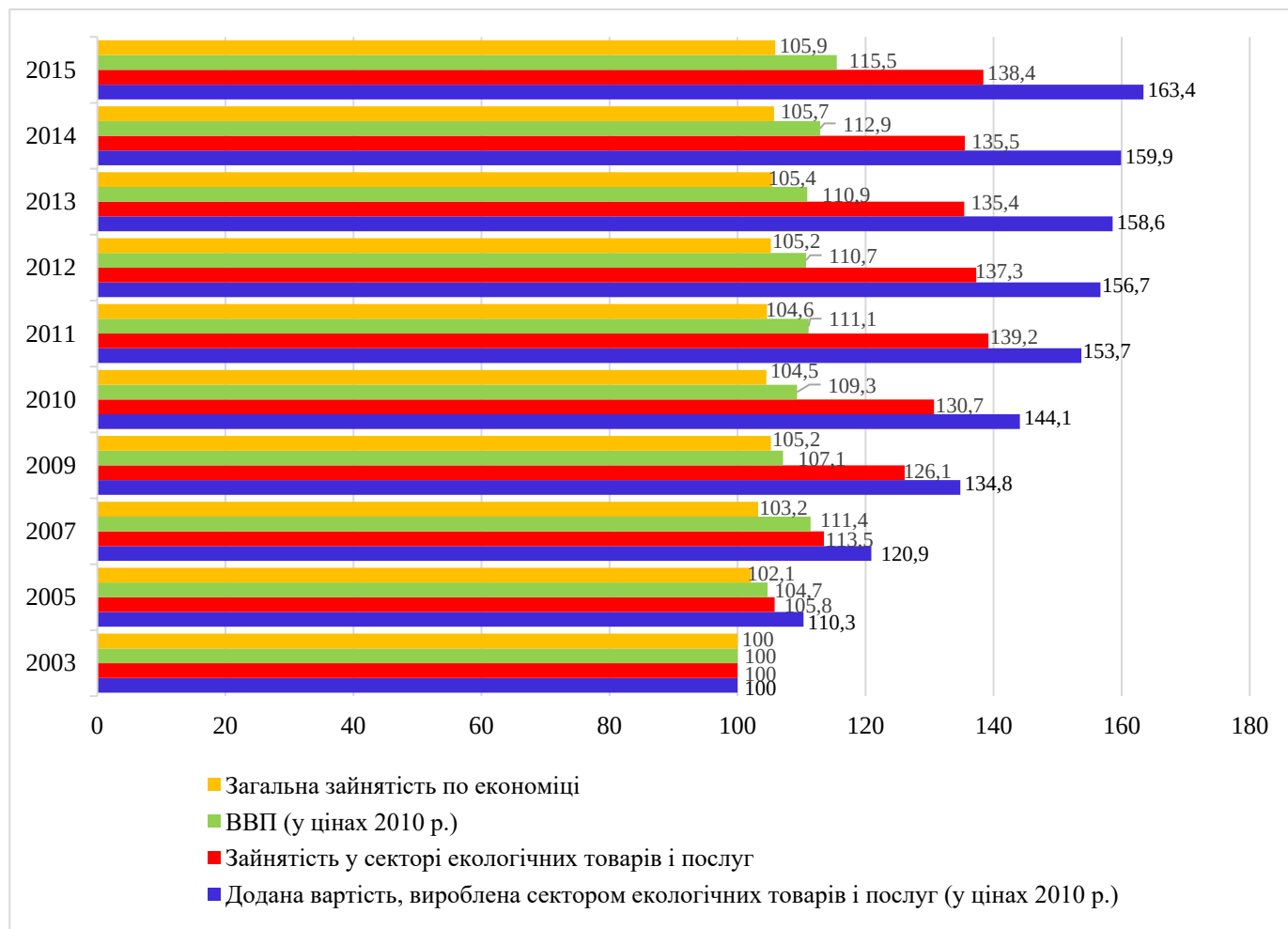


Рис. 2.1. Індекс зростання зайнятості та доданої вартості у секторі екологічних товарів та послуг Європейського Союзу у 2003-2015 рр., % відносно 2003 р. (2003 р. = 100%)

Джерело: побудовано авторкою за даними [149].

Водночас сукупний річний обсяг виробництва екологічних товарів і послуг у Європейському Союзі збільшився з 633,7 млрд євро у 2011 р. до 799,4 млрд у 2019р., у тому числі у Франції – з 95,1 до 115,5 млрд, Нідерландах – з 30,8 до 43,1 млрд, Австрії – з 32,6 до 41,6 млрд, Швеції – з 34,1 до 48,1 млрд, Швейцарії – з 36,1 до 41,9 млрд, Великобританії – з 72,6 до 98,4 млрд євро відповідно [401].

Це стало результатом запровадження Євросоюзом широких законодавчих норм у сфері утилізації відходів, що вже сьогодні забезпечує неухильне щорічне зниження рівня забруднення повітря, води і ґрунтів за одночасного зростання темпів макроекономічного зростання держав-членів даного інтеграційного угруповання та активізації створення нових робочих місць у сфері збирання і промислового перероблення відходів у цілях їх перетворення на ресурси. Як результат – всі ми нині є свідками активної розбудови європейської зеленої економіки, зорієнтованої насамперед на ресурсне відновлення, мінімізацію відходів виробничої діяльності, підвищення раціональності ресурсоспоживання та ефективності економічної й екологічної систем.

Своєю чергою, зайнятість у секторі виробництва екологічних товарів і послуг за вказаний період зросла в економіці Європейського Союзу на 38%, досягнувши у 2015р. відмітки у 4,1 млн осіб (рис. 2.2). У даному контексті зазначимо, що подібна динаміка приросту зайнятості на ринку праці ЄС була обумовлена в останнє десятиліття, головним чином, активним створенням нових робочих місць у сфері відновлювальної енергетики (вітрової і сонячної), а також виробництва технологічного обладнання й установок для збереження тепла й енергії [147]. Загалом же, в економіці даного інтеграційного угруповання темпи створення нових робочих місць у зеленій економіці щонайменше усемеро перевищують відповідні показники для інших секторів регіональної економіки [1].

Подібні тренди «зеленої зайнятості» характерні і для Сполучених Штатів Америки, на ринку праці яких працевлаштовано нині близько 9,5 млн осіб, котрі щорічно генерують понад 1,3 трлн дол. США сукупного річного доходу від виробництва продажу зелених товарів і послуг [202, с. 8]. На період же до 2026 р. у Сполучених Штатах Америки очікується доволі динамічний приріст нових робочих місць у професіях, пов'язаних із захистом навколишнього середовища та збереженням природних ресурсів. Зокрема, згідно даних американського Бюро статистики праці, зайнятість монтажників сонячних фотоелектричних систем у період 2016-2026 рр. зросте на 105%, а техніків з обслуговування вітрових турбін – на 96% відповідно [509].

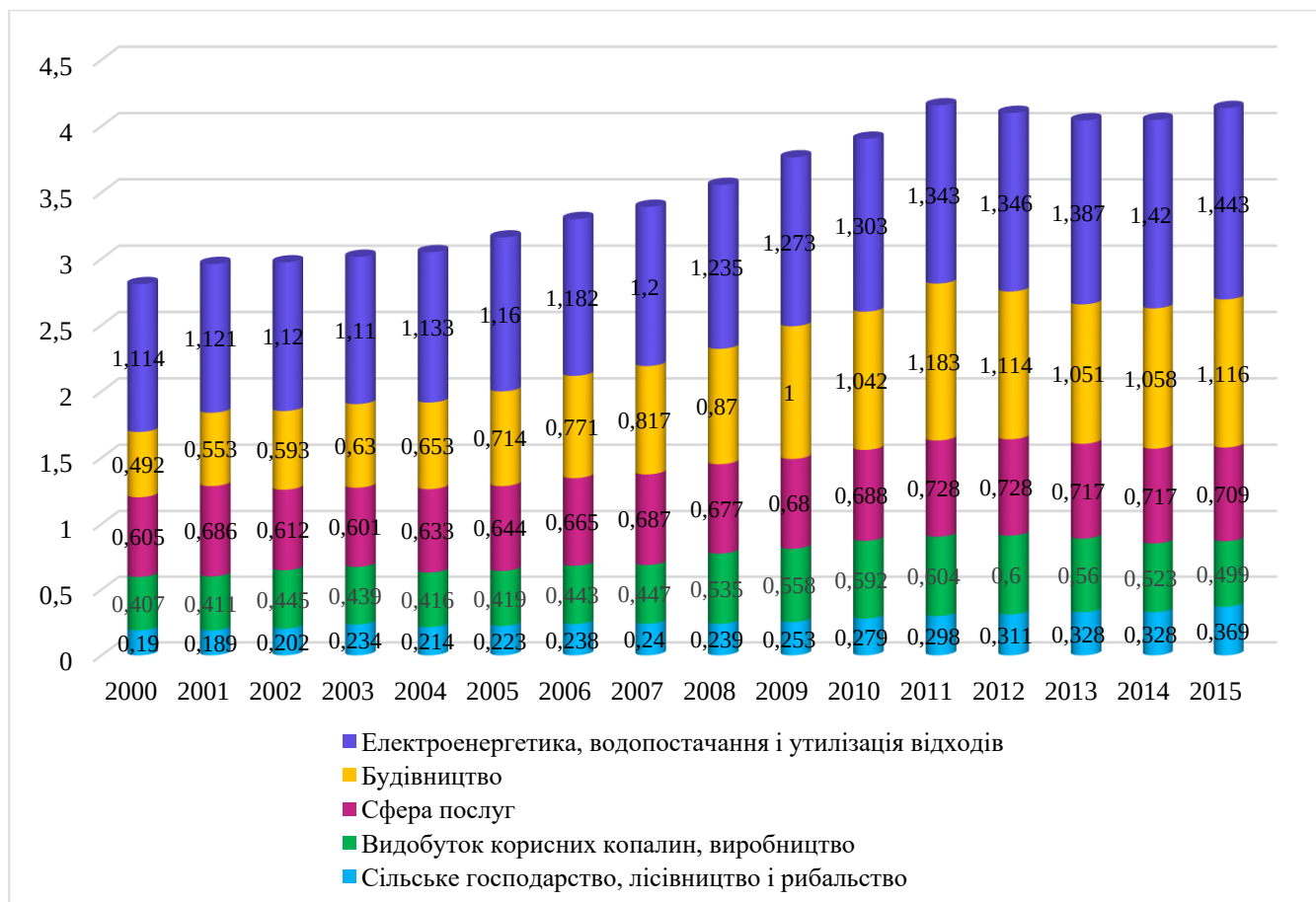


Рис. 2.2. Зайнятість у секторі екологічних товарів і послуг Європейського Союзу за окремими галузевими групами у 2000-2015 рр., млн робочих місць на умовах повної зайнятості

Джерело: побудовано авторкою за даними [149].

І хоча порівняно з іншими секторами економіки США кількість робочих місць у сфері «зеленої зайнятості» на найближчі роки все ще залишатиметься на відносно низькому рівні, однак вже у 2017 р. медіанний рівень річних заробітних плат за кожною професією коливався у діапазоні від 39,5 до 86,8 тис дол. США (табл. 2.2). Це свідчить про значний потенціал нарощування конкурентоспроможності зелених робочих місць в економіці цієї держави. Важливо зазначити, що підвищення масштабів зайнятості у зеленому секторі глобальної економіки супроводжується одночасним *підвищенням рівня ефективності зеленого ринку праці*. Про це свідчить, зокрема, той факт, що кожні 1 млн інвестиційних капіталовкладень у зелену економіку мають своїм наслідком створення 16,7 нових робочих місць у зеленій енергетиці і лише 5,3 робочих місць у традиційному (нафтовому, газовому і вугільному) енергетичному секторі [1]. Водночас зелені робочі місця повною мірою

відповідають принципам гідної праці в частині забезпечення продуктивної зайнятості, отримання працівниками адекватного рівня доходів та соціального захисту, а також володіння ними правом голосу в ухваленні рішень, що мають безпосередній вплив на їх життя і трудову діяльність [474, с. 25].

Таблиця 2.2

**Зайнятість та рівень заробітних плат за окремими професіями у секторі
зеленої економіки США**

Професія	Медіанний рівень річної заробітної плати, дол. США у 2017 р.	Зайнятість, робочих місць у 2016 р.	Очікувана зайнятість, кількість робочих місць у 2026 р.	Типові вимоги до освітнього рівня працівників
Інженер з довкілля	86800	53800	58300	Ступінь бакалавра
Науковці і спеціалісти з довкілля, включаючи охорону здоров'я	69400	89500	99400	Ступінь бакалавра
Учені з охорони навколишнього середовища	61480	22300	23700	Ступінь бакалавра
Монтажники з обслуговування вітрових турбін	53880	5800	11300	Пост-дипломна освіта
Екологічні інженери	50230	17000	19100	Науковий ступінь
Спеціалісти з природознавства і захисту довкілля	45490	34600	38800	Науковий ступінь
Працівники з утилізації небезпечних речовин	41400	46200	54100	Вища школа або еквівалент
Монтажники сонячних фотоелектричних систем	39490	11300	23100	Вища школа або еквівалент

Джерело: побудовано авторкою за даними [509].

Наступна глобальна закономірність, яка засвідчує системний характер зелених трансформаційних змін світового виробництва є його *діджиталізація*, що набуває свого концентрованого вираження насамперед у глобальній інтеграції локальних інформаційних систем; широкомасштабному застосуванні цифрових технологій на рівні усіх ланцюжків доданої вартості; цифровізації усіх ланок життєвого циклу виробленої продукції (від формування концептуальної ідеї товару до його проєктування, виробництва, ринкового збуту, експлуатації, сервісного обслуговування й утилізації); широкому застосуванню у світовому виробництві

віртуального моделювання товарів й виробничих операцій на основі цифрових двійників та ін.

Наголосимо, що матеріальною основою усіх зазначених процесів є ціла низка проривних технологічних рішень у царині інтернету речей, адитивного виробництва й робототехніки, хмарних обчислень тощо. Так, тільки упродовж 2019-2022 р. сукупна кількість підключених до інтернету речей пристроїв зростає у світі з 7,7 до 11,6 млрд одиниць з очікуваним збільшенням до 25,4 млрд на період до 2030 р. (рис. 2.3) на тлі падіння темпів щорічного приросту їх кількості (з 12,9 у 2020 р. до 7,9% у 2030 р.) в силу дії ефекту високої бази.

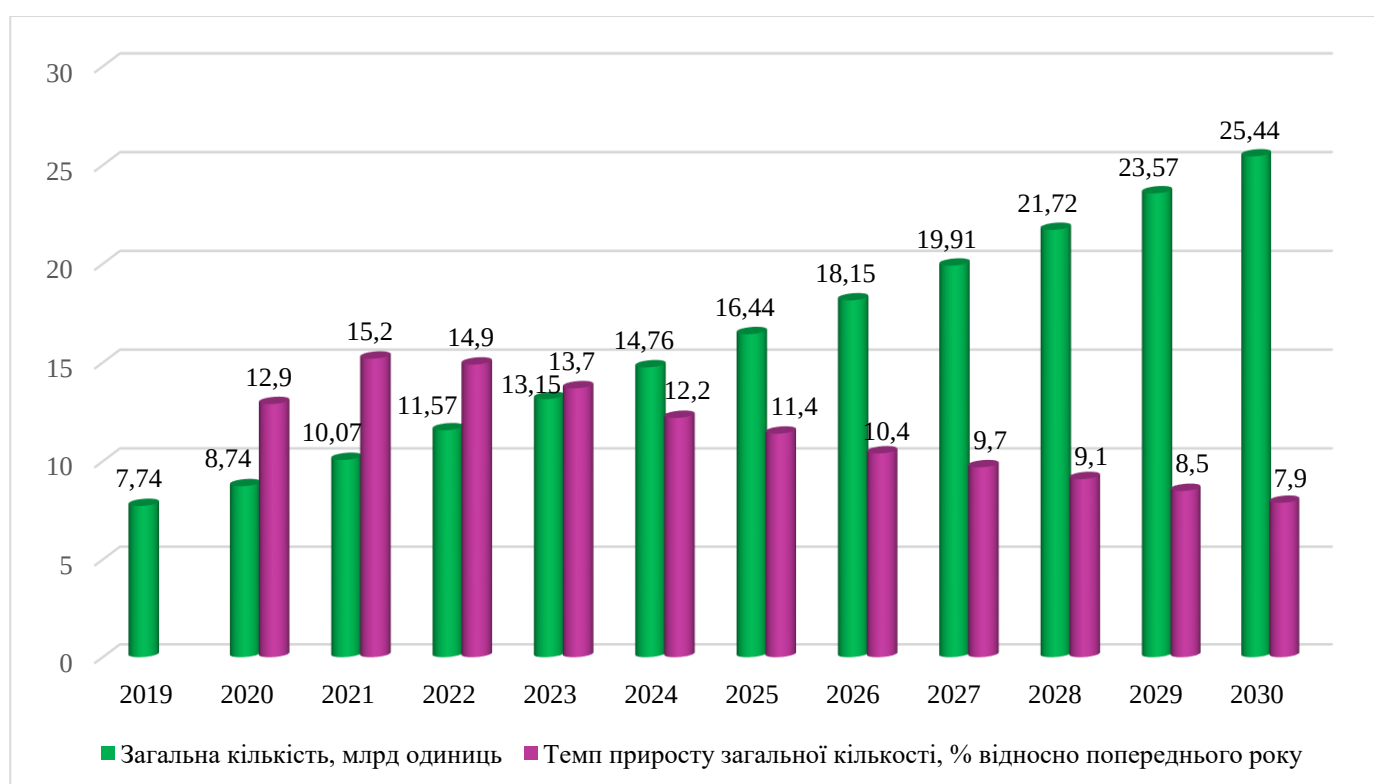


Рис. 2.3. Динаміка загальної кількості підключених до інтернету речей пристроїв у 2019-2022 рр. з прогнозом до 2030 р.

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [366].

Загалом же завдяки індустріальному інтернету в єдину глобальну мережу вже сьогодні можуть бути інтегровані близько 50 млрд одиниць різного роду машин, технологічного обладнання і пристроїв у промисловому, будівельному та транспортному секторах. Це здатне забезпечити економію виробничих й енергетичних витрат компаній на рівні до 1 трлн дол. США щорічно [687, с. 23] завдяки колосальному нагромадженню й комплексному аналізу підключеними

пристроями масивів інформаційних даних щодо споживчих переваг і рівня платоспроможного попиту користувачів, які дають змогу постійно удосконалювати управлінські рішення в усіх сферах економічної діяльності.

Підтвердженням високої економічної ефективності застосування у глобальному виробництві діджитал-технологій свідчить і той факт, що у сучасному машинобудівному секторі завдяки комплексній діджиталізації операційних процесів стає можливим масштабне впровадження технологій комп'ютерного і суперкомп'ютерного моделювання. Вони здатні генерувати цифрові моделі майбутніх товарів з повним урахуванням, з одного боку, їх споживчих цільових характеристик, а з другого – наявних обмежень світової ресурсної бази з наступним проведенням віртуальних випробувань споживчих характеристик прогнозованої до випуску продукції, їх оптимізацією під потреби глобального ринку і, навіть, процедурами віртуальних випробувань. Як бачимо, зазначені характеристики технологій комп'ютерного і суперкомп'ютерного моделювання сповна відповідають глобальним потребам «озеленення» світового виробництва машинобудівної продукції.

Своєю чергою, діджиталізація сільського господарства на основі застосування штучного інтелекту, аналітики великих даних, робототехніки, інтернету речей, безпілотної техніки, 5G, блокчейну і суперкомп'ютерів здатне суттєво підвищити його ефективність, сталість і конкурентоспроможність. Йдеться не тільки про суттєве зниження екологічного навантаження на довкілля, але й підвищення рівня стійкості аграрного сектору до впливу несприятливих агрокліматичних умов, зростання економічної ефективності використання природного капіталу [191], поглиблення коопераційної взаємодії суб'єктів аграрного сектору за усіма ланками вартісних ланцюгів та розширення можливостей для інноваційних компаній малого і середнього аграрного бізнесу [485]. Не слід скидати з рахунків і підвищення завдяки діджиталізації аграрного сектору ефективності процесів селекції сільськогосподарських культур, розроблення і масове виробництво нових видів кормів та добрив; зниження сукупних витрат на виконання окремих операцій, зведення до мінімуму споживання води, добрив й енергії; захист довкілля; а також

прогнозування урожайності та вибір оптимальних стратегій вирощування різних видів сільськогосподарських культур [128].

Звернімось до цифр: застосування технологій точного землеробства здатне забезпечити 70%-ний приріст урожайності сільськогосподарських культур [447], а оперативне реагування на зміну зовнішніх умов і коригування параметрів роботи технологічного обладнання дають змогу суттєво скоротити витрати на насіннєвий матеріал, добрива і паливо, а також зменшити часові витрати на проведення польових робіт. У той самий час застосування безпілотної техніки для посадки насіння здатне скоротити транзакційні витрати на даний процес на 85% [16]; а згідно оцінок Асоціації фермерів США, зменшення витрат аграрного виробництва від застосування роботизації сільськогосподарських операцій вже у найближчі роки досягне відмітки у 40% [6]. З огляду на це, доволі обнадійливі перспективи щодо подальшого «озеленення» світового аграрного виробництва покладаються на динаміку капіталізації глобального ринку інтернету речей у сільському господарстві. Станом на 2021 р. вона оцінювалась на рівні 11,4 млрд дол. США [17], а на період до 2028 р. досягне, за експертними оцінками відмітки у 30,8 млрд за збереження середньорічного темпу приросту капіталізації у 10,6% [266].

У комплексній характеристиці ключових закономірностей розвитку системної зеленої трансформації глобального виробництва особливе місце посідає також, на нашу думку, *інтелектуалізація систем організації й управління виробництвом на основі комп'ютеризації чинних систем менеджменту*. Тепер, як можемо спостерігати, ті бізнес-структури, котрі претендують на високий конкурентний статус на глобальному ринку, активно впроваджують у свою виробничу діяльність такі сталі практики й інноваційні інструменти управління як: планування ресурсів підприємств (*англ. – enterprise resource planning – ERP, manufacturing resource planning – MRP II*), управління відносинами з клієнтами (*англ. – customer relationship management – CRM*), розумна фабрика (*англ. – smart factory*), ініціативи так званих «науково обґрунтованих цілей» (*англ. – science based targets – SBTs¹⁰*) та багато інших. Так, загальна кількість

¹⁰ Примітка.

Науково обґрунтовані цілі – це проєкт учених й екологів Глобального договору ООН, Інституту світових ресурсів, Всесвітнього фонду дикої природи та британської неприбуткової організації CDP (*англ. – Carbon Disclosure Project*),

компаній і фірм, котрі реалізують у своїй операційній діяльності ініціативи «науково обґрунтованих цілей», зросла у період 2015-2021 рр. з 33 [1] до майже 2,3 тис [440, с. 6]. Їх сукупна ринкова капіталізація досягає нині 38 трлн дол. США, що становить близько третини глобального ВВП [440, с. 6], а отже – свідчить про масове поширення даної ініціативи у світовій виробничій діяльності.

Варто додати, що з-поміж компаній глобального бізнесу, котрі долучились в останні роки до даної ініціативи, більшість працюють у сфері послуг (469 фірм), виробничому секторі (341), харчовій промисловості і сільському господарстві (252), сфері фінансових послуг (234) та виробництві матеріалів (204), репрезентуючи понад 65%¹¹ загальної кількості компаній групи SBTs (рис. 2.4). Це, зокрема, такі глобальні гравці як: Microsoft, Mastercard і Adobe (сфера послуг); Nestlé, The Coca-Cola Company та PepsiCo (харчова промисловість і сільське господарство); Apple, Siemens AG і Schneider Electric (електроніка і виробництво обладнання); MercedesBenz, Ford Motor Company та General Motors (автомобілебудування) [440, с. 18].

Що ж стосується *сталोї бізнес-практики розумної фабрики*, то її ключовими іманентними ознаками є, з одного боку, запровадження суб'єктами господарювання різних країн повністю автоматизованих (чи навіть роботизованих) виробничих ліній, а з другого – здійснення ними усіх управлінських функцій в онлайн-режимі з повним урахуванням впливу турбулентних факторів зовнішнього середовища бізнес-діяльності. Про сучасні масштаби поширення зазначеної сталої бізнес-практики свідчать такі дані: капіталізація глобального ринку розумних фабрик оцінюється у 295,7 млрд дол. США станом на 2021 р., до 2027 р. становитиме 514,3 млрд [446], а у 2029 р. – 658,4 млрд за середньорічного темпу приросту на рівні 13,1% упродовж 2022-2029 рр. [448].

спрямований на боротьбу з кліматичними змінами на основі розроблення світових стандартів виробничої діяльності бізнесових і підприємницьких структур, здатних забезпечити дворазове скорочення викидів парникових газів на період до 2030 р. та досягнення нульової емісії до 2050 р. Станом на серпень 2020 р. понад 500 світових інституційних інвесторів, що мають загальні активи в управлінні на рівні 100 трлн дол. США підтримували ініціативи CDP у царині глобальної екологічної політики [48, с. 383].

¹¹ Примітка.

Розраховано авторкою за даними рис. 2.4.

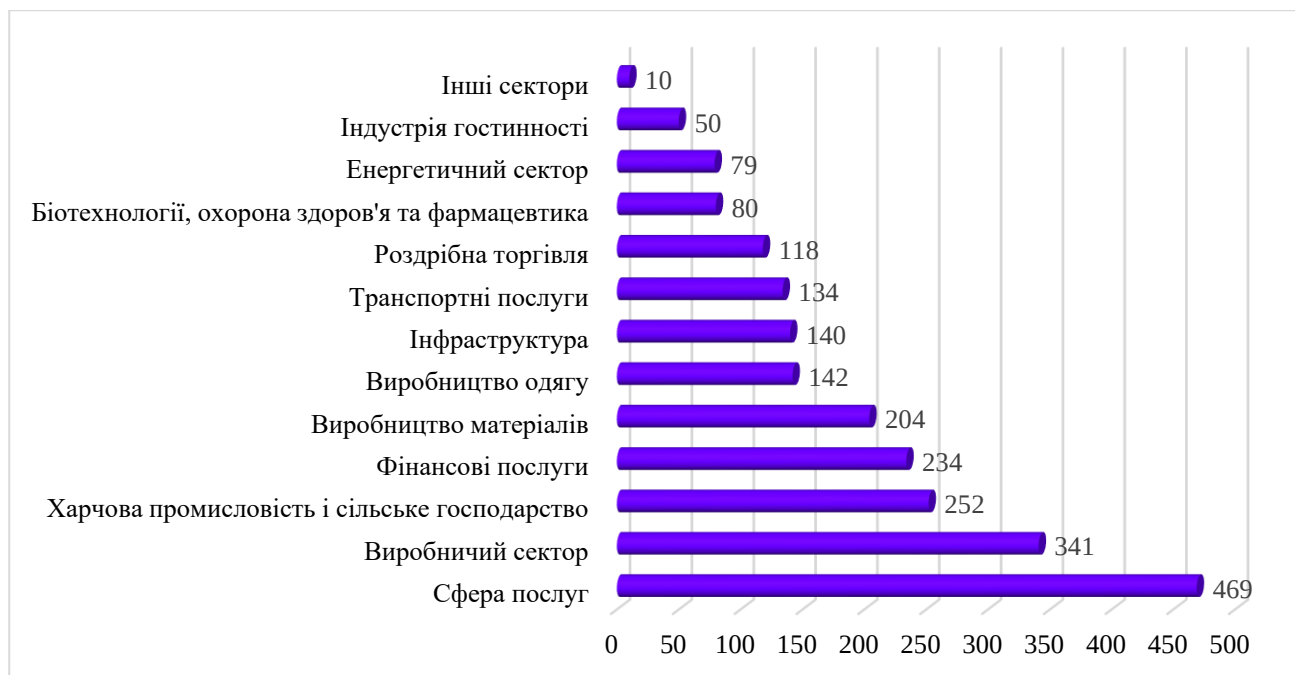


Рис. 2.4. Загальна кількість світових компаній, котрі впроваджують у своїй операційній діяльності ініціативи SBTs, за окремими секторами економіки станом на 31 грудня 2021 р.

Джерело: побудовано авторкою за даними [440, с. 18].

Як висококонвергентні, вертикально і горизонтально інтегровані системи комплексних технологічних рішень щодо оперативного налагодження виробництва конкурентоспроможної на глобальних ринках продукції нового покоління, розумна фабрика функціонує на засадах так званого «безлюдного виробництва» з повною автоматизацією і роботизацією виробничих процесів та виключенням щонайменшого впливу людського фактору [449]. Досягнення зазначених стратегічних цілей забезпечується завдяки створенню на основі об'єднаних в єдині мережі кіберфізичних систем віртуальних копій реальних виробництв, повного контролювання ними операційних процесів, ухвалення децентралізованих управлінських рішень на різних ланках виробничо-збутових ланцюгів, а також широкого застосування на розумних фабриках колаборативних роботів, технологій 3D і 4D-друку, промислових аватарів, нейроінтерфейсів та інших проривних технологічних рішень.

В якості прикладу наведемо, зокрема, розумну фабрику французької корпорації *Schneider Electric Le Vaudreuil*, яка нещодавно впровадила у свою виробничу діяльність підключені до цифрових платформ датчики промислового інтернету.

Даний захід дав змогу не тільки на 25% підвищити ефективність чинної корпоративної системи енергетичного управління, але й зменшити матеріальні витрати виробництва на 17%, а обсяги емісії CO₂ – на 25%. Це робить цілком можливим для *Schneider Electric Le Vaudreuil* вже у 2025 р. перейти на нульові викиди вуглецю без залучення для цих цілей державних компенсацій. Окрім того, зазначена розумна фабрика оснащена підключеною до хмарної аналітики станцією переробки води з нульовим відходом, контроль якої здійснюється моделлю штучного інтелекту. Це дає змогу оперативно прогнозувати будь-які можливі зсуви технологічних процесів, що уже у недалекому майбутньому забезпечить, за експертними оцінками, 64%-не скорочення обсягів споживання води [59].

Ще один красномовний приклад застосування сталої бізнес-практики розумної фабрики у параметрах зеленої економіки демонструє вертикально інтегрована малайзійська корпорація *Western Digital*. Завдяки впровадженню у виробництво датчиків інтернету речей, моделюванню цифрових двійників, інтеграції корпоративної управлінської системи з аналітикою великих даних, автоматизації освітлення, а також імплементації механізмів машинного навчання компанія досягнула зниження обсягів споживання енергії на понад 40%, споживання води – на 45%, а матеріальних відходів – на 16%. Зазначені заходи дали змогу *Western Digital* отримати сертифікат Індексу зеленого будівництва Малайзії (GBI), суттєво підвищивши у такий спосіб свій вплив на параметри сталого економічного розвитку цієї держави [59].

Доцільно зауважити, що закономірним результатом впровадження у світовому виробництві сталої бізнес-практики розумної фабрики є *докорінна зміна глобальної системи післяпродажного сервісного обслуговування продукції*, яка за усіма своїми якісними параметрами набуває чітко виражених рис і характеристик так званих *сервісної бізнес-моделі* («товар як послуга», що базується на сервісних контрактах та комплексній («пакетній») пропозиції товару і пов'язаних з його післяпродажним обслуговуванням послуг) та *моделі предиктивного обслуговування* (від «ремонтів згідно регламенту» до «ремонтів згідно стану» з прогнозуванням на основі даних модельного навчання майбутнього стану технологічного обладнання). Подібного

роду характеристики розумної фабрики стають, з одного боку, самостійною ціннісною пропозицією для споживача, а з другого – окремим джерелом генерування суб'єктами господарювання власних доходів.

Є всі підстави стверджувати, що у параметрах розбудови глобальної зеленої екосистеми, інтелектуалізація систем організації й управління виробництвом відкриває перед світовим виробничим комплексом практично необмежені можливості для екологізації та генерування усе зростаючих мас доданої вартості. Це досягається насамперед на основі *докорінної зміни пануючих промислових структур та чинних бізнес-моделей економічних суб'єктів*. Наприклад, вже сьогодні ціла низка великих міжнародних компаній енергетичного сектору, зокрема, *BP* і *Shell* активно диверсифікують свою економічну діяльність, поступово відходячи від традиційного для себе нафто-газового бізнесу та динамічно трансформуючись у високоінтегровані енергетичні компанії з активним розвитком спеціалізації на технологіях *Big Data*. Зазначимо, що застосування аналітики великих даних підтримує основний бізнес зазначених корпоративних структур, а отже – дає змогу набагато ефективніше керувати власними промисловими активами завдяки автоматизації процесів збирання й оперативного оброблення інформаційних даних. Водночас прогнозування завдяки *Big Data* можливих технологічних ускладнень при експлуатації обладнання і створення цифрових родовищ суттєво послаблює антропогенне навантаження на довкілля та є потужним драйвером екологізації глобального нафто-газового бізнесу.

Своєю чергою, завдяки використанню промислових роботів можна досягнути значного скорочення сукупних трансакційних витрат економічних суб'єктів на фонд оплати праці, забезпечення високих якісних кондицій виробленої продукції та підвищення рівня технологічної гнучкості виробничих процесів. Як приклад, наведемо один із заводів корпорації *Philips*, котрий локалізований у Нідерландах. Він представляє собою неосвітлене приміщення, де розміщені всього 128 роботів, а штатний склад працівників заводу становить лише дев'ять осіб.

Характеризуючи ключові закономірності розвитку системної зеленої трансформації глобального виробництва, не можемо оминати увагою і його *мереживізацію*, яка знаходить своє матеріальне втілення у глибоких структурних

трансформаціях чинних організаційних структур глобального бізнесу. Йдеться насамперед про *перехід великих компаній-монополістів глобального корпоративного бізнесу від моделей великокапіталізованих, вертикально диверсифікованих й ієрархічно субординованих бізнес-структур на мережеву організацію бізнес-діяльності*. У контексті зелених трансформацій світового виробництва це виявляється, зокрема, у трансформації високопродуктивних регіональних електростанцій, вертикально інтегрованих компаній-гігантів глобального бізнесу і крупних переробних і збагачувальних комплексів у горизонтально організовані мережеві бізнес-структури за участі невеликих виробничих компаній і фірм (підприємств ІТ-сектору, міні-енергетичних установок, базованих на технологіях 3D і 4D-друку виробництв та ін.). Останні, будучи глибоко інтегрованими у цілісні виробничі системи мережевого типу, дають змогу повною мірою концентрувати у часі ті виробничі процеси, котрі не можуть бути сконцентрованими у просторі.

Інакше кажучи, завдяки мереживізації у світовій виробничій системі формуються усі необхідні організаційно-економічні й інституційні передумови для найбільш повного задоволення потреб і запитів споживачів на основі *територіальної дисперсії фінансово-господарських операцій, залучення у виробничі процеси інфраструктурних мереж афілійованих партнерів і локальних партнерів, а також забезпечення високого рівня координації виробничих процесів за усіма структурними ланками глобальних вартісних ланцюгів*. Саме зазначені особливості мережевих моделей організації бізнес-діяльності формують міцні підвалини її високої стійкості до впливу турбулентних факторів зовнішнього середовища завдяки горизонтальним мережевим взаємодіям багатьох незалежних компаній-партнерів, значній диверсифікації асортиментної лінійки виробництва, підвищенню якісних кондицій виробленої продукції, локальній інтеграції матеріально-технічних, фінансових і кадрових ресурсів компаній-партнерів тощо.

З сучасної міжнародної бізнес-практики ми знаємо, що на світовому ринку будь-яка компанія без жодних проблем може обрати для себе комплементарну (взаємодоповнюючу) фірму чи організацію-партнера, котра самостійно забезпечуватиме свою виробничу, збутову, маркетингово-логістичну, інноваційну,

фінансову та кадрову політику за усіма напрямками власної господарської діяльності. Тож передача комплементарним організаціям і зовнішнім виконавцям частини власних функцій чи стадій бізнес-процесів дає змогу економічним суб'єктам не тільки суттєво знизити практично усі види власних виробничих витрат, але й масштабно екологізувати власне виробництво. Так, у Європейському Союзі активно розвивається на сьогодні енергетична мережа EnerNet, котра функціонує на кшталт енергетичного інтернету, охоплює значну територію держав-членів даного інтеграційного угруповання, функціонує на засадах смарт-контрактів та включає розгалужену мережу виробників електроенергії, операторів розподільчих систем, операторів взаєморозрахунків на оптовому ринку, трейдерів й енергоспоживачів.

Хоча історичний досвід функціонування подібного роду енергетичних мереж мають Сполучені Штати Америки, колишній СРСР, Індія і Китай, проте сучасні інформаційні завдання, що стоять перед EnerNet, є набагато складнішими й окрім власне перерозподілу енергії охоплюють також цілу низку мережевих функцій. Це, зокрема, купівля електричної енергії від розгалуженої мережі генераторів різних технічних типів і видів; доведення її техніко-експлуатаційних характеристик до діючих технологічних стандартів і параметрів (кондиціонування); оптимізація режимів передачі, зберігання, перетворення і споживання енергії; забезпечення стійких параметрів роботи енергетичної інфраструктури; підтримка необхідного рівня частоти на основі надання енергетичного обладнання у віртуальну оренду; забезпечення необхідного резерву енергопотужності тощо. Окрім того, вирішення завдяки EnerNet найскладніших економічних завдань купівлі-продажу енергії на основі багатофакторної тарифікації [608, с. 104] дає змогу оптимізувати обсяги її споживання, зменшити вартість електроенергії, мінімізувати вартісні витрати енергоспоживання та забезпечити ефективне управління генерацією енергією за вартісними критеріями.

З глобальним трендом мереживізації світового виробництва тісно пов'язана ще одна об'єктивна закономірність його системних зелених трансформацій – *горизонтальна структуризація і деконцентрація виробничих процесів*. Зазначимо, що дана закономірність набуває найбільш красномовних форм прояву саме у світовому

енергетичному секторі, де в останнє десятиліття особливо динамічно відбувається перехід до моделі територіально розподіленої електроенергетики за участі великої кількості дрібних енерговиробників локального рівня. Наприклад, вже сьогодні ціла низка міжнародних енергетичних компаній-гігантів активно розробляють і впроваджують проєкти, спрямовані на об'єднання в єдині децентралізовані енергосистеми усіх учасників енергетичного ринку. Наприклад, в Японії кілька років назад був запущений один з найбільших у світі кластер розподілених систем накопичення електричної електроенергії, управління яким здійснюється технологіями штучного інтелекту *Grid Share*. Розробником даного проєкту є британська компанія *Moixa* (одна з портфельних фірм корпорації *First Imagine*), котра не тільки змогла об'єднати на своїй інституційній платформі понад 3,5 тис домогосподарств та 35 МВт сукупної акумуляторної місткості, але й забезпечує оптимізацію управління усіх підключених до заряду батарей.

Зазначимо також, що окрім *Moixa* даний проєкт реалізується також великим міжнародним технологічним консорціумом *Itochu* (який здійснює виробництво і продаж енергонакопичувачів) та збутовою компанією *Trende* (продаж електроенергії домогосподарствам за спеціальним стимулюючим тарифом з метою технологічного розвантаження діючих енергосистем). Тож доволі обнадійливими у контексті реалізації системних зелених трансформацій світового виробництва є перспективні плани *Itochu* щодо розгорнення на базі наявної енергетичної інфраструктури *P2P* ринку для домашніх господарств, мереж зарядок електромобілів, а також сервісів *demand response*, здатних підтримувати роботу інфраструктурних об'єктів у режимі віртуальних електростанцій.

З-поміж об'єктивних закономірностей системної зеленої трансформації світового виробництва особливої уваги заслуговує також тренд щодо його *дематеріалізації*. Ґрунтуючись на значному підвищенні рівня ефективності споживання продукції способом повторного використання чи переробки матеріалів, економії природних ресурсів та матеріалів, впровадження більш ефективного дизайну товарів, застосування технологічних й інженерних інновацій на етапах їх виробництва [387, с. 87], дематеріалізація набуває свого концентрованого вираження

у значному зниженні матеріало- й енергоємності глобального виробництва у розрахунку на одиницю виробленої продукції на одну особу. Як показують дані рис. 2.5, у період 1970-2010 рр. даний показник зменшився з 0,22 до 0,15 тонн нафтового еквівалента на 1 тис дол. США валового внутрішнього продукту, а на період до 2030р. очікується падіння даного індикатора до рівня 0,12.

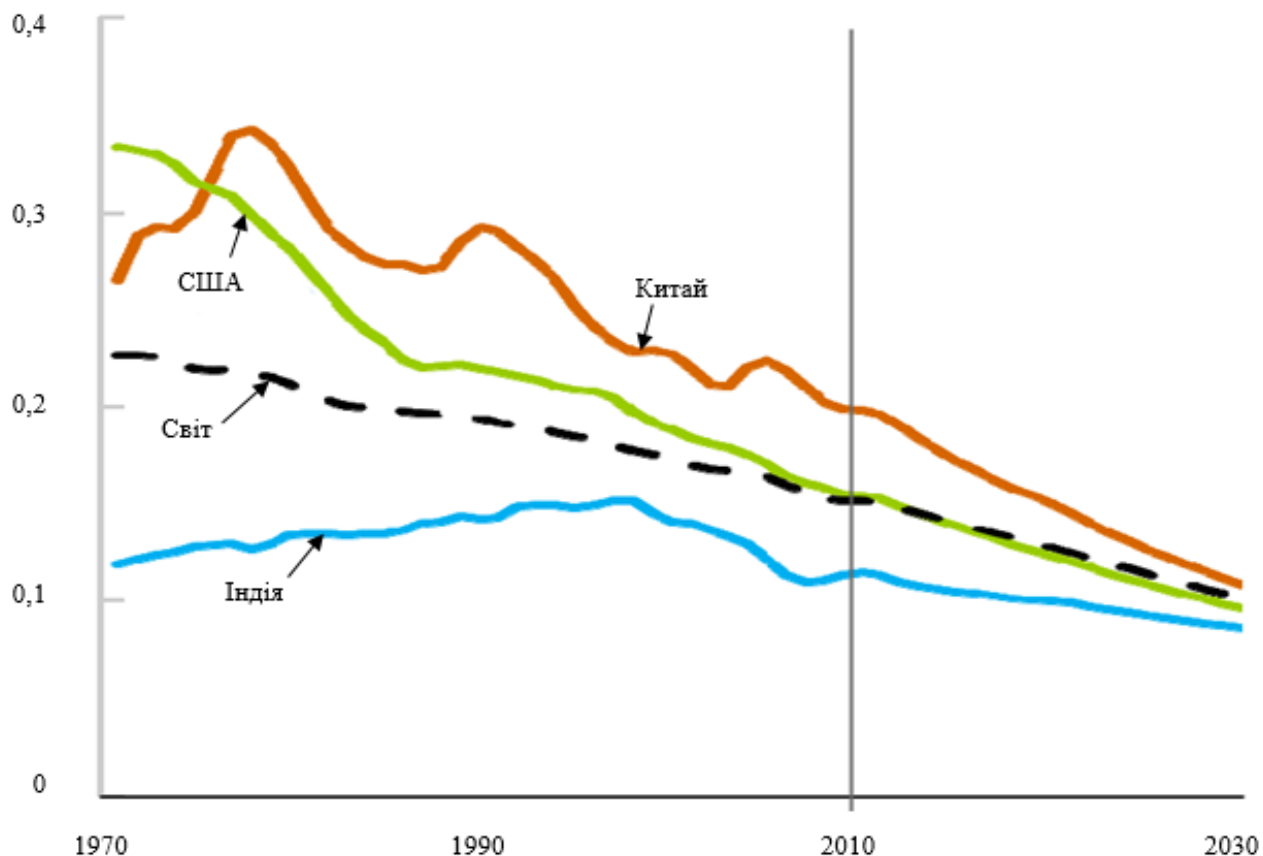


Рис. 2.5. Енергоємність валового внутрішнього продукту за окремими країнами у 1970-2010 рр. з прогнозом до 2030 р., тон нафтового еквівалента на 1 тис дол. США ВВП

Джерело: [71, с. 18].

При цьому найбільш помітними будуть структурні зрушення і підвищення енергоефективності у Китаї, де споживання вугілля на одиницю виробленого ВВП у 2030 р. буде майже на 60% нижчим порівняно із нинішнім рівнем. І це при тому, що на КНР до 2030 р. припадатиме до 67% глобального зростання обсягів споживання вугілля, а частка цієї країни у глобальних обсягах його споживання збільшиться з нинішніх 48% до 53% у 2030 р. [71, с. 37].

Варто виокремити також цілу низку не менш стратегічно важливих напрямів дематеріалізації світового виробництва, а саме: - його секторальну структурування на основі зменшення частки природомістких і високовідходних виробничих процесів; - поглиблення кооперації різних видів виробництв з метою максимального використання виробничих відходів в якості вторинної сировини; - розбудову виробничих комплексів з високим рівнем замкненості матеріальних потоків сировинних ресурсів, виготовленої продукції та відходів; - модернізацію чинних виробничих технологій із запровадженням більш досконаліх ресурсощадних та маловідходних технологічних розробок; - розроблення та налагодження виробництва інноваційних видів продукції з тривалим життєвим циклом, здатних до повторного використання у виробничих процесах після їх фізичного та морального зносу; - зменшення обсягів виробництва витратних матеріалів; - удосконалення діючих систем очищення виробничих емісій та транспортуючих середовищ від техногенних домішок з одночасним проведенням їх детоксикації та іммобілізацією кінцевих відходів; - розробку та впровадження ефективних систем уловлювання та утилізації відходів. При цьому кожен із зазначених напрямів дематеріалізації характеризується доволі обмеженими ресурсними можливостями щодо екологізації світового виробництва. Тож у сучасних умовах актуалізується питання щодо їх органічного об'єднання з пріоритезацією механізмів технологічного переозброєння виробництва, запровадження маловідходних технологій, а також реалізації ефективних систем економічного і технологічного контролю за процесами екологізації виробничих процесів.

Наступною економічною закономірністю, яка свідчить про системний характер сучасних процесів зеленої трансформації світового виробництва, є *його декарбонізація з глибокою структурною кризою традиційного енергетичного сектору*. Наголосимо, що найбільших успіхів тут досягли такі глобальні лідери зеленої економіки, як: Респ. Корея, Німеччина, Швеція, Норвегія, Канада і США, перехід яких на модель «озеленення» національних економік вже сьогодні має своє ґрунтовне кількісне і структурне підтвердження. Зокрема, Сполучені Штати Америки вже до 2035 р. планують до 80% згенерованих обсягів електричної енергії отримувати

з відновлюваних джерел; а Великобританія взяла на себе зобов'язання щодо 80%-ного скорочення обсягів емісії вуглекислого газу на період до 2050 р. [624, с. 120].

Особливе місце у глобальних процесах декарбонізації світового виробництва посідає також Китай, владні органи якого ще у 2017 р. вдалися до такого кроку як закриття 151 вугільної електростанції, з-поміж яких були і функціонуючі, і ті, що перебували ще на етапі будівництва. При цьому у період 2012-2017 рр. спостерігається також понад чотириразове зменшення сукупних обсягів розвіданих запасів нафти і газу до рівня 6,7 млрд бар нафтового еквівалента, а також стрімке зниження глобальних обсягів державного субсидування традиційної енергетики з 550 млрд дол. США у 2013 р. до 270 млрд у 2016 р. [1].

Незважаючи на усі переваги, породжені системними зеленими трансформаціями світового виробництва для глобальної економіки, на сьогодні можемо виокремити *цілу низку перешкод і проблем їх впровадження на глобальному рівні*. Насамперед слід відзначити надзвичайну організаційно-економічну й інституційну складність скорочення глобальних обсягів емісії вуглекислого газу, яку з усією очевидністю підтвердила пандемія Covid – 19. Так, згідно даних Міжнародного енергетичного агентства, навіть у країнах, котрі запровадили суворі карантинні заходи та закрили кордони, світові викиди CO₂ у квітні 2020 р. скоротились лише на 5% порівняно з аналогічним періодом попереднього року [265]. Звичайно, ми не можемо ігнорувати одночасного 17%-ного скорочення за вказаний період щоденних світових викидів CO₂ за рахунок емісійного внеску наземного транспорту [481], 25%-ного зменшення емісії парникових газів у Китаї [353] та 50%-ного зменшення викидів діоксиду азоту і метана у мегаполісах США [329]. Однак, за умов майже повної зупинки виробничих потужностей цілих секторів глобальної економіки дотепер спостерігається значне підвищення рівня використання особистого автотранспорту порівняно з громадським, що цілком природно потягне за собою нарощування забруднення атмосфери вихлопними газами.

Не слід скидати з рахунків і запровадження під час пандемії більш жорстких вимог до особистої гігієни, які по суті багаторазово наростили обсяги використання одноразових предметів побутового вжитку, пластикового сміття (захисних масок,

рукавичок, одноразових халатів, серветок, бахіл тощо) та неперероблюваних медичних відходів. На цій основі робимо висновок: виконання положень Паризької угоди можливе лише за умов реалізації тектонічних зрушень у секторальній структурі глобального виробництва і споживання енергетичних товарів, впровадження комплексних заходів у царині попередження і уловлювання викидів вуглекислого газу, а також докорінної зміни пануючих на сьогодні моделей споживчої поведінки та способу життя світового населення.

Наступна проблема реалізації заходів системної зеленої трансформації світового виробництва пов'язана зі значною недосконалістю чинного міжнародного екологічного права. Йдеться, зокрема, про міждержавний обмін екологічною інформацією; відсутність дієвого механізму ухвалення компромісних рішень у царині міжнародної торгівлі екологічно небезпечними видами товарів; недооцінку, а почасти й повне ігнорування існуючих глобальних проблем екологічної безпеки у багатьох міжнародних економічних угодах тощо. Зазначимо, що на сьогодні лише у 10% з приблизно 180 міжнародних угод з питань екологічного регулювання містяться конкретні рекомендації щодо митного захисту від екологічно небезпечного торговельного обміну.

Ні в кого вже не викликає сумніву те, що системна зелена трансформація глобального виробництва є незворотним, спрямованим і закономірним процесом його якісних перетворень, що супроводжується переходом світового господарства на вищий щабель свого еволюційного розвитку. Отже – вона в обов'язковому порядку включає механізм подібного роду змін, тобто переходу світової економіки від нижчої стадії розвитку до вищої, що детермінує ключові векторні мегатренди її структурної динаміки. На цій основі можемо виокремити низку *найважливіших принципів, на яких базуються процеси системної зеленої трансформації світового виробництва та котрі визначатимуть їх векторну спрямованість на найближчу перспективу*. Це, зокрема:

- по-перше, *нестійкість*, яка виявлятиметься, на нашу думку, у порушенні під впливом системної зеленої трансформації структурної рівноваги світового виробничого комплексу, коли на тлі збереження його базових традиційних підсистем

і секторів дедалі більших обертів набиратимуть також процеси його «озеленення». Це супроводжуватиметься не тільки систематичним оновленням асортиментної номенклатури промислової продукції та насиченням національних споживчих ринків держав екологічними товарами і послугами, але й «вимиванням» з ринків тих видів продукції, котрі за своїми екологічними параметрами не відповідатимуть діючим виробничим, ринковим і споживчим стандартам, з найвищою динамікою даного процесу саме у кризові періоди національних бізнес-циклів. Одночасно спостерігатиметься й активне вивільнення виробничого капіталу з традиційних секторів глобального виробництва, що супроводжуватиметься порушенням пропорційності між основними підсистемами світового господарства та структурними складовими технологічного способу виробництва. Даний процес триватиме доти, доки світове виробництво повністю не перейде на «зелені рейки», що встановить нові параметри структурної рівноваги глобальної економіки на довготривалий період часу;

- по-друге, *нелінійність*, спричинена формуванням так званих точок біфуркації, котрі передбачатимуть наявність альтернативних векторних трендів розгортання процесів системної зеленої трансформації світового виробництва. Виходячи з цього, є всі підстави стверджувати, що вони реалізовуватимуться у загальному руслі багатолінійного детермінізму з пріоритезацією ролі таких ключових факторів світогосподарського розвитку як технологічний уклад виробництва, домінуючі форми власності, пануючі суспільні і ринкові інститути, тип політичного режиму, економічна культура тощо;

- по-третє, *перехідність*, яка передбачає виникнення у процесі системної зеленої трансформації світового виробництва цілої низки економічних суперечностей, пов'язаних з боротьбою традиційних і нових її структурних підсистем. Дія даної закономірності виявлятиметься, на нашу думку, у витісненні старих елементів економічної системи новими, що за своєю природою означає ніщо інше як перетворення її перехідного і нестійкого стану в якісно нову, органічно стабільну систему;

- по-четверте, *асиметричність*, яка виявлятиметься у поступовому формуванні якісно нових – зелених – характеристик світового виробничого комплексу, котрі різною мірою викристалізовуватимуться у національних економіках різних держав. Йдеться про те, що «озеленення» економічної системи суспільства в силу нездатності одночасного охоплення усіх її сфер та секторів не може відбуватись одночасно у масштабах ні національних, ні світової економік. Інакше кажучи, даний процес розгортатиметься асиметрично у часовому, секторальному та територіальному вимірах, що супроводжуватиметься періодичним порушенням рівноваги у процесах «озеленення» національних економік держав та зміною їх конкурентної диспозиції на «зеленій економічній карті світу»;

- по-п'яте, *інноваційність*, котра полягає в тому, що системне впровадження зелених технологій в усі сфери глобальної виробничої діяльності може бути здійснено виключно на основі екоінноваційних розробок. Останні мають бути здатними забезпечити розроблення і масову ринкову комерціалізацію якісно нових видів екологічних товарів, послуг, виробничих систем і процесів з найменшим використанням при цьому природного капіталу і мінімальною емісією парникових газів;

- по-шосте, *глобальність*, яка виявиться у завершенні процесу зеленої трансформації переходом глобальної виробничої системи на якісно вищий щабель розвитку її технологічного базису із втягуванням у її «вир» практично усіх держав і регіонів світу. За таких умов у світовому господарстві будуть сформовані глобально уніфіковані стандарти, бізнес-моделі і корпоративні стратегії екологізації фінансово-господарської діяльності економічних суб'єктів з відповідними мережевими та конкупераційними формами їх взаємодії з компаніями-партнерами. Це закладе, на нашу думку, міцні інституційні підвалини переходу світового виробництва до *своєрідного глобального екологічного порядку*, наділеного найвищими, з точки зору розбудови зеленої екосистеми, конкурентними перевагами. Його *економічний зміст* полягає у системі інституціоналізованих на міжнародному рівні правил, принципів, норм і регуляторів процесів екологізації світового суспільного відтворення, котра визначає ієрархічно субординовану конкурентну диспозицію держав відповідно до

досягнутого ними рівня «озеленення» процесів виробництва, розподілу, обміну і споживання національного суспільного продукту з притаманною країнам конкурентною боротьбою за право формування глобальних екологічних стандартів, регулювання транскордонних потоків екологічних товарів і послуг та контролювання процесів їх виробництва і споживання на мікро-, макро-, мезо-, мета- та глобальному рівнях.

Узагальнюючи вищенаведене, наголосимо, що системні зелені трансформації світового виробництва на нинішньому етапі розвитку глобалізаційних процесів розвиваються у загальному руслі Четвертої промислової революції, яка забезпечує у глобальних координатах глибоку структурну інтеграцію фізичної і віртуальної реальності та володіє величезним потенціалом екологізації національних виробничих систем різних держав. Подібного роду трансформації реалізуються на сьогодні на основі дії таких об'єктивних економічних закономірностей як діджиталізація світового виробництва; його мереживізація, дематеріалізація, декарбонізація і глибока секторальна диверсифікація у бік розширення сектору екологічних товарів і послуг; стрімке підвищення ефективності зеленого ринку праці; інтелектуалізація систем організації й управління виробництвом; комп'ютеризація чинних систем корпоративного менеджменту; горизонтальна структуризація і деконцентрація виробничих процесів та ін.

Це справляє потужний структуризуючий вплив на сучасну бізнесову і підприємницьку діяльність, що виявляється у прискореному переході економічних суб'єктів від традиційних для минулого століття вертикально-інтегрованих й ієрархічно керованих великих корпоративних структур з монополістичними позиціями на відповідних сегментах світового ринку до горизонтальних і мережево організованих наукомістких й організаційно гнучких компаній. Останні, володіючи розгалуженими мережами незалежних постачальників і споживачів, виявляються найбільш адаптованими до потреб і запитів світових споживачів, а їх фінансово-господарська діяльність концентрується на тих видах економічних операцій, де вони володіють найвищими конкурентними перевагами, максимальними знаннями і виробничими компетенціями. Їх вступ у глибокі мережеві й конкупераційні взаємодії

з іншими незалежними компаніями й організаціями є потужним драйвером розбудови глобального мережевого суспільства, базованого на корпоративних стратегіях і бізнес-моделях гнучкого і високоефективного розподіленого виробництва, а також цифрових платформах, що об'єднують усіх учасників вартісних ланцюгів в єдину екосистему.

«Озеленення» світового виробничого комплексу здатне забезпечити усталені конкурентні переваги національним економікам тих держав, інтеграція яких у глобальні виробничо-збутові ланцюги супроводжується повним виконанням паризьких зобов'язань в частині розбудови ресурсоефективної економіки, переходу на принципи циркулярної економіки, значного зменшення екологічних ризиків економічної діяльності, недопущення втрати біорізноманіття та значного підвищення матеріального добробуту та соціальної справедливості у суспільстві. Тож у майбутньому повномасштабне впровадження технологій Індустрії 4.0 справить на екологізацію світового промислового сектору вплив, не менший аніж промислові революції минулого. Отже – ті компанії і бізнес-структури, котрі на їх основі зможуть ефективно використати важелі створення вартості, визначатимуть параметри глобальної конкуренції на кілька десятиліть уперед.

2.2. Бізнес-моделі й інвестиційні стратегії екоінноваційних компаній

Фундаментальність й історична незворотність переходу глобальної економічної системи на постіндустріальну парадигму розвитку у першій чверті ХХІ ст. вирішальною мірою детермінуються потужним синергетичним впливом науково-технологічних й інноваційних чинників. Механізм їх дії набуває свого концентрованого втілення у системному включенні у свою «орбіту» усіх структурних підсистем світового господарства, що супроводжується перманентним удосконаленням технологічного базису суспільного виробництва, його системною інтелектуалізацією, діджиталізацією і сайєнтифікацією; постійним нарощуванням у структурі глобального валового внутрішнього продукту частки наукомістких секторів та продукції з високою доданою вартістю; стрімкою динамізацією

венчурного підприємництва і міжнародного технологічного трансферу; а також неухильним розширенням практики впровадження проривних технологій в усі сфери людської життєдіяльності. Звернімось до цифр: упродовж 1991-2021 рр. показник щорічних сукупних витрат на дослідження і розробки (*англ. – Gross domestic expenditures on R&D – GERD*) за паритетом купівельної спроможності держав-членів ОЕСР збільшився з 387,2 млрд (або 2% ВВП) до 1,6 трлн дол. США (2,5%) [234; 204]; а кожен долар, вкладений у закупівлю науково-технічних й інноваційних розробок, генерує для економічних суб'єктів Сполучених Штатів Америки прибуток у розмірі 6,2 дол. США, Франції – 5,4 дол., Великобританії – 3,1 дол., Японії – 16 дол. відповідно [621, с. 359].

З огляду на це, цілком закономірним, на нашу думку, є той факт, що при щорічному розрахунку експертами Міжнародного інституту розвитку менеджменту (*англ. – International Institute for Management Development – IMD*) (м. Лозанна, Швейцарія) рейтингів міжнародної конкурентоспроможності країн вагоме місце посідають показники, котрі відбивають рівень розвитку їх національних інноваційних систем. Вони об'єднані у субіндекси «Технологічна інфраструктура» (рівень розвитку цифрових/технологічних навичок та комунікаційних технологій, кількість кваліфікованих інженерів, розробка та застосування технологічних розробок, фінансування технологічного розвитку та ін.), «Наукова інфраструктура» (загальні і бізнесові витрати на ДіР, загальна кількість науково-дослідного персоналу, кількість поданих патентних заявок і діючих патентів, рівень розвитку технологічного трансферу та ін.) та «Освіта» (загальні державні витрати на освіту, рівень охоплення населення середньою і вищою освітою, досягнення вищої освіти, індекс університетської освіти та ін.) [258, с. 452-453]. Зокрема, за підсумками 2021 р. до першої десятки найбільш конкурентоспроможних країн світу увійшли Швейцарія (зі значенням індексу конкурентоспроможності на рівні 100,0), Швеція (96,71), Данія (96,67), Нідерланди (96,35), Сінгапур (94,70), Норвегія (94,49), Гонконг (93,54), Тайвань (92,60), Об'єднані Арабські Емірати (89,56) та США (89,12) [258, с. 15].

Є всі підстави стверджувати, що глобальна траєкторія інноваційного поступу світового господарства як надскладної, багаторівневої і вищою мірою структурно

диверсифікованої економічної системи, органічно інтегрує на теперішній час інноваційні екосистеми практично усіх держав, регіонів і корпоративних структур. Останні, як свідчить світовий досвід, будучи тісно пов'язаними між собою, з одного боку, на горизонтальному і вертикальному, а з другого – на інституційному і регуляторному рівнях, характеризуються достатньо глибокими структурними асиметріями, котрі не можуть бути знівельовані навіть за умов стрімкого розгортання техноглобалізаційних процесів. Достатньо сказати, що на малочисельну групу найрозвинутіших у технологічному плані держав (Сполучені Штати Америки, Японію, ФРН, Францію та Великобританію) припадає нині 46 макротехнологій з 50, котрі формують ядро глобального виробництва високотехнологічних товарів. Ці ж самі країни контролюють майже 80% світового високотехнологічного ринку [627, с. 5-6], 90% обсягу ліцензійного ринку, 75% глобального комп'ютерного парку та 90% ринку послуг програмного забезпечення. Водночас упродовж останніх двадцяти років на топ-5 найбільш інноваційно розвинутих держав світу припадає понад 70% глобальної патентної активності, а на першу десятку – більше 85% [489, с. 30].

Звернімо увагу на те, що системна екологізація глобального економічного розвитку актуалізує питання щодо розроблення і масового впровадження у суспільне виробництво технологій, зорієнтованих на зменшення антропогенного навантаження та збереження довкілля, а також досягнення у світових координатах сталої екологічної рівноваги. Подібного роду технології отримали у світовій і вітчизняній науці дуже влучну кваліфікацію – екоінновації, що відбиває їх спрямування на формування сталості і позитивного іміджу компаній в очах світової громадськості на основі виробництва ними екопродуктів а також впровадження екопроцесів та еколого-організаційних форм ведення бізнес-діяльності [193, с. 198].

Репрезентуючи якісно нові продукти і технології, способи організації і управління виробництвом, маркетингові методи і соціальні програми, спрямовані на мінімізацію антропогенного навантаження на довкілля порівняно з наявними альтернативами [426, с. 137-139], екоінновації базуються на широкому впровадженні енерго- і ресурсоощадних методів виробництва; імплементації цифрових моделей управління інфраструктурними об'єктами; масштабному застосуванню сонячної,

вітрової та гідроенергії, енергії морських приливів та біопалива; впровадженні технологій замкненого циклу; забезпеченні процесу відтворення природного капіталу; збереженні сировинних ресурсів у процесі споживання продукції; суттєвому зниженні сукупних трансакційних витрат на їх використання у виробничому процесі тощо. У такий спосіб досягається *стратегічна мета екоінноваційних розробок* – органічна конвергенція механізмів економічного зростання з цілями сталого розвитку, а отже – ефективне розв’язання однієї з ключових суперечностей суспільного поступу, а саме: між економічною і соціально-екологічною ефективністю виробничих процесів.

Інакше кажучи, будь-яка екоінновація завжди пов’язана з реалізацією суб’єктами господарювання скоординованих з бізнес-партнерами модифікацій продуктів, бізнес-процесів чи організаційних структур на усіх етапах виробничо-збутового ланцюга, здатних забезпечити значне нарощування їх конкурентних позицій на глобальному ринку. Красномовним підтвердженням цієї тези є, зокрема, той факт, що середньорічні темпи зростання екоінноваційних компаній і фірм, незалежно від їх розмірів та рівня активності відповідних ринків, становлять близько 15% [483, с. 6]. Дослідження понад 1,5 тис глобальних виробничих та сервісних компаній п’яти європейських країн виявило, що вкладення ними капіталу у найбільш піонерні напрями екологічних інновацій збільшує обсяги їх продажів у середньому на 16% [80, с. 93].

При цьому найбільш сприйнятливими до розроблення і впровадження екоінноваційних розробок є, як свідчить світовий досвід, малий і середній бізнес, котрий, на відміну від великих корпоративних структур, демонструє значно вищий рівень організаційної гнучкості до започаткування нових науково-дослідних проєктів й адаптаційної пристосованості до динаміки глобального інноваційного прогресу. Не випадково, компанії малого та середнього бізнесу розглядаються на сьогодні в якості ключових драйверів екоінноваційних трансформацій глобального виробництва з огляду на 70%-ну частку виробленого ними валового внутрішнього продукту та дві третини сукупної кількості зайнятих в економіці держав з новостворюваними ринками та країн, що розвиваються [483, с. 6].

Не слід скидати з рахунків і такої вагомої конкурентної переваги екоінновацій як здатність економічних суб'єктів, котрі їх розробляють і впроваджують, генерувати додаткові вхідні фінансові потоки від виробництва і виведення на ринок екологічних товарів і послуг. Саме останні у кінцевому рахунку формують екоінноваційним компаніям потужні додаткові внутрішні і зовнішні соціально-економічні ефекти від того, що в усьому світі в останні роки спостерігається значне зростання попиту на екологічну продукцію, а світові споживачі у своїй економічній поведінці у більшості випадків схильні сплачувати значно вищу ціну за екологічно чисту продукцію. Достатньо сказати, що на сьогодні не більше 6% у Німеччині та лише 10% споживачів у Респ. Корея вважають нинішні обсяги поставок екологічно чистої продукції достатніми для задоволення їх потреб. Водночас навіть у Китаї та Індії спостерігається щорічне зростання попиту на екологічні товари і послуги [483, с. 15].

Проведене ж у 2020 р. глобальне опитування показало, що близько 70% світових споживачів переконані у необхідності обов'язкового врахування при розробленні державами національних стратегій подолання наслідків Covid – 19 екологічних питань нарівні з економічними, а 87% – у нагальній потребі суттєвого підвищення сталості економічних операцій суб'єктів господарювання [108]. Тож зацікавлені у придбанні екологічних товарів і послуг споживачі формують потужні імпульси для нарощування масштабів і диверсифікації діяльності екоінноваційних компаній у царині розроблення і комерціалізації проривних зелених технологічних рішень. У той самий час сукупний обсяг корпоративного фінансування екоінноваційних досліджень і розробок упродовж 2007-2018 рр. не перевищував 581,8 млрд дол. США (рис. 2.6). Це підтверджує, на нашу думку, пануючий загальносвітовий тренд щодо доволі обережного ставлення великих бізнес-структур до фінансування еколого-орієнтованих ДіР та орієнтацію їх інноваційних стратегій на забезпечення прибуткового функціонування корпоративного капіталу та підпорядкування досліджень і розробок меті одержання монопольних надприбутків і присвоєння лівової частки глобальної технологічної ренти.

Окрім того, недостатньо висока дохідність екологічних ДіР та доволі високі ризики інноваційної діяльності у даному секторі у більшості випадків відштовхують

приватних інвесторів від капіталовкладень в екопроекти. Світовий же досвід засвідчує, що ті бізнес-структури, котрі у найближчі роки здійснюватимуть масштабні капіталовкладення у розвиток зелених технологій і сталої інфраструктури, у числі перших зможуть перевести свої виробничі потужності на «рейки» нового технологічного укладу, забезпечивши собі глобальне конкурентне лідерство на кілька десятиліть років уперед.

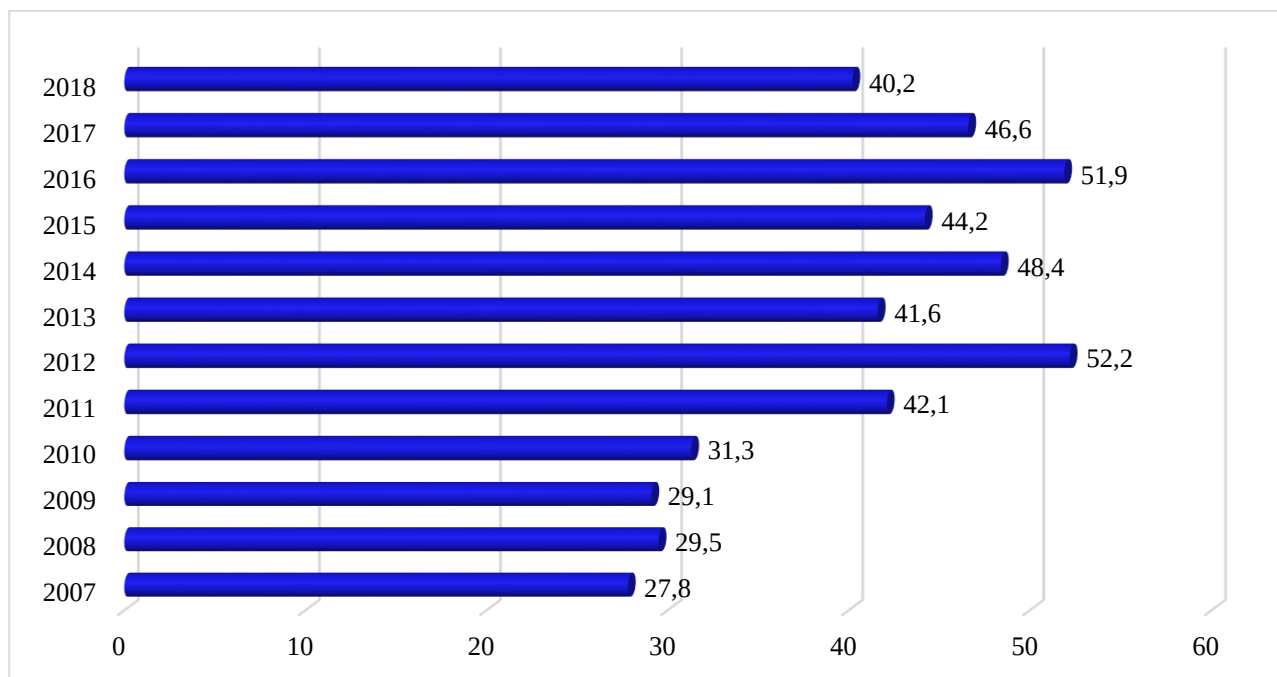


Рис. 2.6. Динаміка щорічного корпоративного фінансування екоінноваційних досліджень і розробок у 2007-2018 рр., млрд дол. США

Джерело: побудовано авторкою за даними [2, с. 10].

Підтвердженням цього є, зокрема, дані *JP Morgan*, згідно яких до травня 2020 р. не було зафіксовано жодного тижня, коли б спостерігався відтік капітальних активів з біржових інвестиційних фондів, сформованих у відповідності з принципами сталого інвестування. Причому даний тренд мав місце навіть у піковий для глобальної пандемії Covid – 19 березень 2020 р., коли традиційні активи перебували у фазі стрімкого розпродажу. Тож тут необхідна системна державна підтримка даного сектору на основі надання як пільгового кредитування, так і гарантій приватним банкам, що здатне мультиплікувати притік приватних інвестицій у зелені дослідження і розробки. Достатньо сказати, що кожні 10 млрд дол. США державних інвестицій у програми боротьби зі змінами клімату породжують, за оцінками

Програми ООН з навколишнього середовища, від 50 до 150 млрд дол. США приватних інвестицій [527, с. 110].

Про усвідомлення на глобальному рівні виключної важливості впровадження в усі сфери людської життєдіяльності інноваційних екологічних технологій є, зокрема, той факт, що ще у 2013 р. у рамках Всесвітньої організації інтелектуальної власності було створено платформу WIPO Green. Вона призначена для стимулювання процесів розроблення інноваційних зелених технологій та їх міжнародної комерціалізації у цілях розбудови низьковуглецевої моделі глобального економічного розвитку. У статусі інституційного майданчика реалізації механізмів державно-приватного партнерства WIPO Green органічно об'єднує на своїй платформі, по-перше, розробників інноваційних продуктів і технологій у сфері охорони довкілля; по-друге, економічних суб'єктів, зацікавлених у впровадженні у свою господарську діяльність подібного роду інновацій з метою вирішення конкретних виробничих завдань; по-третє, державні і приватні структури, що спеціалізуються на розробленні і комерціалізації екологічно безпечних інноваційних технологій; по-четверте, індивідуальних професіоналів і фахівців, котрі займаються розробленням зелених технологій та їх впровадженням у суміжні галузі і сфери економічної діяльності.

Саме об'єднання на своїй платформі настільки розгалуженої мережі економічних суб'єктів (в особі міжнародних організацій, національних відомств інтелектуальної власності, торговельно-промислових асоціацій, міжнародних корпорацій, державних і приватних фінансових інституцій, університетів, науково-дослідних лабораторій і центрів та ін.), створення сприятливих умов для їх комунікаційних зв'язків та широке застосування інструментарію електронної торгівлі дає змогу WIPO Green суттєво акселерувати процес розроблення практичних технологічних рішень у сфері комерціалізації екоінновацій на глобальному рівні. Достатньо сказати, що згідно бази даних WIPO Green, нині на даній платформі акумульовано понад 3 тис екоінновацій [127], котрі уже у недалекому майбутньому можуть знайти своє практичне впровадження у багатьох сферах як промислової діяльності, так і людського повсякденного життя.

Тут варто нагадати, що на сьогоднішній день не тільки виробничі компанії, але й сервісні фірми та організації виявляють дедалі зростаючу схильність до розроблення і комерціалізації екоінноваційних розробок і винаходів. Наприклад, проведене в Іспанії комплексне опитування топ-менеджменту і працівників понад 5,5 тис компаній виявило відсутність будь-яких істотних відмінностей в екоінноваційній поведінці компаній і фірм різних секторів економіки [441, с. 134]. Водночас аналогічне опитування, проведене в Індії, підтверджує значно вищу економічну ефективність екологічно-інноваційної поведінки індійських компаній виробничого сектору, порівняно із загальною результативністю їх інноваційної практики [193, с. 198].

Про значне зростання в останні десятиліття ролі екоінновацій у глобальному науково-технологічному прогресі свідчать, зокрема, дані табл. 2.3, згідно яких *їх частка у загальній кількості інноваційних розробок у світі збільшилась з 6,7% у 1990р. до 10,3% у 2018 р.* За групою держав ОЕСР даний показник зріс за вказаний період з 6,7 до майже 11%; країн Європейського Союзу – 27 – з 7,6 до 12,9%; а держав єврозони – з 7,6 до 12,8% відповідно. Звернімо увагу на те, що у країновому вимірі найбільш відчутні структурні зрушення у динаміці впровадження екоінновацій в усі сфери людської життєдіяльності спостерігаються в останні десятиліття за такими державами як: Японія – з 6,3% у 1990 р. до 10,4% у 2018 р.; Люксембург – з 5,4 до 12,1%; Фінляндія – з 6,9 до 12,5%; Бельгія – з 6,7 до 10,5%; Чилі – з 5,1 до 19,5%; Німеччина – з 8,8 до 14,3%; Італія – з 5,7 до 9,4%; Респ. Корея – з 4,1 до 12,8%; Іспанія – з 4,8 до 10,8%; Великобританія – з 6,1 до 11,2%, США – з 6,1 до 9,5%; Данія – з 8,2 до 23,7% відповідно.

Нині близько 37 зі 100 найрезультативніших екологічно чистих компаній в усьому світі базуються в Європі, на яку припадає від 20 до 30% сукупної капіталізації глобального ринку чистих технологій (*англ. – cleantech*) [8, с. 5]. Це свідчить про те, що саме зазначені країни формують нині конфігурацію ядра глобальної зеленої екосистеми на основі як ухвалення ключових управлінських рішень у царині екологізації світогосподарської системи, так і формування провідних мегатрендів «озеленення» міжнародної економічної системи та переведення національних економік держав на «зелені рейки» макроекономічного зростання. Разом з тим,

компаративний аналіз лише покраїнових кількісних показників щодо динаміки частки екоінновацій у загальній кількості науково-технологічних розробок не здатен ні дати повного уявлення про їх місце і роль у світовому інноваційному прогресі, ні адекватно оцінити соціально-економічний ефект подібного роду інновацій у процесі розбудови глобальної зеленої екосистеми.

Таблиця 2.3

**Частка екоінновацій у загальній кількості інноваційних розробок за
окремими країнами та їх групами у 1990-2018 рр., %**

Країна	1990	2000	2005	2010	2012	2014	2016	2018
Австралія	8,5	7,7	8,9	13,1	10,3	10,4	10,5	9,1
Австрія	11,9	10,7	9,8	15,2	15,5	12,5	11,9	13,6
Бельгія	6,7	6,2	6,7	11,2	9,7	10,7	10,4	10,5
Канада	9,8	7,8	9,7	12,0	12,3	11,9	11,1	10,3
Чилі	5,1	11,7	14,9	15,0	18,0	15,3	17,8	19,5
Данія	8,2	7,0	11,0	25,8	21,9	20,5	23,5	23,7
Фінляндія	6,9	4,8	8,7	15,1	15,5	14,7	13,1	12,5
Франція	5,7	6,2	8,1	12,9	14,5	13,4	11,9	12,8
Німеччина	8,8	9,4	9,5	15,2	14,9	14,0	13,4	14,3
Ісландія	0,0	4,5	4,5	8,8	5,4	6,1	13,4	...
Ірландія	2,3	4,6	4,4	8,4	7,8	7,1	5,7	6,5
Ізраїль	5,1	3,5	4,2	8,2	9,3	7,2	8,2	5,7
Італія	5,7	5,5	6,9	11,0	11,7	10,3	9,9	9,4
Японія	6,3	8,5	9,2	12,6	13,0	12,4	11,8	10,4
Респ. Корея	4,1	6,0	8,0	14,1	14,5	14,0	14,8	12,8
Люксембург	5,4	15,3	15,2	12,9	13,2	14,4	10,9	12,1
Нідерланди	6,4	5,6	5,9	11,7	10,4	9,5	10,1	9,8
Нова Зеландія	9,4	3,8	6,2	11,4	11,6	13,8	7,3	6,0
Норвегія	9,7	7,7	10,7	13,9	13,2	8,1	8,6	12,7
Іспанія	4,8	5,4	8,9	12,8	15,9	12,9	11,7	10,8
Швеція	7,0	5,5	7,2	11,9	11,7	14,1	13,6	11,7
Швейцарія	5,7	4,6	5,9	10,1	9,0	8,6	7,4	7,4
Великобританія	6,1	5,4	7,0	12,5	12,8	11,9	11,6	11,2
США	6,1	5,6	7,4	12,6	12,4	11,3	11,1	9,5
Єврозона	7,6	7,9	8,6	13,9	14,1	12,9	12,3	12,8
ЄС – 27	7,6	7,8	8,6	14,1	14,2	13,2	12,6	12,9
ОЕСР (Європа)	7,3	7,3	8,3	13,7	13,7	12,8	12,1	12,3
ОЕСР	6,7	7,1	8,3	13,1	13,1	12,3	11,9	10,9
Світ в цілому	6,7	7,0	8,1	12,6	12,5	11,7	11,4	10,3

Джерело: побудовано авторкою за даними [229].

З огляду на це, у контексті системного розуміння природи і векторної спрямованості глобальних тенденцій екологізації науково-технологічного прогресу ключового значення набуває також *дослідження її секторальних пріоритетів*, що відбивають по суті структурний розподіл глобального ринку зелених технологій. Як показують дані табл. 2.4, на період до 2025 р. найбільш капіталізованими сегментами глобального ринку екоінновацій стануть: субринок енергоефективності (майже 1,5 трлн євро, або 25,3% сукупної капіталізації ринку); екологічно чисте виробництво,

накопичення і розподіл енергії (близько 1,2 трлн євро, 19,7%); ефективне використання сировини і матеріалів, у тому числі виробництво біологічних замінників викопного палива (понад 1 трлн євро, 17,8%); екологічно стале водне господарство (1 трлн євро, 16,9%) та екологічно стала мобільність (1 трлн євро, 16,7% відповідно).

Таблиця 2.4

**Структурний розподіл глобального ринку екоінновацій за секторами у
2016 р. з прогнозом до 2025 р.**

Сегмент ринку екоінновацій	2016	2025		Приріст 2025 р. відносно 2016 р., %	Середньорічний темп приросту у 2016-2025 рр., %
	млрд євро	млрд євро	% загального підсумку		
Екологічно чисте виробництво, накопичення і розподіл енергії	667	1164	19,7	174,5	6,4
Субринок енергоефективності	837	1491	25,3	142,3	6,6
Ефективне використання сировини і матеріалів, у тому числі виробництво біологічних замінників викопного палива	521	1048	17,8	201,2	8,1
Екологічно стала мобільність, у тому числі розвиток інноваційних транспортних технологій і виробництво біопалива	412	988	16,7	239,8	10,2
Циркулярна економіка	110	210	3,6	190,9	7,4
Екологічно стале водне господарство, у тому числі управління стоками	667	1001	16,9	150,1	4,6
Усього	3214	5902	100,0	183,6	6,9

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [438].

Ці ж самі сектори демонструють у період 2016-2025 рр. й найвищі середньорічні темпи приросту капіталізації (6,6%, 6,4%, 8,1%, 4,6% та 10,2%). На цій основі можемо зробити такий узагальнюючий висновок: вже у найближчі роки за вказаними стратегічними напрямками екологізації світового науково-технологічного прогресу остаточно сформуються великомасштабні за вартісними обсягами фонди інвестиційного і виробничого нагромадження капітальних активів. Саме останні, на нашу думку, стануть потужним драйвером процесів перерозподілу на користь зазначених сегментів світового ринку екоінновацій усезростаючих мас глобального капіталу, дедалі більшою мірою трансформуючи їх у якісно нові галузево-секторальні точки його нагромадження.

Додатковим підтвердженням подібного роду висновку є й динаміка секторальної структури тріадичного сімейного патентування екоінновацій. Так, з даних, наведених у табл. 2.5, можна зробити висновок про неухильно зростаючу в останні тридцять років кількість зареєстрованих тріадичних патентних сімей (англ. – *triadic patent families*) за такими екоінноваційними напрямками як: технології, пов’язані з навколишнім середовищем (екологічний менеджмент та пом’якшення наслідків кліматичних змін) – з 8,3 тис патентів у 1990 р. до майже 42,2 тис у 2019 р. (або 11% загальної кількості зареєстрованих у світі тріадичних патентних сімей за усіма технологічними напрямками на кінець періоду); технології, пов’язані з адаптацією до кліматичних змін – з 0,8 до 3,2 тис (0,8%) та стала економіка океану – з 0,2 до 0,9 тис (0,2% відповідно).

Таблиця 2.5

**Секторальна структура тріадичного сімейного патентування екоінновацій
у 1990-2019 рр., кількість отриманих патентів**

Сектор	1990	2000	2005	2010	2015	2019
<i>Технології, пов’язані з навколишнім середовищем</i>	8330	17269	24425	38666	40731	42194
- екологічний менеджмент	4489	7640	9926	14176	11786	13702
- пом’якшення наслідків зміни клімату	5262	12424	18190	32482	33710	31890
<i>Технології, пов’язані з адаптацією до кліматичних змін</i>	825	2819	3057	7513	3981	3155
- технології адаптації у прибережних зонах та басейнах річок	18	33	34	106	34	53
- управління водними ресурсами	183	412	670	2504	1061	725
- адаптаційні технології захисту інфраструктури та її функціонування	83	152	173	575	265	209
- адаптаційні технології у сільському, лісовому, тваринницькому та агрохарчовому виробництві	173	389	453	1526	664	674
- адаптаційні технології в охороні здоров’я та проти екстремальних погодних умов	362	1670	1514	2409	1755	1282
- технології з непрямым внеском в адаптацію до кліматичних змін	28	217	298	393	325	302
<i>Стала економіка океану</i>	191	344	549	3173	1002	858
- виробництво відновлювальної енергії в океані	16	57	157	1160	339	295
- зниження забруднення океану	92	81	113	868	175	180
- пом’якшення кліматичних змін на морському транспорті	14	58	62	335	147	76
Усі технології	116342	233091	292114	305256	349941	384280

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [379].

Аналізуючи даний векторний мегатренд «озеленення» світового науково-технологічного прогресу, не можна випускати з уваги одну важливу обставину: попри те, що ключовою метою патентування інноваційних розробок завжди є узаконення прав їх власників щодо отримання доходів від комерціалізації власних винаходів, діючи у національних патентних відомствах різних держав патентні процедури, як можемо спостерігати, завжди пов'язані з доволі високими трансакційними витратами компаній корпоративного сектору. Відтак – не всі подані фірмами заявки на реєстрацію патентів мають достатній рівень патентоспроможності, а отже – не є спроможними пройти усі «фільтри» патентної експертизи та бути у кінцевому підсумку зареєстрованими.

Відтак, нині у міжнародній практиці саме кількість зареєстрованих тріадичних патентних сімей у національних чи корпоративних патентних портфелях є одним з ключових показників оцінки конкурентних позицій держав чи окремих компаній на глобальному високотехнологічному ринку та рівня їх інноваційної спроможності. Тобто, будучи одночасно зареєстрованими у провідних глобальних патентних центрах (США, Європейському Союзі та Японії) подібного роду патентні сім'ї відбивають по суті втілений у зареєстрованих науково-технологічних розробках рівень «радикальності» інновацій. А останній, як ми знаємо, детермінує не тільки характер і ключові канали сучасного міжнародного науково-технологічного обміну, але й домінуючі механізми комерціалізації інноваційних розробок на глобальному рівні.

Отже, відображений у табл. 2.5 структурний розподіл тріадичного сімейного патентування екоінновацій свідчить, що саме зазначені напрями зелених науково-технологічних винаходів і розробок мають нині найвищий рівень інноваційного статусу, ринкової капіталізації та міжнародної конкурентоспроможності, а отже – володіють найбільшими ресурсними можливостями щодо їх глобальної комерціалізації у будь-якій точці планети.

В якості прикладу наведемо, зокрема, Німеччину, яка в останні десятиліття демонструє особливу наполегливість і послідовність у системному впровадженні екоінновації в усі сфери людської життєдіяльності. Так, сформувавши у провідних

секторах національної економіки практично замкнені і безвідходні виробничі цикли, ця держава цілком заслужено утримує глобальні лідерські позиції за показниками переробки відходів та вторинного їх залучення у суспільне виробництво. Саме цим обумовлений той факт, що на сьогодні німецькі фірми володіють майже чвертю світового обсягу запатентованих екологічних технологій та третьою – у сфері вітрової і сонячної енергетики. Загальна ж кількість працівників, зайнятих на підприємствах і у компаніях Німеччини, діяльність яких більшою чи меншою мірою пов'язана із сферами захисту довкілля та недопущення кліматичних змін (енергетикою, транспортом, переробкою й утилізацією відходів та ін.), досягає нині близько 2 млн осіб, або 4,5% загальної сукупної чисельності економічно активного населення держави з усталеним трендом постійного зростання даного показника.

Загальновідомо, що *розроблення і впровадження екоінноваційних розробок охоплює усі ланки виробничо-збутових ланцюгів*, коли вартість товарів створюється при переході від однієї ланки виробничого ланцюга до іншого чи однієї стадії життєвого циклу до іншої. Тож з метою повного використання економічного потенціалу екоінноваційних розробок компанії і фірми, що їх впроваджують, *завжди виходять за власні інституційні рамки й активно співпрацюють зі своїми партнерами за усіма ланками виробничо-збутових ланцюгів*. До числа таких партнерів, як свідчить світовий досвід, належать передусім великі компанії корпоративного сектору, багатонаціональні підприємства, технічні інститути, науково-дослідні лабораторії і центри, котрі відкривають перед екоінноваційними фірмами широкі можливості використання їх знань, науково-технологічних розробок і професійного досвіду. У цьому зв'язку цілком слушною видається експертна думка К. Гізетті і К. Реннінгса про те, що ефективне і довгострокове міжфірмове співробітництво у цілях впровадження екоінновацій і досягнення сталості має суттєві вигоди для усіх його учасників у формі зниження трансакційних витрат і ризиків інноваційних процесів, підвищення ефективності і рентабельності ековиробництва, зростання рівня заробітних плат працівників, а також створення для споживачів більш ціннісних пропозицій [206] на основі спільного з партнерами використання знань, досвіду і навичок, зміцнення ресурсного потенціалу у сфері досліджень і розробок,

розвитку творчого потенціалу працівників екоінноваційних компаній та їх більшої залученості у зелені ДіР.

В якості прикладу наведемо, зокрема, французьку компанію «Eco2Distrib», яка в інноваційній співпраці зі своїми партнерами розробила інноваційне рішення у сфері екологічного пакування товарів, а саме: електронний автомат для розливання і продажу рідких продуктів. Результатом подібного роду інноваційного співробітництва стали не тільки щорічний приріст продажів компанії на 15% та зростання її загального товарообігу на 200% вже за три роки, але й оптимізація процесу транспортування рідини, суттєве зменшення витрат на переробку відходів, 25%-не зниження роздрібною ціни продукції та 80%-на економія витрат самих споживачів з причин відсутності у них потреб в індивідуальній упаковці придбаних товарів [139, с. 20]. Як бачимо, інноваційна бізнес-стратегія «Eco2Distrib» полягає у докорінній зміні діючих моделей споживання товарів та задоволенні ринкового попиту на зменшення використання пакувальних матеріалів з боку виробників, роздрібних торговців і споживачів.

Наголосимо, що пануючий на сьогоднішній день тренд щодо поглиблення *міжфірмового співробітництва екоінноваційних компаній за усіма ланками виробничо-збутових ланцюгів* ще більшою мірою посилюється в умовах наростання техноглобалізаційних процесів та загострення конкурентної боротьби на високотехнологічному сегменті глобального ринку. Так, динамічне розширення представництва на ньому економічних суб'єктів різної національної належності та гостра й неослабна конкуренція між ними об'єктивно *вимагає від екоінноваційних компаній і фірм суттєвої трансформації своєї науково-технологічної політики*. Остання, як можемо тепер спостерігати, дедалі більшою мірою набуває *глобальних рис і характеристик*, коли в інтернаціоналізаційні процеси активно залучаються практично усі структурні ланки суспільного відтворення екоінноваційних розробок – від генерування інноваційних ідей до виробництва зелених товарів і послуг та подальшого їх збуту на глобальному ринку.

Красномовним підтвердженням даного фундаментального тренду є, зокрема, дані табл. 2.6. Вони засвідчують, що в останні десятиліття частка екоінновацій,

згенерована у міжнародній науково-технологічній співпраці із зарубіжними партнерами, зросла в Австралії з 24% їх загальної кількості у 1990 р. до 68% у 2019р.; Австрії – з 39 до 47%, Фінляндії – з 18 до 28%; Ірландії – з 34 до 57%; Іспанії – з 20 до 34%; Новій Зеландії – з 0 до 63%; Великобританії – з 26 до 36%; Сполучених Штатів Америки – з 9 до 20% відповідно.

Таблиця 2.6

Частка екоінновацій, згенерована у міжнародній науково-технологічній співпраці із зарубіжними партнерами, за окремими країнами у 1990-2019 рр., % загальної кількості

Країна	1990	2000	2005	2010	2015	2019
Австралія	24	63	68	76	66	68
Австрія	39	39	50	48	54	47
Бельгія	57	78	68	66	71	48
Канада	27	35	42	53	50	45
Данія	31	27	36	45	35	39
Фінляндія	18	30	20	27	21	28
Франція	13	25	26	24	18	16
Німеччина	7	13	17	18	19	15
Ірландія	34	63	66	56	57	57
Ізраїль	25	40	44	36	50	46
Італія	17	31	23	27	32	35
Японія	3	4	6	6	5	4
Респ. Корея	18	3	7	5	5	3
Люксембург	86	75	90	87	87	88
Нідерланди	53	50	47	52	62	47
Нова Зеландія	0	40	57	69	82	63
Норвегія	31	33	36	39	52	30
Іспанія	20	22	25	25	37	34
Швеція	41	25	30	28	26	27
Швейцарія	39	59	66	62	67	54
Великобританія	26	56	53	53	44	36
США	9	14	20	24	21	20

Джерело: побудовано авторкою за даними [378].

Як приклад наведемо, зокрема, корпорацію *General Electric*, яка з 2015 р. на базі заснованої платформи *Predix* доволі успішно реалізує великомасштабні міжнародні інноваційні програми і проєкти у царині генерування електричної енергії на принципах зеленої економіки. Окрім того, платформа *Predix* дає змогу здійснювати постійний моніторинг більшості техніко-технологічних параметрів роботи електростанцій, мінімізуючи у такий спосіб негативний вплив виробництва електроенергії на довкілля. Не випадково, зазначена технологічна інновація ще у 2016р. була протестована не тільки британським енергетичним гігантом *BP*, але й

Поштовою службою Сполучених Штатів Америки на предмет можливостей застосування платформи *Predix* у процесі «чистого» видобутку нафти та використання екологічних транспортних засобів [687, с. 23].

Наголосимо, що міжнародне науково-технологічне співробітництво у сфері продукування екоінновацій із залученням до даного процесу сторонніх організацій дає змогу екоінноваційним компаніям отримати оперативний доступ до інноваційних розробок та об'єктів інтелектуальної власності зовнішніх знансєвих партнерів, а отже – диверсифікувати у такий спосіб джерела власних корпоративних прибутків. При цьому екоінноваційні компанії не тільки активно розвивають внутрішні компетенції на основі фінансування власних досліджень і розробок, але й залучають масштабне зовнішнє фінансування своїх зелених ДіР, реалізуючи при цьому *цілу низку інвестиційних стратегій*. Їх репрезентують насамперед залучення капіталовкладень акредитованих інституційних інвесторів, злиття і поглинання, венчурне фінансування зелених стартапів, платформи зеленого фандрайзингу і краудфандингу та ін.

Важливо зазначити, що висока структурна динаміка розвитку екоінноваційного сегменту світового ринку є потужним імпульсом для нарощування капіталовкладень приватних інвесторів, що лежить в основі становлення принципово нових *функціональних й організаційних форм глобального інноваційного капіталу*. Ключові тенденції, масштаби і темпи його нагромадження у різних точках світового господарства підпорядковуються стратегічним мотиваційним цілям міжнародних інвесторів щодо максимізації доходів від розроблення і комерціалізації екоінновацій на національному й інтернаціональному рівнях.

Якщо характеризувати *функціональні форми глобального інноваційного капіталу*, залученого у процеси суспільного відтворення екоінновацій, то їх основою є доходи від інвестиційних капіталовкладень у розроблення і комерціалізацію зелених технологій, котрі, як відомо, одночасно наділені і виробничими, і споживчими рисами. З огляду на це, головним компонентом системи інвестиційного менеджменту будь-якого зеленого інвестора є ухвалення ефективних управлінських рішень щодо здійснення капіталовкладень в екоінновації з різним рівнем доходності, витрат на дослідження і розробки, ризикованості і патентоспроможності. Окрім того,

при вкладенні інвестиційного капіталу в екоінновації будь-який інвестор завжди має труднощі з оцінкою витрат і вигод від виведення на ринок зелених технологій, значним браком гнучкості капіталовкладень з причин їх низької рентабельності, а також підпадає під ризики, притаманні будь-якому інструменту глобального фінансового ринку (банкрутство банків й емітентів фінансових інструментів, зниження курсів валют чи цінних паперів тощо).

Що ж стосується *організаційних форм глобального інноваційного капіталу*, залученого у процеси суспільного відтворення екоінновацій, то вони пов'язані з функціонуванням таких інституцій, як: зелені і венчурні фонди, багатонаціональні підприємства, банківські інституції, компанії спеціального призначення, пенсійні фонди, фонди розвитку громад, відповідальні інвестиційні фонди, етичні інвестиційні індекси тощо [351, с. 33, 34]. Наприклад, сукупні інвестиційні вкладення в інноваційні дослідження і розробки компаній з кліматичних технологій, за даними *PitchBook*, перевищили у 2021 р. 31 млрд дол. США, що на 30% більше порівняно з 2020 р. та у 2,5 разу – порівняно з 2019 р. [273]. Тут можемо навести цілу низку прикладів ефективної реалізації за участі зазначених інституцій проєктів фінансування екоінноваційних розробок: зокрема проєкт спільного фінансування *Triodos Bank*, глобального фонду *Sustainable Pioneer Fund*, Бразильської фондової біржі (*Bovespa*) та офіційної допомоги розвитку Японії, спрямований на розроблення екоінновацій у царині захисту довкілля та запобігання кліматичним змінам в Індії.

Своєю чергою, приватне фінансування екоінноваційних розробок, що реалізується під егідою Ініціативи кліматичних технологій (*англ. – Climate Technology Initiative*) та глобальної експертної мережі PFAN (*англ. – Private Financing Advisory Network*) надає нині масштабну безоплатну підтримку програм і проєктів розвитку технологій у секторі чистої енергетики, виконуючи роль своєрідного інституційного майданчика для співпраці забудовників об'єктів нерухомості та інвесторів даного сектору. Зазначимо, що PFAN функціонує на кшталт інкубатора екоінноваційних проєктів стартапів. Дана мережа, працюючи під егідою ООН з промислового розвитку (ЮНІДО) та Партнерства з відновлювальних джерел енергії та енергоефективності, спеціалізується на відборі найбільш перспективних, з точки зору економічного

ефекту комерціалізації, венчурних проєктів ще на ранніх стадіях їх фінансування, а також наданні консалтингових послуг при оцінці інвестиційного потенціалу проєктів, пошуку потенційних інвесторів і фінансових організацій, розробленні бізнес-планів й інвестиційних стратегій залучення венчурного капіталу, що суттєво розширює перспективи виходу компаній з венчурних інвестицій [351, с. 34]. Наприклад тільки у Східній Африці упродовж 2020-2021 рр. PFAN підтримала майже 70 екоінноваційних проєктів за різними технологічними напрямками; а у 2021 р. лише 8 підтриманих даною інституцією проєктів у сфері чистого приготування їжі, чистого охолодження, електричної мобільності та інфраструктури залучили капіталу на загальну суму 26,7 млн дол. США [291].

Нині превалює позиція, що найбільш результативними інвестиційними стратегіями екоінноваційних компаній є залучення капіталу акредитованих інституційних інвесторів. На користь такого твердження наведено дані: на сьогодні у власності інституційних інвесторів у Сполучених Штатах Америки перебуває майже 70% загального багатства приватних осіб цієї держави, при тому, що їх загальна кількість становить лише близько 8,3% американських домашніх господарств [32]. Головні конкурентні переваги залучення екоінноваційними компаніями і фірмами фінансування інституційних інвесторів пов'язані насамперед з низькими бар'єрами входу на ринок, широкими можливостями економії трансакційних витрат та суттєвого нарощування власної ліквідності і масштабів залученого капіталу завдяки його інституційним джерелам. Саме тому *інституційні інвестори* (на кшталт банківських установ, пенсійних фондів чи компаній спеціального призначення) при фінансуванні екоінноваційних досліджень і розробок у довгостроковій перспективі зазвичай демонструють значно вищу організаційну і функціональну гнучкість. Так, тільки за першу половину 2021 р. компаніями спеціального призначення (*англ. – special-purpose acquisition company – SPAC*) було інвестовано у розроблення кліматичних технологій капіталу на загальну суму 25 млрд дол. США (для порівняння: у 2020 р. 3,5 млрд). З них: у сектор мобільності і транспорту – 20 млрд, у промисловість, виробництво і управління ресурсами – 2,9 млрд, харчову промисловість, сільське господарство і землекористування – 1,4 млрд, в енергетичний сектор – 650 млн [459,

с. 14]. Як альтернативний спосіб фінансування кліматичних стартапів, інвестиції компаній спеціального призначення суттєво розширюють доступ екоінноваційних компаній до державного фінансування зелених технологій, забезпечуючи їм доволі високий рівень продуктивності навіть після виходу на IPO.

Що ж стосується банківських установ, то у країнах з новостворюваними ринками вони у більшості випадків доволі оперативно ухвалюють інвестиційні рішення й ініціативи, пов'язані зі сталим розвитком. Більше того, органи місцевої влади і регіональні фонди з великою готовністю фінансують підприємницькі ініціативи компаній малого і середнього бізнесу, котрі органічно поєднують інноваційні розробки і цілі сталого розвитку [139, с. 12]. Наприклад, у 2018 р. американський банк *Wells Fargo*, активи якого оцінюються на рівні майже 2 трлн дол. США взяв на себе добровільні зобов'язання на період до 2030 р. спрямувати близько 200 млрд дол. у комерційні проєкти, пов'язані з фінансуванням чистих технологій і відновлювальної енергетики, а також переходом американської економіки до низьковуглецевої моделі розвитку. Зазначимо, що лєвова частка цієї гігантської суми пішло на підтримку проєктів у сфері екологічно сталого сільського господарства, перероблення відходів та інші види економічної діяльності, спрямовані на збереження довкілля [15].

Таким чином, можемо стверджувати, що сучасне фінансування акредитованими інституційними інвесторами екоінновацій призвело в останні роки до розбудови у глобальних координатах якісно нової сфери науково-технологічної діяльності, пов'язаної з інституціоналізацією процесу обігу капітальних активів на світовому ринку зелених інновацій. Акумулюючи на своїй платформі велику кількість банківських установ, інвестиційних, фінансових і консалтингових компаній, пенсійних фондів і компаній спеціального призначення, вона не тільки формує глобальну інфраструктурну мережу світового ринку екоінноваційних розробок, але й професійно обслуговує великомасштабний транскордонний рух іноземного інвестиційного капіталу та забезпечує високу економічну результативність його вкладення у сферу досліджень і розробок зеленого профілю.

Характеризуючи *венчурне фінансування* як одну з інвестиційних стратегій екоінноваційних компаній, слід відзначити, що воно являє собою специфічну

організаційно-економічну форму економічної діяльності, пов'язану із впровадженням ризикових інноваційних проєктів з метою отримання підприємницького і засновницького доходу. Як показують дані, наведені на рис. 2.7, в останні роки воно дедалі більшою мірою втягує у свою «орбіту» і сферу екоінноваційних розробок. Так, глобальний вартісний обсяг венчурних інвестицій у кліматичні технології збільшився з 0,8 млрд дол. США у 2009 р. до 16,4 млрд у 2020р. з річними темпами зростання (за виключенням «спадних» 2012 р. та 2019 р.) на рівні від мінімальних 125,1% у 2014 р. до максимальних 213,5% у 2017 р.



Рис. 2.7. Динаміка глобальних вартісних обсягів венчурних інвестицій у кліматичні технології у 2009-2020 рр.

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [535].

Більше того, як випливає з даних аналітичного звіту фахівців PwC, вже у 2020р. у структурі глобального венчурного ринку *практично завершився процес формування зрілої моделі ринку кліматичних технологій як якісно нового його структурного сегменту* [459]. На ньому масштабно представлені на сьогодні такі ключові гравці-монополісти міжнародного бізнесу як Amazon, Tesla, Google, Microsoft та ціла низка інших технологічних гігантів. Загалом же експерти PwC станом на тепер ідентифікують понад 6 тис унікальних інвесторів з числа корпоративних й індивідуальних венчурних капіталістів, прямих іноземних інвесторів, бізнес-ангелів,

філантропів та державних інвестиційних фондів. У сукупності упродовж 2013 р. – першої половини 2021 р. вони профінансували понад 3 тис кліматичних технологічних стартапів на основі проведення майже 9 тис раундів фінансування на загальну суму близько 222 млрд дол. США (рис. 2.8). В цілому ж на венчурні інвестиції у кліматичні технології припадає на сьогодні 14 центів з кожного долара венчурного фінансування інновацій [459, с. 6].

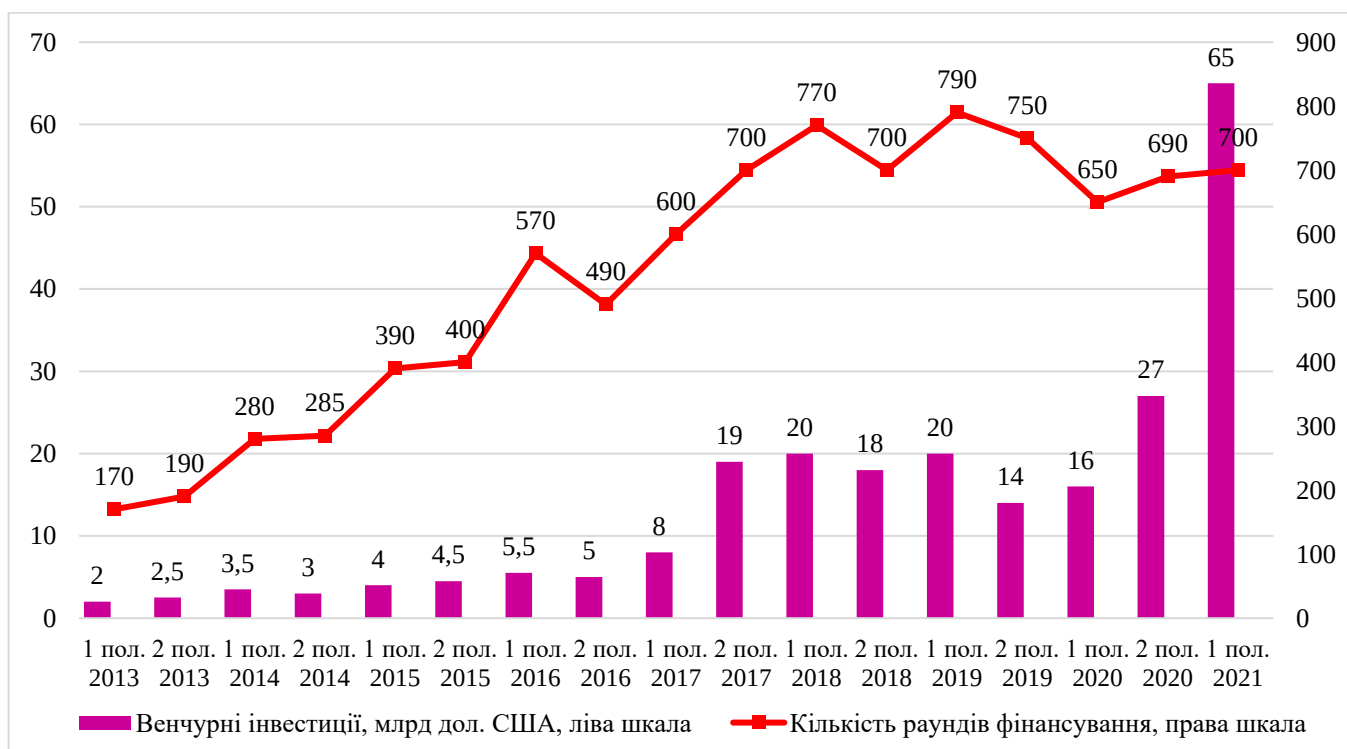


Рис. 2.8. Вартісний обсяг венчурних інвестицій у кліматичні стартапи та кількість проведених раундів фінансування у 2013 р. – першій половині 2021 р.

Джерело: побудовано авторкою за даними [459, с. 10].

Принагідно відзначимо, що фінансування бізнес-ангелами ранніх етапів науково-технологічних розробок молодих й швидко зростаючих екоінноваційних компаній суттєво збільшує шанси останніх на залучення більш масштабного за розмірами фінансування з боку інституційних венчурних інвесторів. Такий стан речей обумовлений самою специфікою «ангельського» венчурного фінансування, яка полягає у його здатності суттєво нарощувати рівень інвестиційної спроможності екоінноваційних фірм завдяки наданню їм консалтингових, експертних й акредитаційних послуг, залученню бізнес-ангелів у систему корпоративного управління, оцінки економічного ефекту екоінновацій, а також проведенню

кон'юнктурних досліджень ринків. Це дає змогу бізнес-ангелам привносити у діяльність екоінноваційних компаній як власний управлінський досвід і знання, так і професійні компетенції і диверсифіковані партнерські зв'язки із зовнішніми знанневими партнерами. Звернімось до цифр: на сьогодні близько 57% компаній, котрі залучили «ангельський» венчурний капітал, здатні з часом отримати фінансування інституційних інвесторів. У той самий час не більше 10% фірм, які не отримали фінансування з боку бізнес-ангелів, змогли з часом залучити венчурний капітал інституційних інвесторів [317].

Ще однією відмітною рисою сучасного етапу венчурного інвестування кліматичних стартапів є *зростання середньої вартості угод*. Якщо у 2013 р. вона не перевищувала 9-10 млн дол. США, то у першому півріччі 2021 р. – досягла 96 млн (для порівняння: у 2020 р. – 27 млн.). Одночасно спостерігається і стрімке збільшення за вказаний період і середньої вартості мегаугод (на суму понад 100 млн дол. США) – з 130 до 430 млн дол. США [459, с. 11], що забезпечило стрімкий приріст капіталізації глобального ринку кліматичних технологій та значну диверсифікацію його суб'єктної структури.

Що ж стосується *кліматичних стартапів-єдинорогів*, то їх загальна кількість налічує на теперішній час близько 80. З них 43 репрезентують сектор мобільності і транспорту, 13 – харчову промисловість, сільське господарство та землекористування, 10 – промисловість, виробництво та використання ресурсів, 9 – енергетичний сектор [459]. Подібна динаміка венчурного фінансування засвідчує *значне загострення міжнародної конкуренції між інвесторами за кліматичні технології*, котрі в останні роки перетворились на доволі дохідний клас інвестиційних активів, а отже – викликають зростаючий економічний інтерес в інвесторів в якості привабливих об'єктів капіталовкладень. Водночас даний тренд вказує й на те, що нарощування венчурних інвестиційних капіталовкладень у кліматичні стартапи забезпечується, головним чином, відносно невеликою частиною екоінноваційних проєктів з найвищим рівнем потенційної прибутковості і патентної спроможності, відбиваючи фінансові цілі інвесторів щодо пошуку вигідних сфер вкладення венчурного капіталу, особливо за умов певної втрати зарубіжних інвестицій.

У характеристиці інвестиційних стратегій, що реалізуються екоінноваційними компаніями на глобальному ринку зелених технологій, особливої уваги заслуговують також *злиття і поглинання*. Вони реалізуються як між самими екоінноваційними фірмами, так і за участі компаній корпоративного сектору. Даний механізм, як свідчить світовий досвід, є одним з найефективніших у забезпеченні концентрації і централізації їх капіталу, зміцнення фінансової стійкості, а також нарощуванні конкурентних позицій на різних сегментах глобального ринку зелених інноваційних розробок. Це забезпечується насамперед на основі партнерського перерозподілу функціонуючими компаніями власних ринкових сегментів, об'єднання незалежних екоінноваційних фірм, стратегічного репрофілювання їх діяльності без втрати при цьому виробничих і науково-технологічних потужностей, позбавлення компаніями непрофільних видів діяльності тощо. Як показують результати досліджень К. Ліанга, С. Лі, З. Дуо та З. Лі, злиття і поглинання компаній, котрі сильно забруднюють довкілля, справляють потужний мультиплікативний вплив на розвиток зелених інновацій і даний вплив сприяє підтримці державного субсидування зеленої економіки [303].

Наприклад, ще у 2012 р. бельгійська компанія *Ecover* – виробник екологічно чистої побутової хімії – придбала американську зелену фірму *Method*, що забезпечило заснування найбільшої у світі екологічної клінінгової бізнес-структури з річним доходом на рівні 200 млн дол. США, штатом працівників у 300 осіб та 40 тис роздрібних продавців у США, Канаді, Великобританії, Австралії та Франції [279]. На цьому процесі корпоратизації *Ecover* не завершилися, оскільки вже у 2017 р. сама компанія була придбана багатонаціональним виробником побутових засобів для чищення – корпорацією *SC Johnson & Son* [431]. Це спонукало *Ecover* до впровадження масових інноваційних модернізацій виробничого процесу – від простої заміни інгредієнтів у формулі продуктів та зміни їх упаковки до реалізації комплексної інноваційної бізнес-моделі з докорінним переглядом усіх постачальницьких і збутових ланцюгів. Йдеться насамперед про впровадження платформи відкритих інновацій реорганізованої корпорації, завдяки якій вона не тільки суттєво розширила мережу покупців і постачальників за усіма вартісними

ланцюгами, але й глибоко інтегрувала у неї цілу низку технічних й академічних структур (на кшталт *Solazyme* і *Philips*) [139, с. 15], розширивши доступ до знань та інформації компаній-партнерів навіть не володіючи їх патентами.

Своєю чергою, у 2021 р. фінансова корпорація *Natixis* разом зі своїми афілійованими компаніями *Vermilion Partners* та *EFG Hermes* стала ексклюзивним консультантом консорціуму на чолі з *China Three Gorges South Asia Investment Limited* з питань купівлі *Alcazar Energy Partners* – однієї з найбільших незалежних компаній з відновлюваної енергетики у регіоні Близького Сходу і Північної Африки. Цього ж року австралійська компанія *Azure Capital* проконсультувала *Core Lithium* щодо залучення власного капіталу у розмірі 140 млн австралійських дол. для повного фінансування літєвої шахти *Finniss*. Це включало інвестиції в акціонерний капітал на суму 34 млн австралійських дол. і купівлю *Ganfeng Lithium* – одного з найбільших виробників літєвих хімікатів у світі [562].

Загалом же, як можемо тепер спостерігати, злиття і поглинання у секторі екологічного, соціального та корпоративного управління (*англ. – Environmental, Social and Governance – ESG*) відбивають глибокі модернізаційні зміни, яких зазнають інвестиційні стратегії компаній і фірм (у тому числі багатонаціональних) у глобальних процесах екологізації виробничих процесів. Даний тренд з усією очевидністю викристалізувався в кінці 2020 р., коли загальна сума активів в управлінні у фондах, орієнтованих на ESG, перевищила 1 трлн дол. США, а упродовж наступних шести місяців сукупна вартість ЗіП компаній даного сектору досягла рекордної відмітки у 103 млрд дол. США [528]. Це свідчить, на нашу думку, про динамічний відхід багатьох компаній – найбільших забруднювачів довкілля від екологічно небезпечних видів діяльності, закриття збиткових структурних підрозділів, а також дедалі масштабніше придбання ними активів, спрямованих на забезпечення сталого розвитку.

Таким чином, можемо стверджувати, що злиття і поглинання дають змогу екоінноваційним компаніям і великим корпоративним структурам досягати не тільки суттєвої економії фінансових витрат на зелені технологічні розробки, але й значно скоротити часовий лаг на розроблення зелених технологічних новинок. Не слід

скидати з рахунків і таких економічних переваг інвестиційної стратегії ЗіП як зменшення існуючих бар'єрів комерціалізації екоінновацій на національному, регіональному і міжнародному рівнях, а також нарощування конкурентних переваг екоінноваційних фірм на вже освоєних ринкових сегментах з більш інтенсивним використанням ними основного профілю власної інноваційної спеціалізації. Відтак – економічна мотивація екоінноваційних компаній щодо реалізації інвестиційної стратегії злиттів і поглинань обумовлена як специфікою їх науково-технологічної діяльності, так і динамічною екологізацією глобального виробництва з інтенсивним поширенням екологічних стандартів, розширенням ринкового середовища економічних операцій екоінноваційних фірм та значним ускладненням глобальних конкурентних відносин, котрі детермінують ключові умови і параметри міжнародної конкуренції у сфері «озеленення» національних економік і розбудови глобальної зеленої екосистеми.

Світовий досвід засвідчує, що величезний брак глобального фінансового капіталу та значне загострення міжнародної конкурентної боротьби за джерела капітальних ресурсів спричинили появу і динамічний розвиток *такої якісно нової інвестиційної стратегії екоінноваційних компаній як платформи зеленого фандрайзингу (англ. – fundrising) та краудфандингу (англ. – crowdfunding)*. В останні роки, як можемо спостерігати, дані платформи демонструють доволі високу ефективність щодо пошуку і залучення інвестиційних ресурсів у сектор зелених інновацій, що здійснюється каналами так званого «народного фінансування». Що стосується *зеленого фандрайзингу*, то він являє собою інвестиційну стратегію екоінноваційних компаній та оригінальну методику пошуку ними ресурсів і формування різного роду фінансових благодійних фондів. В останні роки він став потужним механізмом пошуку і залучення зеленими інноваторами грантових і приватних коштів, благодійної допомоги, індивідуальних пожертвувань і внесків з метою їх подальшого вкладення у дослідження і розробки екопрофілю.

Сама філософія зеленого фандрайзингу, репрезентуючи вчення про залучення нових послідовників і партнерів для ефективного вирішення стратегічно важливих для глобального суспільства екологічних проблем, спрямована на налагодження і

всебічну підтримку довірчих відносин між державою, бізнесом і суспільством з метою формування у суспільства усвідомлення виключної важливості вирішення глобальних екологічних проблем. Наприклад, у Сполучених Штатах Америки, де некомерційний сектор відіграє вагомую роль у суспільному житті, зелений фандрайзинг є одним з основних механізмів фінансового менеджменту екоінноваційних компаній. Про сучасний рівень розвитку зеленого фандрайзингу можна судити, зокрема, за структурою глобальних фондів Greenpeace, у якій у 2017р. 95,3% коштів надійшло від індивідуальних пожертв, з них близько 3,3% від незалежних фондів і 1,4% від фінансування лотерей [190].

Свою чергою, інвестиційний механізм *зеленого краудфандингу* передбачає повний відхід екоінноваційних компаній від залучення фінансових коштів великих інституційних інвесторів (яке, як ми знаємо, породжує великомасштабні фінансові зобов'язання) та переорієнтацію на пошук невеликих капітальних внесків від великої кількості інвесторів, переважно з числа фізичних осіб. Не випадково, дана інвестиційна стратегія зорієнтована на ефективне пристосування будь-якого екоінноваційного проєкту до ринкового попиту способом тестування кількісних і якісних параметрів глобального ринку зелених технологій. Якщо оперувати загальними цифрами, то капіталізація глобального ринку краудфандингу досягла у 2018 р. 84 млрд дол. США, а у 2021 р. – 114 млрд за збереження середньорічних темпів приросту капіталізації на рівні 16% упродовж 2020-2025 рр. При цьому лише у регіоні Північної Америки краудфандингові проєкти щорічно приносять інвесторам доходів на загальну суму понад 17 млрд дол. США на тлі лише 23% комерційно успішних проєктів [463].

Незважаючи на зародження індустрії краудфандингу екоінновацій у державах-лідерах, насамперед США і Великобританії, в останні роки вона активно поширюється також і у країнах, що розвиваються. Наприклад, лише в Китаї індустрія краудфандингу оцінюється нині на рівні 100 млрд дол. США [559], Індії – у 27,8 млн дол., Філіппін – 26,9 млн дол., Непалу – 25,5 млн дол., Мексики – 24,8 млн дол. [18]. При цьому незалежно від наявності чітких ознак певного сповільнення макроекономічного зростання у країнах азійського мегарегіону, краудфандинг

розвивається тут динамічними темпами на рівні 210% середньорічного зростання [361].

Зазначимо також, що північноамериканські й європейські краудфандингові платформи обслуговують ті регіони та сектори глобальної економіки, де краудфандинг ще не набув значних масштабів розвитку, однак зберігаються колосальні ресурсні можливості для потенційного фінансування екоінноваційних розробок [351, с. 34]. Загалом же близько 40% нагромаджених краудфандинговими платформами капітальних активів спрямовується на фінансування підприємницьких програм і проєктів, 20% – на реалізацію соціальних програм. При цьому близько п'ятої частини загальної суми усіх акумульованих коштів збирається на основі використання різного роду мобільних пристроїв [463].

Що ж стосується виключно екоінноваційних проєктів, то нині у світі функціонує близько 30 активних краудфандингових платформ, що спеціалізуються на залученні інвестиційного капіталу у зелені ДіР у сфері відновлювальної енергетики. Усі вони зосереджені на території малочисельної групи держав-лідерів у розробленні і комерціалізації екоінновацій даного сектору, а саме: у Великобританії, США, Нідерландах, Німеччині, Франції, Швейцарії і Португалії. Як показують дані додатку П, «народне фінансування» екоінновацій каналами краудфандингових платформ реалізується на сьогодні на основі чотирьох загальних бізнес-моделей: боргових зобов'язань, власного капіталу, винагороди та гібридної моделі.

Зокрема, загальний обсяг залученого краудфандингового капіталу у відновлювально-енергетичні екоінновації на території зазначених країн із застосуванням бізнес-моделі боргових зобов'язань станом на кінець 2017 р. склав 162,1 млн євро; власного капіталу – 28,3 млн; гібридної моделі – 114,4 млн; а винагороди – 1,2 млн євро відповідно. Відтак – платформа краудфандингу найбільшою мірою затребувана на сьогодні новостворюваними екоінноваційними компаніями, хоча і з наявністю доволі обнадійливих перспектив щодо подальшої диверсифікації кола суб'єктів, котрі можуть скористатись даною інвестиційною стратегією. З-поміж комерційно успішних прикладів реалізації екоінноваційними фірмами краудфандингової інвестиційної стратегії назовемо платформу SunFunder

(www.sunfunder.com), завдяки якій було профінансовано установлення сонячних установок для 1,3 млрд осіб по усьому світу, які живуть без доступу до електрики.

Ще один красномовний приклад – це платформи фінансування Kickstarter (www.kickstarter.com), Indiegogo (www.indiegogo.com) та Thundafund (www.thundafund.com), котрі відкриті для усіх, хто має вихід до інтернету. Так, станом на кінець квітня 2022 р. на одній лише краудфандинговій платформі Kickstarter було подано заявок на залучення інвестиційного капіталу на реалізацію 21 млн проєктів, у тому числі 7,1 млн проєктів – на повторне фінансування (для порівняння: у лютому 2014 р. відповідні цифри становили 5,6 та 1,7 млн проєктів) [367].

Загалом же, упродовж усього періоду після свого заснування у 2009 р. платформа Kickstarter збрала інвестиційного капіталу на загальну суму більше 6,6 млрд дол. США на фінансування більше 550 тис проєктів, у тому числі 6,1 млрд склали інвестиційні капіталовкладення у комерційно успішні проєкти, а 545 млн – у комерційно збиткові [276]. Сама ж платформа Kickstarter включає на сьогодні понад 19 млн підписників з усіх куточків планети [277], а отже – активно підтримує екоінноваційне підприємництво по усьому світу.

Підбиваючи підсумок, відзначимо таке: домінуючі на сьогодні канали і механізми глобалізаційної інтеграції національних, регіональних і корпоративних екоінноваційних систем включають як науково-технічний і торговельний, так й інвестиційно-виробничий і фінансовий компоненти. У своїй сукупності вони відбивають, з одного боку, наявний екоінноваційний ресурс окремих держав, компаній і фірм, а з другого – організаційно-економічну і регуляторно-інституційну специфіку національних і корпоративних екоінноваційних стратегій. Останні характеризуються на сьогодні глибокими трансформаційними змінами, пов'язаними насамперед з поглибленням міжнародного технологічного поділу праці, активною транскордонною дифузією екоінноваційних розробок через спіллований інструментарій, посиленням функціональної технологічної спеціалізації економічних суб'єктів різної національної належності, переходом інноваційної моделі суспільного розвитку від лінійного до інтерактивного формату, а також значним посиленням ролі транснаціональних факторів. При цьому найбільшу ефективність у глобальних координатах демонструють ті екоінноваційні стратегії, котрі, маючи довгостроковий

характер, одночасно характеризуються високим рівнем структурної динамічності, достатньою адаптивністю до впливу чинників глобальної нестійкості та здатністю забезпечувати максимальну конвергенцію національних і корпоративних економічних інтересів в екоінноваційній царині.

Сучасна діяльність екоінноваційних компаній формує стійке матеріальне ядро розбудови у світових координатах глибоких науково-технологічних зв'язків між усіма суб'єктами зелених інноваційних процесів, що лежить в основі системного «озеленення» технологічного базису глобального виробництва. Найпоширенішими інвестиційними стратегіями їх функціонування є залучення капіталовкладень акредитованих інституційних інвесторів, злиття і поглинання, венчурне фінансування зелених стартапів, платформи зеленого фандрайзингу і краудфандингу та ін. У своїй сукупності вони забезпечують динамічну розбудову в останні роки мережових форм екоінноваційної діяльності компаній і фірм, суттєво розширюючи їх можливості щодо нівелювання існуючих проблем з науково-технологічним ресурсним забезпеченням, нарощуючи конкурентні переваги від реалізації диверсифікованих форм інноваційної співпраці з екзогенними знаннєвими партнерами, а також розширюючи доступ екоінноваційних фірм до зовнішнього фінансування власних науково-технологічних програм і проєктів.

2.3. Економетрична оцінка країнових переваг зеленої конкурентоспроможності

Розбудова у глобальних координатах моделі сталого розвитку передбачає перехід усіх країн світу від традиційної коричневої до зеленої економіки, що репрезентує економічну систему якісно нового типу. У той час як коричнева економіка базується на екстенсивному залученні у господарський обіг усіх видів ресурсів, зелена є інтенсивно орієнтованою економікою, а отже – передбачає значне підвищення ефективності ресурсоспоживання, розроблення і впровадження у масове виробництво екологічно дружніх технологій й інноваційних розробок, зниження ризиків деградації і знищення природних екосистем, мінімізацію виробничих і побутових відходів, а також формування у світовому господарстві замкнених

відтворювальних циклів. Висуваючи перед міжнародним виробничим комплексом якісно нові організаційно-економічні, управлінські і технологічні вимоги у царині збереження довкілля і підвищення його ресурсної стійкості, зелена економіка не тільки докорінно трансформує умови функціонування багатьох секторів глобальної економіки, але й закладає якісно нові якісні критерії стратифікаційного поділу країн за параметрами зеленої конкурентоспроможності. Під нею *ми розуміємо* здатність держав формувати й ефективно впроваджувати у національні відтворювальні процеси зелені конкурентні переваги (екологізацію виробництва, зелені корпоративні стратегії і бізнес-моделі, інструменти зеленого фінансування і зеленого банкінгу, зеленої торгівлі і маркетингу, зеленого менеджменту і зеленої інфраструктури, зеленої інклюзії стейкхолдерів та нормативно-правової бази регулювання екологічної діяльності економічних суб'єктів тощо), здатні забезпечити у сукупності сталі параметри фінансово-господарської діяльності національних суб'єктів господарювання, нарощування їх ринкової капіталізації і підвищення інвестиційної привабливості, а також формування позитивного екологічного бренду й іміджу в очах світової громадськості.

З метою здійснення економетричної оцінки країнових переваг зеленої конкурентоспроможності застосуємо доступні статистичні дані ОЕСР, що обліковують показники зеленого зростання за країнами даної групи. Важливо зазначити, що обрання нами для аналізу держав ОЕСР не є випадковим, оскільки саме дана організація, об'єднуючи 37 найбільш розвинених країн світу з високим рівнем валового внутрішнього продукту на одну особу та індексом людського розвитку, характеризується впровадженням найбільш технологічно прогресивних й інноваційних практик макроекономічного зростання, енергетичного менеджменту і раціонального використання природних ресурсів. Інакше кажучи, саме держави-члени ОЕСР є по суті першопрохідниками глобального процесу екологізації національних економік, а отже – станом на тепер досягли найвищої інтенсивності впровадження відновлювальних джерел енергії та найвищого ступеня їх впливу на динаміку макроекономічного зростання. Одночасно зазначена група країн робить нині і найвагоміший внесок у створення і комерціалізацію на національному і наднаціональному рівнях зелених технологій, формуючи глобальні екологічні

стандарти виробництва та нав'язуючи іншим країнам світу свої власні правила гри на зеленому сегменті світового ринку.

Ще одним аргументом обрання нами для економетричної оцінки саме держав-членів ОЕСР є наявність у даної інституції найбільш широкої статистичної бази індикаторів зеленого енергетичного зростання, що відбивають ключові тренди зменшення обсягів залучення у господарський обіг вичерпних природних ресурсів зазначених країн, екологізації виробничих і збутових процесів, зниження рівня антропогенного навантаження на довкілля. Відтак – держави групи ОЕСР генерують на сьогодні потужний демонстраційний ефект «озеленення» національних економік, що формує магістральну траєкторію його глобального поширення та фрагментарного впровадження у країнах з наздоганяючою моделлю економічного розвитку. Останні, як ми знаємо, в силу особливостей свого історичного розвитку набагато пізніше (порівняно з державами-лідерами) долучились до процесів «озеленення» своїх національних економік. Отже – вони об'єктивно змушені або купувати зелені технології й інновації на світовому ринку, або ж (за умов браку фінансових ресурсів) покладатись на постачання необхідного обладнання і технологічних розробок у рамках програм і проєктів міжнародної допомоги розвитку. Це лежить в основі їх суттєвого відставання за параметрами зеленої конкурентоспроможності від країн групи ОЕСР та формує певну їх технологічну залежність у питаннях сталого розвитку й екологізації виробничих процесів.

Загальновідомо, що в сучасних умовах постіндустріалізації світового господарства запорукою високотехнологічного розвитку національних економік та одним із ключових факторів забезпечення їх високих конкурентних позицій на ринку є відновлювальна енергетика. Тож у контексті нарощування саме зеленої конкурентоспроможності провідну роль в її економетричній оцінці відіграють такі індикатори як: частка інвестицій у відновлювальні джерела енергії, обсяги та темпи зростання їх частки у загальній структурі енергетичного балансу, зменшення обсягів викидів CO₂, витрати на охорону навколишнього середовища та ціла низка інших показників. Зокрема, за показником інтенсивності викидів вуглецю (гCO₂/кВт·год) у навколишнє середовище і країни ОЕСР, і держави Європейського Союзу

демонструють в останні два десятиліття усталений тренд щодо зменшення. Найбільш репрезентативними у даному плані є дані за такими країнами як Естонія та Греція, де обсяги викидів скоротились у період 2000-2020 рр. відповідно з 1116 до 669 та з 975 до 522 гСО₂/кВт / год (рис. 2.9).

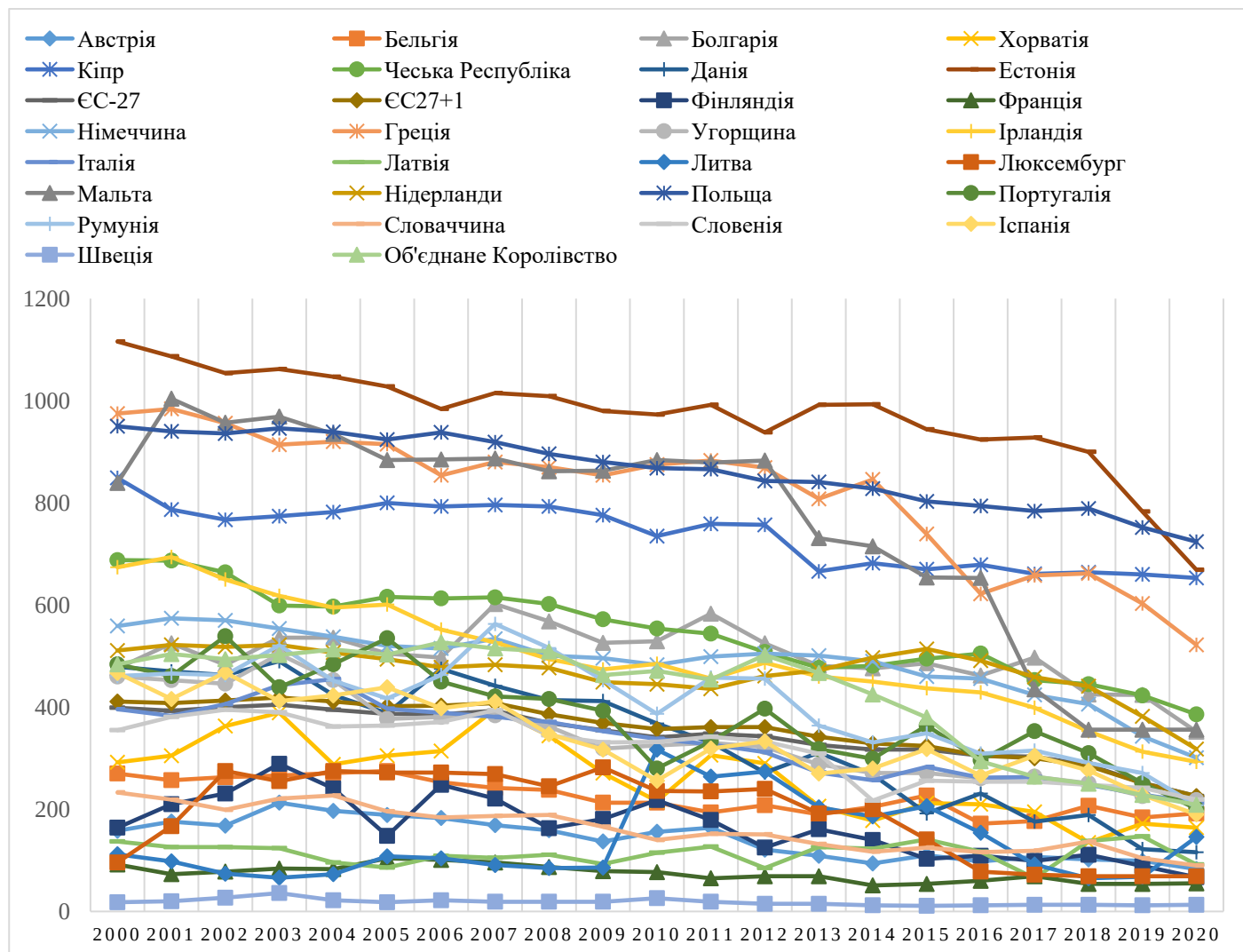


Рис. 2.9. Динаміка викидів вуглецю у країнах ЄС у 2000-2020 рр., гСО₂/кВт / год

Джерело: побудовано авторкою за даними [368].

Вважаємо, що здійснення економетричного моделювання впливу екологічних показників на економічне зростання на прикладі саме цих держав може стати основою для екстраполяції розрахованих даних і для інших держав. Стабільно низькими у довгостроковому періоді залишаються вуглецеві викиди у таких країнах як Швеція, Франція, Фінляндія, Австрія, Люксембург. Репрезентуючи групу найбільш розвинутих й екологічно орієнтованих країн світу, вони вже десятиліттями на системному рівні впроваджують принципи екологічного менеджменту та аудиту у

практику виробничої діяльності національних промислових підприємств та формують у такий спосіб усталений тренд нарощування зеленої конкурентоспроможності своїх національних економік. За таких умов саме екологічна продуктивність укупі з раціональним ресурсоспоживанням та розширеним використанням відновлювальних джерел енергії розглядається національними урядами зазначених країн в якості одного з ключових компонентів макроекономічного зростання.

Зростання екологічно скоригованої багатофакторної продуктивності (*англ. – Environmentally Adjusted Multifactor Productivity – EAMFP*) як один з індикаторів зеленого зростання держав-членів ОЕСР вимірює залишкове зростання у спільному виробництві як бажаних, так і небажаних випусків продукції, яке не може бути пояснене змінами у споживанні факторів виробництва (включаючи працю, вироблений капітал і природний капітал). Таким чином, для даного зростання використання ресурсів EAMFP збільшується за умов або зростання валового внутрішнього продукту, або зменшення обсягів екологічного забруднення.

Як частина системи обліку зростання, що лежить в основі індикатора EAMFP, виводиться внесок природного капіталу в зростання та коригування зростання для показників зменшення забруднення. Внесок природного капіталу у макроекономічне зростання вимірює, наскільки зростання виробництва країни можна віднести до використання природних ресурсів. Водночас коригування зростання для зменшення забруднення вимірює, до якої міри зростання валового внутрішнього продукту країни має бути скориговано на зусилля щодо зменшення забруднення – додавання того, що було недооцінено через відволікання ресурсів на зменшення забруднення, або ж виведення «надлишкового» зростання, яке генерується за рахунок екологічної якості. Усі ці чинники формують траєкторію подальшого економічного зростання ВВП з урахуванням екологізації виробничої діяльності та темпами забруднення. Коментуючи дані, подані на рис. 2.10, слід зазначити, що сумарне економічне зростання з урахуванням екологізації виробничої діяльності є значно меншим ніж показники загального економічного розвитку.

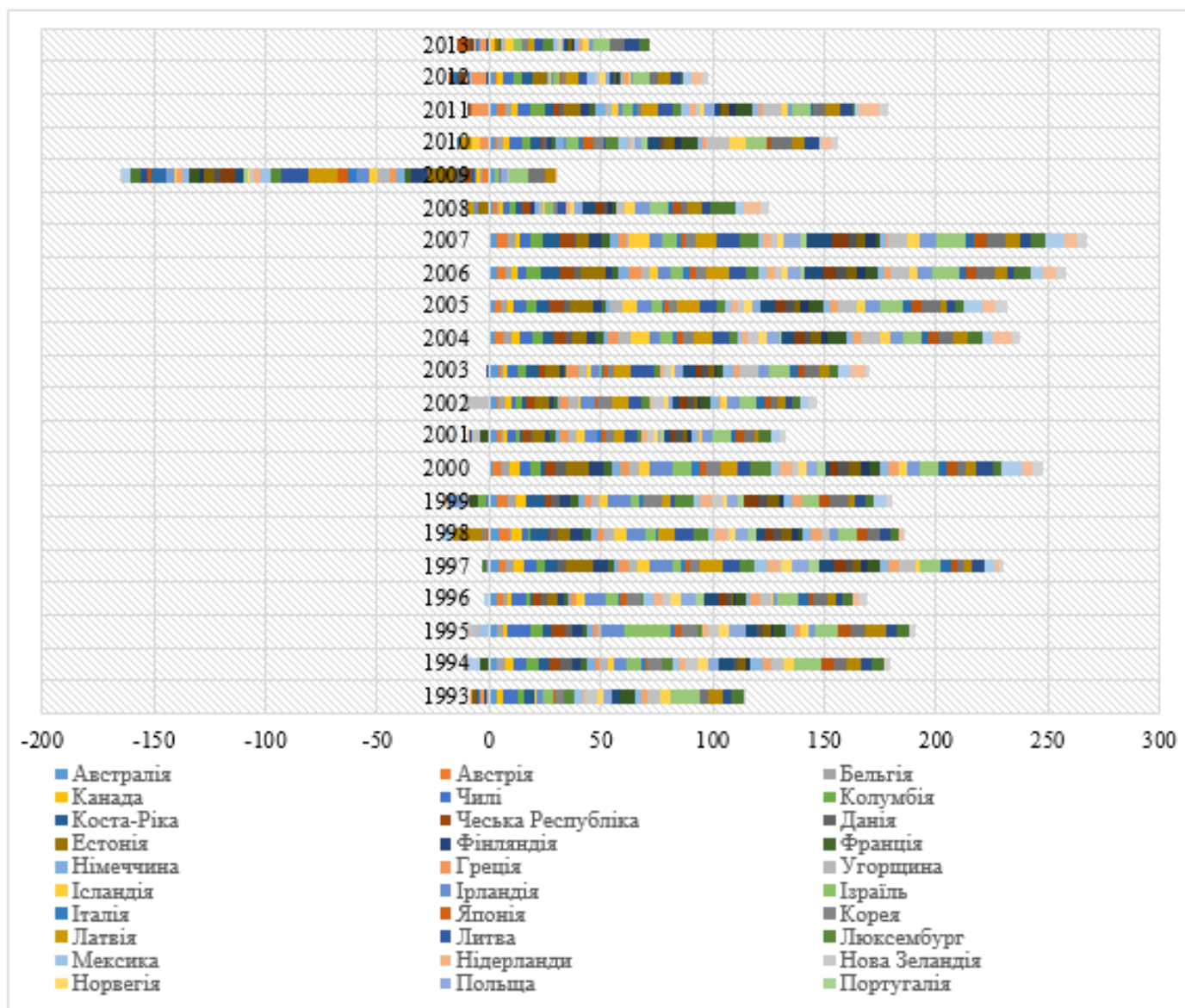


Рис. 2.10. Темпи зростання ВВП окремих країн з поправкою на забруднення у 1993-2013 рр., % відносно попереднього року

Джерело: побудовано авторкою за даними додатку Р.

В першу чергу це пов'язано з раціональним використанням природних ресурсів, підвищенням вартості вичерпних джерел енергії, концентрацією споживачів на екологічно чистих послугах та товарах, формуванням нового тренду зеленої конкурентоспроможності країни, підприємства і відповідних витратах, які необхідно понести для впровадження даних технологій. Показовим в даному контексті є 2009 р., який став критичним для світогосподарської динаміки після глобальної фінансової кризи та визначив ключові тренди структурної динаміки усього світового господарства. Слід зазначити, що при побудові регресійної моделі даний фактор буде виключений із системи показників з метою уникнення мультиколеніарності між

залежним результуючим значення ВВП та відповідною незалежною змінною – темпи зростання того самого валового внутрішнього продукту. Отже, екологізація національних економік та забезпечення більш раціонального використання природних ресурсів лежать в основі їх майбутнього зростання, а національні витрати на охорону навколишнього середовища – детермінують виокремлені тренди. Дані, представлені на рис. 2.11, засвідчують чітко виражену тенденцію щодо зростання у період 2015-2019 рр. національних витрат на охорону навколишнього середовища практично за усіма країнами ОЕСР.

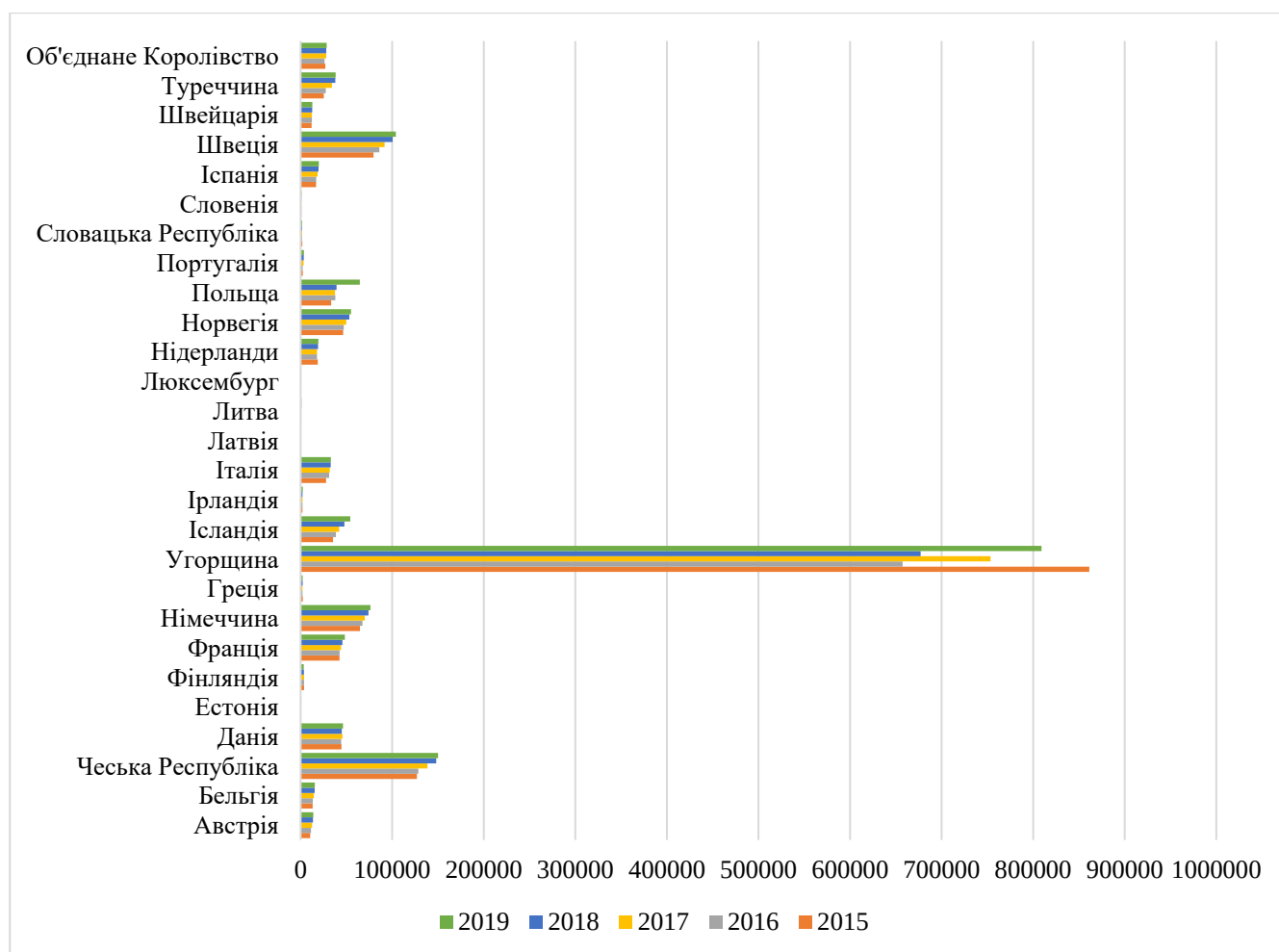


Рис. 2.11. Динаміка національних витрат на охорону навколишнього середовища країн ОЕСР у 2015-2019 рр., млн національних грошових одиниць

Джерело: побудовано авторкою за даними [368].

Виключенням є лише Угорщина, де найвищі вартісні обсяги фінансування з державного бюджету на захист довкілля були зафіксовані у 2015 р. Особливо суттєвими є масштаби подібного роду фінансування у Швеції, Польщі, Норвегії, Німеччині, Франції та Чехії. Це свідчить про значну зацікавленість органів влади цих

держав у забезпеченні збалансованого сталого розвитку економіки та захисті навколишнього середовища через інструментарій державної підтримки. Окрім того, важливу роль у становленні зеленої конкурентоспроможної економіки відіграють екологічні податки (рис. 2.12), які є важливим інструментом для урядів щодо формування відносних цін на товари та послуги. Ряд характеристик таких податків включено до бази даних (наприклад дохід, база оподаткування, податкові ставки, звільнення тощо).

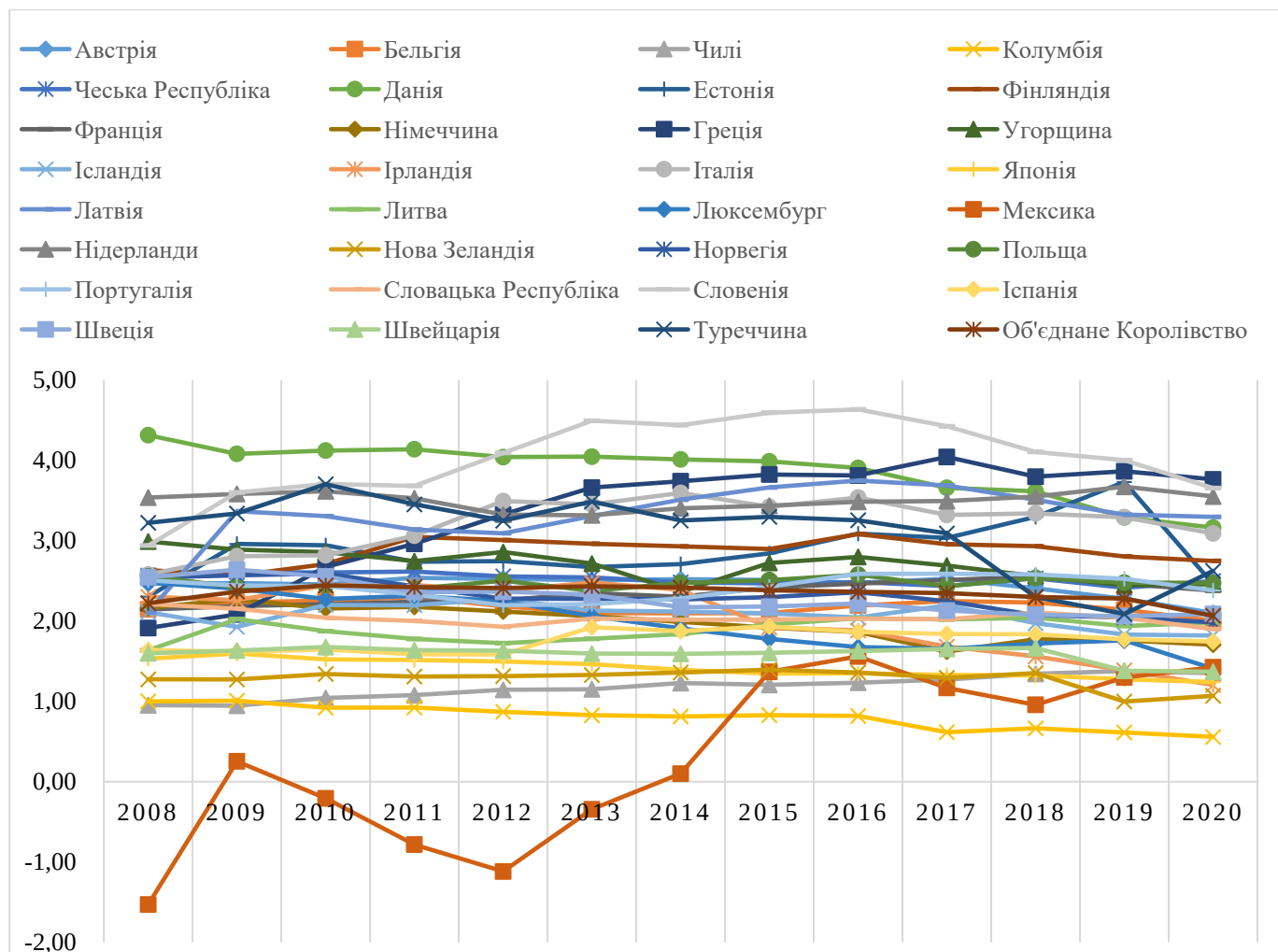


Рис. 2.12. Зміна екологічних податкових надходжень провідних країн світу у 2008-2020 рр., % ВВП

Джерело: побудовано авторкою за даними [368].

Ця інформація використовується для побудови планових податкових надходжень, пов'язаних з навколишнім середовищем, із розподілом за категоріями бази оподаткування та екологічною сферою. Слід зауважити, що категорії податкової бази є взаємовиключними, тобто країни ОЕСР чітко окреслюють фінансову основу

формування видатків на забезпечення сталого розвитку та уникнення подвійного оподаткування між структурними компонентами. Аналізуючи рисунок, ми можемо виокремити Мексику, яка вийшла з негативного сальдо та значно покращила свої показники за аналізований період. Окрім того Данія є взірцевим прикладом акумуляції та використання коштів на альтернативну енергетику та раціональне використання ресурсів.

Ще однією групою показників, за якою можна судити про досягнутий державами рівень зеленої конкурентоспроможності своїх економік, є енергопродуктивність, продуктивність навколишнього середовища та ресурсів. Вони демонструють, чи стає економічне зростання екологічнішим завдяки більш ефективному використанню природного капіталу та чи охоплює воно ті аспекти виробництва, які рідко кількісно визначаються в економічних моделях і системах обліку. Серед таких критеріїв можемо назвати базу природних активів, яка вказує на ризики зростання через зменшення бази природних активів; екологічний вимір якості життя, який визначає, у який спосіб екологічні умови впливають на якість життя та добробут населення; економічні можливості та відповіді на політику, що характеризують ефективність політики у забезпеченні зеленого зростання та відповіді суспільства, необхідні для забезпечення можливостей для бізнесу та працевлаштування; обсяг впроваджених, експортованих технологій, які спрямовані на пом'якшення наслідків зміни клімату і стосуються виробництва, передачі чи розподілу енергії.

Попередній аналіз показників зеленої конкурентоспроможності дає змогу виокремити категорії країн, які стали своєрідними «чорними лебедями» в палітрі аналізу. Саме тому варто сконцентруватися на економіко-математичному моделюванні та визначити наскільки сильним є вплив показників екологічності на один з результируючих факторів економічного зростання, зокрема ВВП. У табл. 2.7 подано вихідні дані для побудови багатofакторної залежності впливу на валовий внутрішній продукт Данії низки екологічних показників (енергопродуктивності економіки, розміру національних витрат на охорону навколишнього середовища, обсягів постачання відновлюваної енергії, обсягів викидів CO₂, кількості технологій

пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язаних з виробництвом, передачею або розподілом енергії).

Таблиця 2.7

Вихідні дані для побудови багатофакторної залежності впливу екологічних показників на ВВП Данії

Рік	ВВП, млрд. дол.	Енергопродуктивність, ВВП на одиницю TPES, дол. США	Національні витрати на охорону навколишнього середовища, млн дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництв, млн. тон	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, к-ть
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	164,2	12 989,79	35056,9	9,64	50,79	180
2010	322,0	13 410,97	39864,2	20,12	47,27	563
2015	302,7	17 099,98	44671,5	29,70	32,54	498
2016	313,1	17 265,16	44239	29,96	33,94	479
2017	332,1	17 691,39	45571,5	33,14	31,71	407
2018	356,9	18 121,93	44912,8	32,88	31,76	325
2019	350,1	19 265,38	46280,7	35,80	28,35	200
2020	355,2	19 650,90	47670,5	39,03	25,57	306

Джерело: побудовано авторкою на основі даних [368].

У результаті використання програмного продукту Excel – Data analysis – Regression ми отримали такі результати:

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	5	2786,503	557,3006	97,87331	0,076585319
Залишок	1	5,694102	5,694102		
Усього	6	2792,197			
	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення	Нижні 95%
Y-перетин	4088,950703	667,8462	6,122593	0,103069	-4396,839976
Змінна X ₁	-0,051705143	0,010688	-4,8379	0,129763	-0,187502847
Змінна X ₂	-0,071547134	0,010513	-6,80576	0,092877	-0,205124051
Змінна X ₃	28,91714343	3,076459	9,39949	0,067475	-10,17297298
Змінна X ₄	-15,69016501	4,010622	-3,91215	0,159317	-66,64994679
Змінна X ₅	-0,108142079	0,026688	-4,05216	0,154029	-0,447239436

Джерело: розраховано і побудовано авторкою.

Тобто остаточне рівняння залежності має вигляд при коефіцієнті детермінації 0,9979.

$$Y = -0,051 \cdot X_1 - 0,07 \cdot X_2 + 28,91 \cdot X_3 - 15,69 \cdot X_4 - 0,1 \cdot X_5 + 4088,95$$

Коментуючи рівняння слід зауважити, що найбільший вплив на результуючий показник має фактор відновлювальної енергії, який визначає екологічність усієї економіки даної країни і навіть суттєве зменшення викидів CO₂ з 50,79 млн. тонн у 2000 р. до 25,57 млн тонн у 2020 р.

Аналогічні розрахунки для решти країн дозволяють нам сформулювати табл. 2.8.

Таблиця 2.8

**Зведені результати багатфакторного регресійного аналізу впливу показників
зеленої конкурентоспроможності на ВВП країн**

Країна	Рівняння регресії	R ²	F _{розрахункове}
Данія	$Y = -0,051 \cdot X_1 - 0,07 \cdot X_2 + 28,91 \cdot X_3 - 15,69 \cdot X_4 - 0,1 \cdot X_5 + 4088,95$	0,9979	97,87
Естонія	$Y = 0,003 \cdot X_1 + 0,23 \cdot X_2 - 0,036 \cdot X_3 + 0,427 \cdot X_4 - 0,83 \cdot X_5 - 12,174$	0,9441	23,6
Греція	$Y = 0,07 \cdot X_1 - 0,13 \cdot X_2 + 5,345 \cdot X_3 + 6,501 \cdot X_4 + 0,718 \cdot X_5 - 909,181$	0,9993	291,6328
Мексика	$Y = 0,003 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 - 8,947 \cdot X_3 + 4,993 \cdot X_4 - 0,191 \cdot X_5 - 3819,878$	0,9798	4,82
Франція	$Y = -0,295 \cdot X_1 + 0,081 \cdot X_2 + 213,186 \cdot X_3 + 10,93 \cdot X_4 - 0,032 \cdot X_5 - 3060,325$	0,9002	0,85
Польща	$Y = 0,081 \cdot X_1 - 0,0028 \cdot X_2 + 43,74 \cdot X_3 + 4,67 \cdot X_4 - 0,561 \cdot X_5 - 1825,35$	0,9999	2441,0
Німеччина	$Y = 0,6515 \cdot X_1 + 0,022 \cdot X_2 - 344,27 \cdot X_3 - 0,9296 \cdot X_4 - 0,244 \cdot X_5 - 511,782$	0,8986	0,8392
Норвегія	$Y = 0,047 \cdot X_1 + 0,0045 \cdot X_2 - 16,099 \cdot X_3 + 42,21 \cdot X_4 - 1,882 \cdot X_5 - 1044,53$	0,9975	39,36
Туреччина	$Y = 0,0055 \cdot X_1 - 0,0107 \cdot X_2 + 20,27 \cdot X_3 - 0,1556 \cdot X_4 + 1,7561 \cdot X_5 + 727,692$	0,9993	140,15

Джерело: побудовано авторкою за даними додатку С.

Коментуючи дані, подані у табл. 2.8, слід зауважити, що у різних країнах ми спостерігаємо позитивний вплив різних факторів на зростання ВВП. Зокрема основним результуючим чинником для Данії, Франції, Польщі та Туреччини є зростання частки відновлюваної енергії у загальній структурі балансу енергопостачання; тоді як для Греції, Мексики та Норвегії – скорочення викидів CO₂. Саме тому, з нашої точки зору, варто поглибити дослідження та здійснити двофакторний аналіз та відповідну кореляцію найбільш значущих показників для виокремлених країн (рис. 2.13 – 2.21, додаток Т).

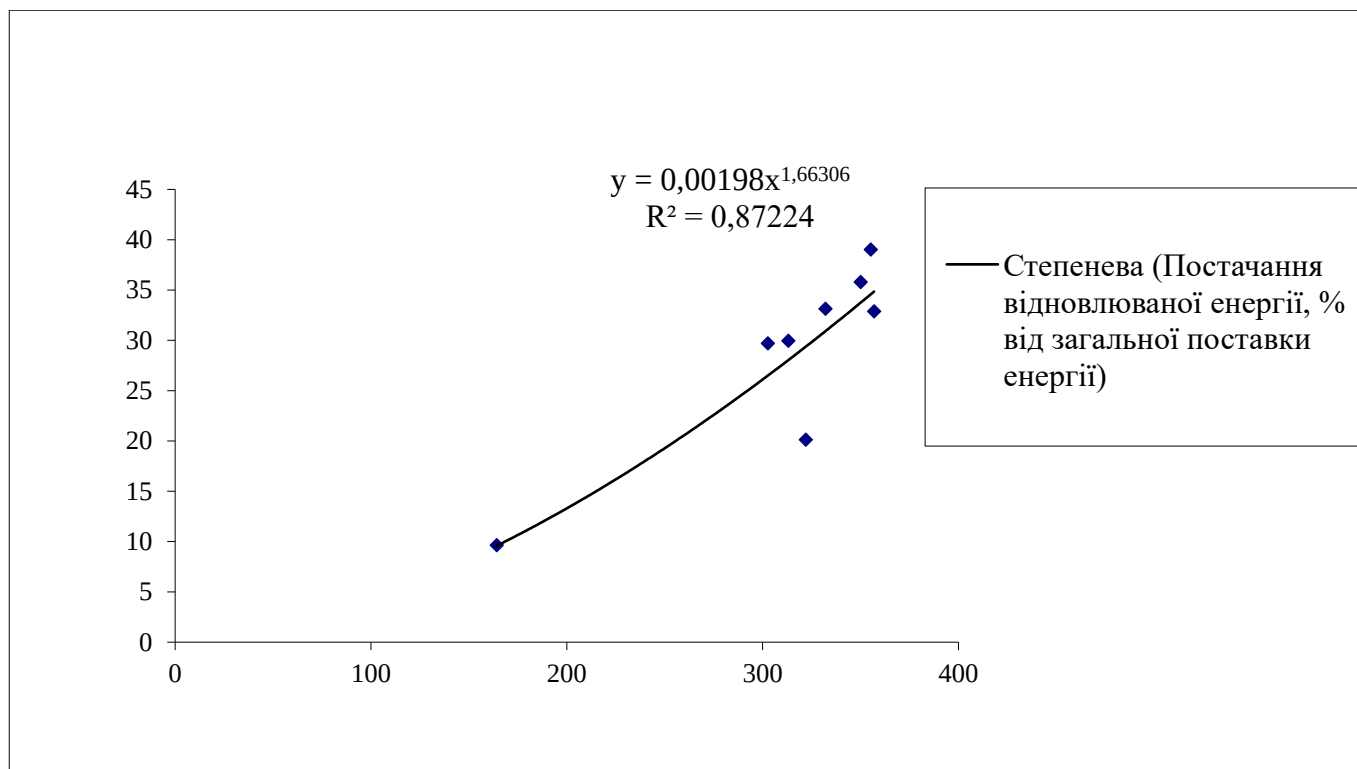


Рис. 2.13. Графічне представлення залежності ВВП Данії від фактору «Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії»

Джерело: побудовано авторкою.

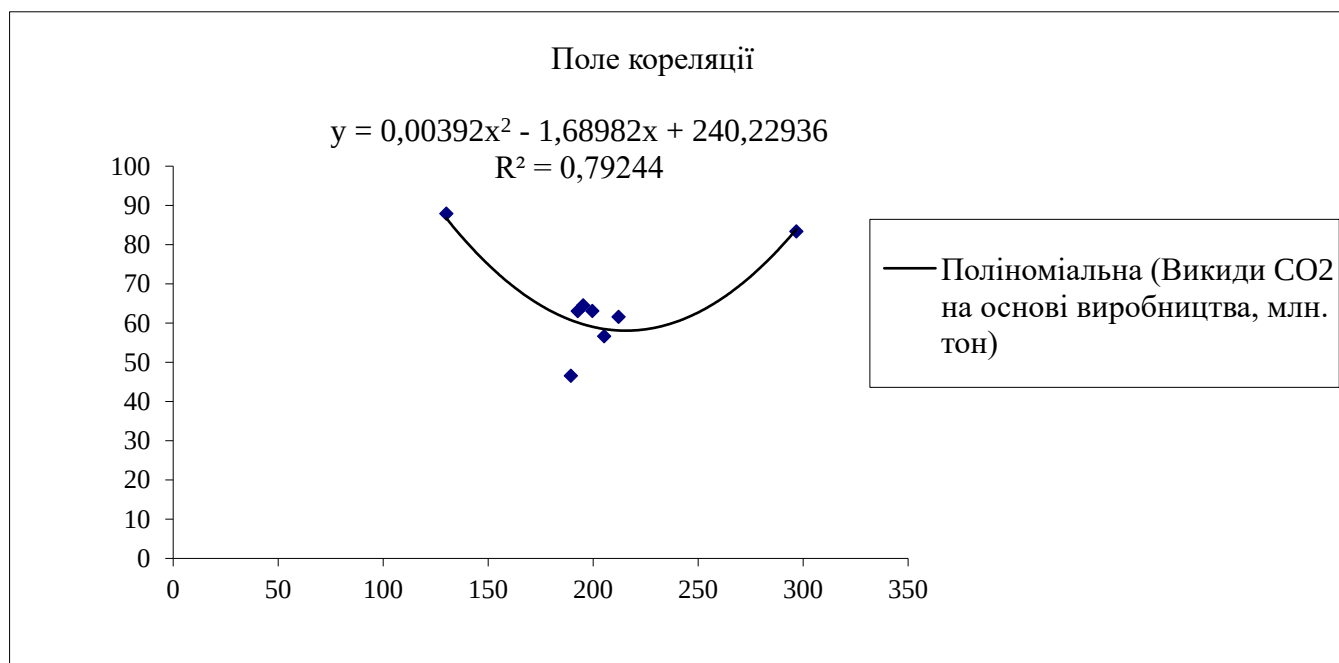


Рис. 2.14. Графічне представлення залежності ВВП Греції від фактору «Викиди CO₂ на основі виробництва, млн тонн»

Джерело: побудовано авторкою.

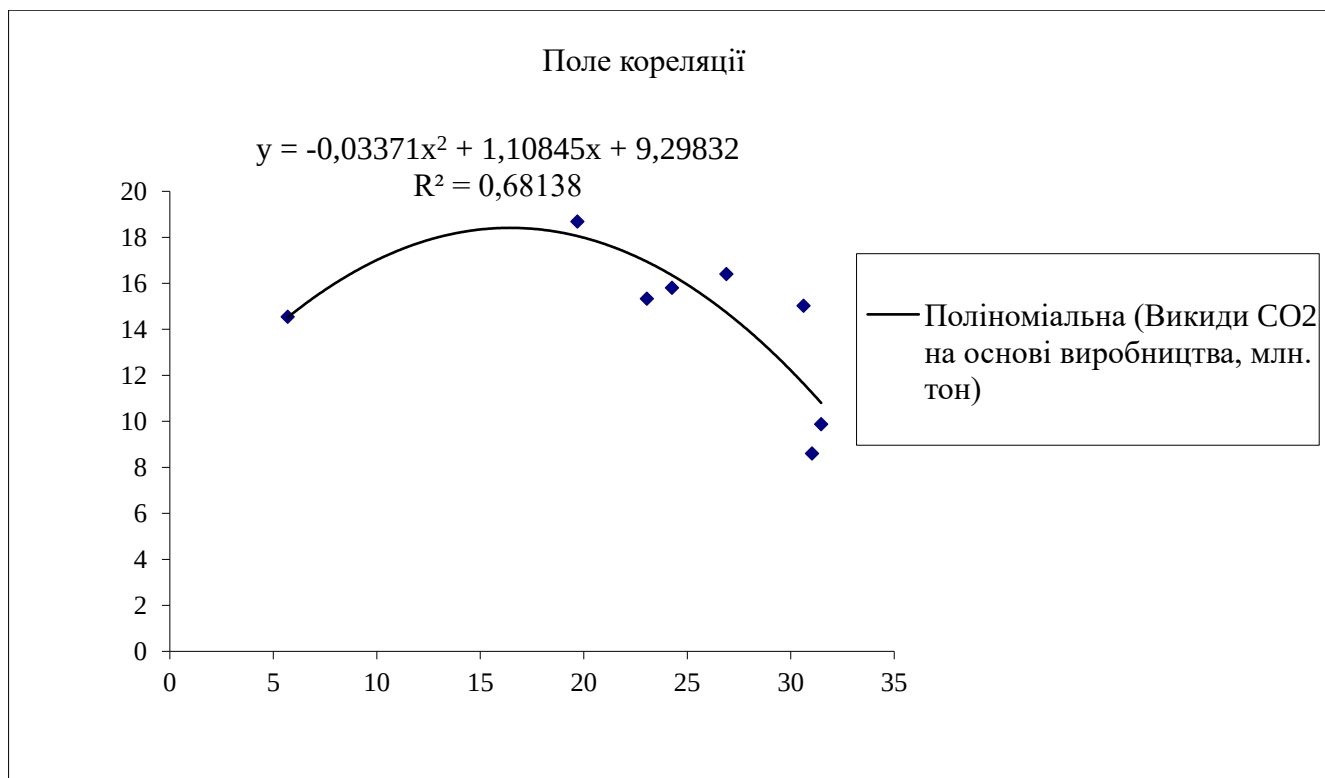


Рис. 2.15. Графічне представлення залежності ВВП Естонії від фактору «Викиди CO₂ на основі виробництва, млн тонн»

Джерело: побудовано авторкою.

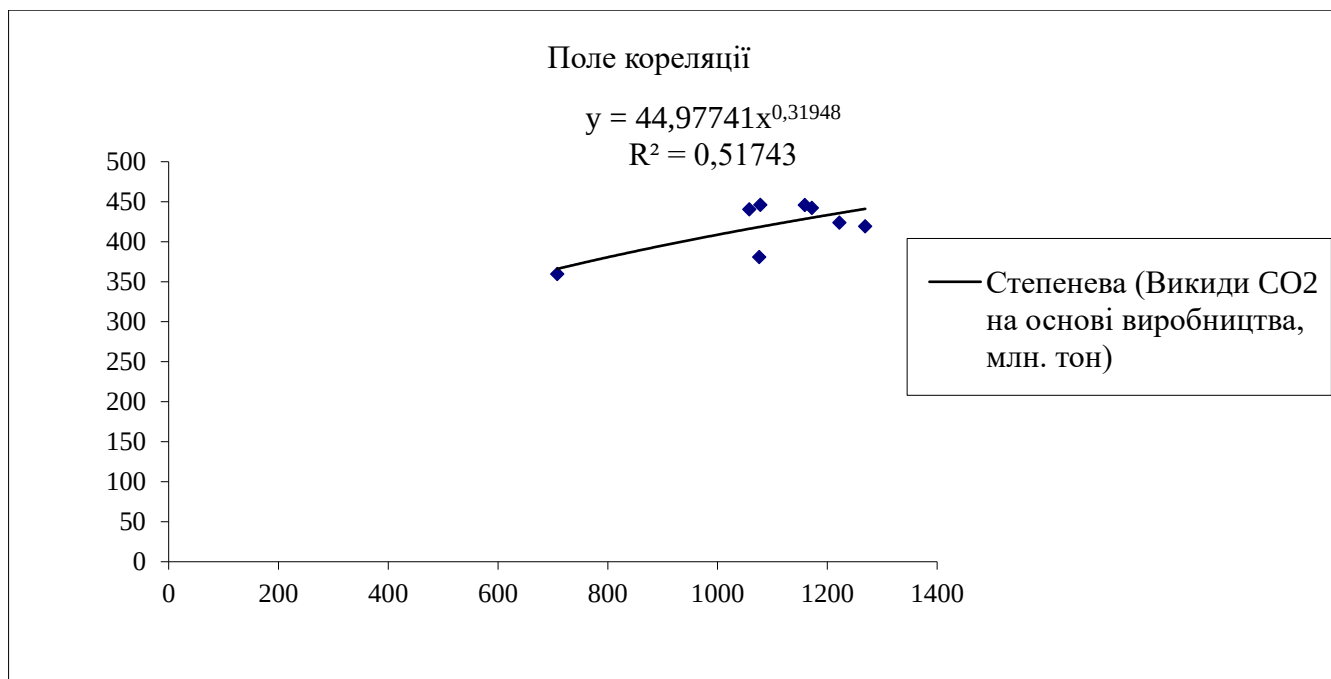


Рис. 2.16. Графічне представлення залежності ВВП Мексики від фактору «Викиди CO₂ на основі виробництва, млн. тонн»

Джерело: побудовано авторкою.

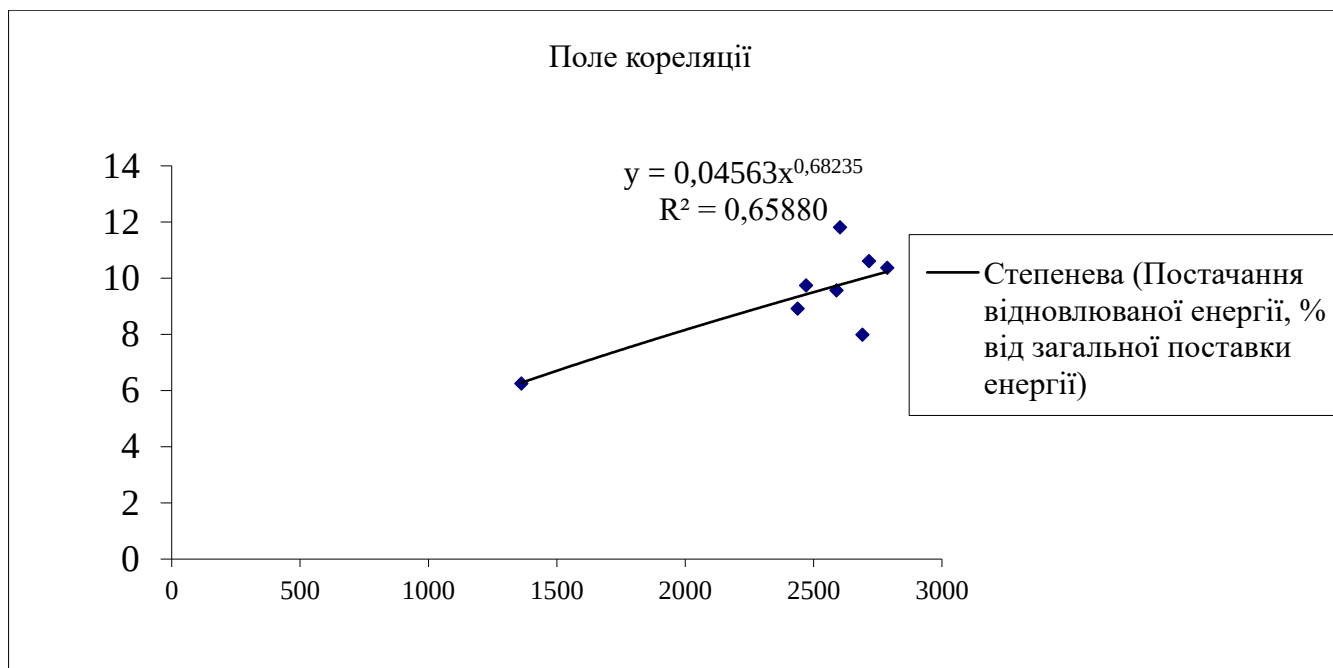


Рис. 2.17. Графічне представлення залежності ВВП Франції від фактору «Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії»

Джерело: побудовано авторкою.

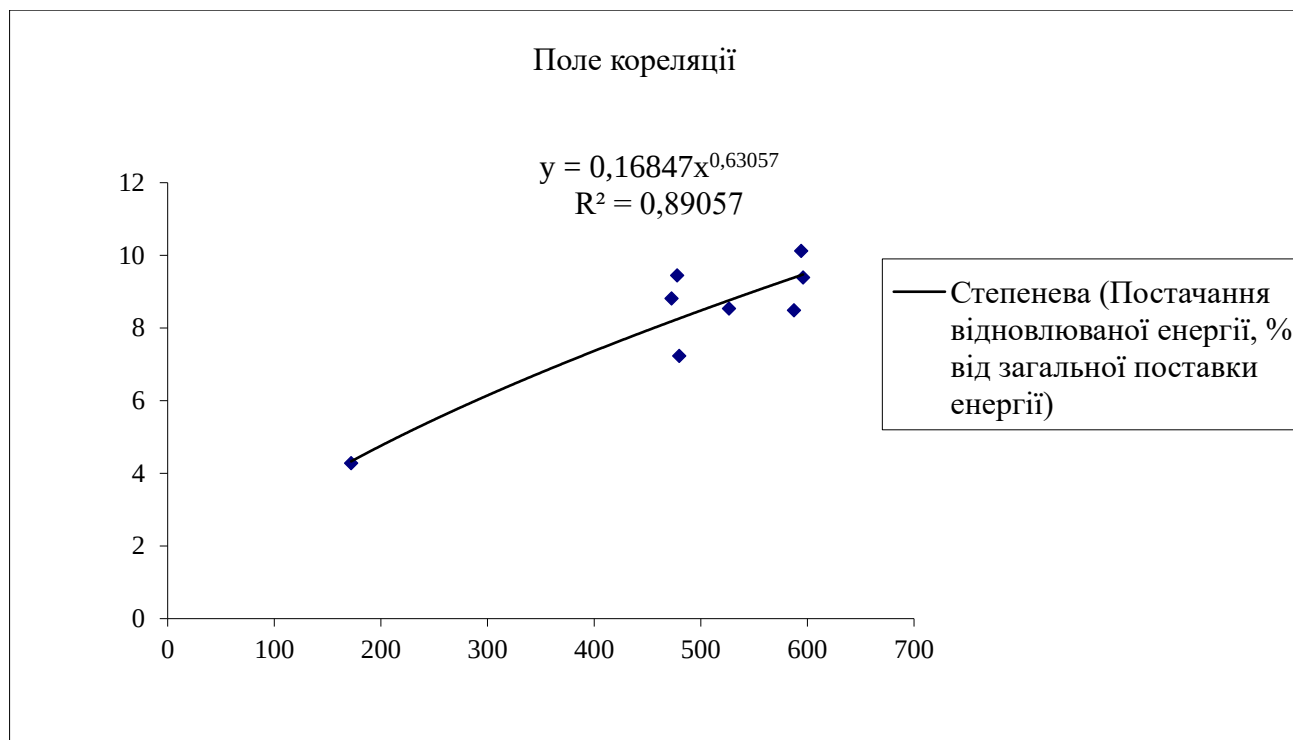


Рис. 2.18. Графічне представлення залежності ВВП Польщі від фактору «Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії»

Джерело: побудовано авторкою.

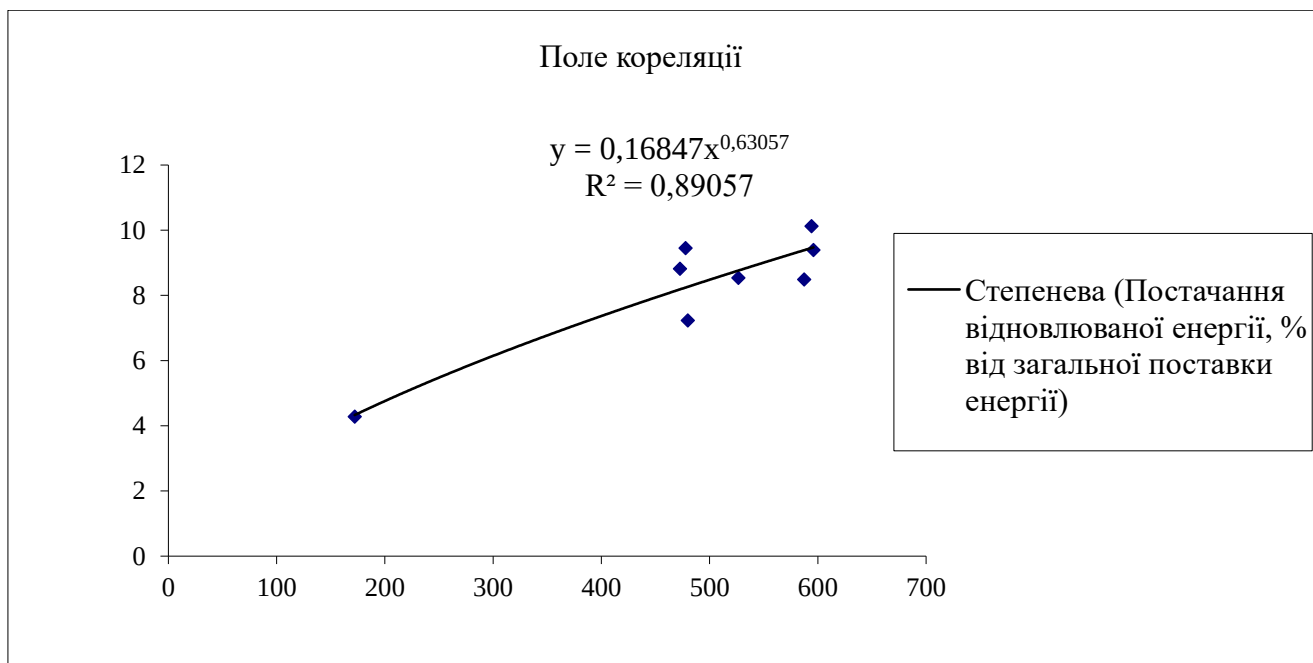


Рис. 2.19. Графічне представлення залежності ВВП Німеччини від фактору «Енергопродуктивність, ВВП на одиницю TPES, долар США»

Джерело: побудовано авторкою.

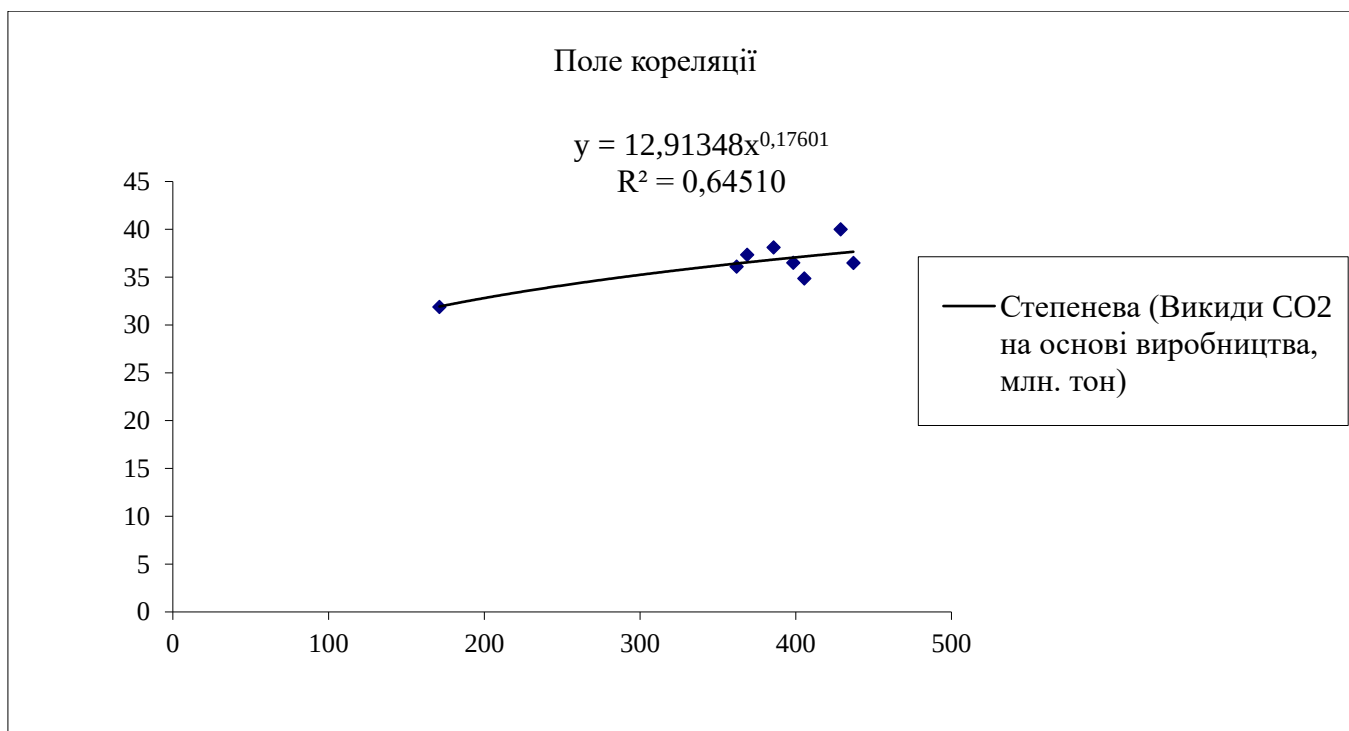


Рис. 2.20. Графічне представлення залежності ВВП Норвегії від фактору «Викиди CO₂ на основі виробництва, млн тонн»

Джерело: побудовано авторкою.

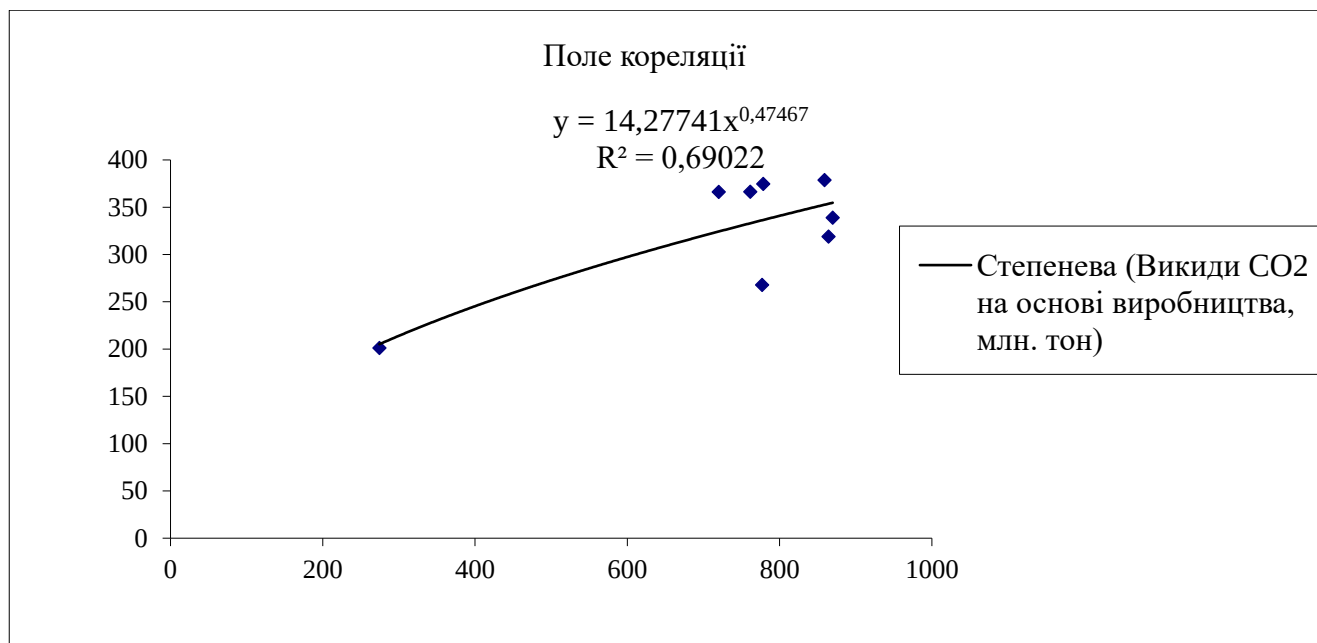


Рис. 2.21. Графічне представлення залежності ВВП Туреччини від фактору «Викиди CO₂ на основі виробництва, млн тонн»

Джерело: побудовано авторкою.

У підсумку спробуємо інтерпретувати всі показники та визначити їх значущість у контексті нарощування економічного зростання провідних країн світу на основі екологізації виробничих систем та впровадження принципів екологічного менеджменту з метою забезпечення сталого розвитку. Критерій Фішера використовуємо для перевірки рівності (однорідності) дисперсій двох вибірок, у тому числі перевірки значущості моделі регресії. Табличне значення критерію Фішера розраховується із заданою ймовірністю p ($p=0,95$) і числом ступенів рівності $k_1=m$ і $k_2=n-m-1$. Для зібраних нами статистичних даних кількість спостережень $n=8$, тому число ступенів вільності $k_1=1$ і $k_2=6$, а відповідне табличне значення критерію становить $F_{\text{табл.}} = 5,98$.

Коментуючи дані, подані у табл. 2.9, можемо стверджувати, що для усіх сформованих регресійних рівнянь виконується нерівність $F_{\text{розн.}} > F_{\text{табл.}}$, тобто з ймовірністю $p=0,95$ можемо говорити, що побудовані моделі адекватні статистичним даним і придатні для подальшого аналізу й прогнозування. В нашому регресійному аналізі критерій Фішера дав змогу оцінити значущість лінійних регресійних моделей. Зокрема, він дозволив перевірити доцільність включення або виключення незалежних змінних у регресійну модель.

Таблиця 2.9

**Результати двофакторного моделювання впливу
результуючого показника на ВВП**

Країна	Результуючий фактор	Рівняння функції, що описує взаємозв'язок	Коефіцієнт детермінації	Коефіцієнт кореляції	$F_{\text{розрахункове}}$
Данія	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	$y = 0,00198x^{1,66306}$	$R^2 = 0,87224$	0,886	47,7902
Греція	Викиди CO2 на основі виробництва, млн тонн	$y = 0,00392x^2 - 1,68982x + 240,22936$	$R^2 = 0,79244$	0,0657	26,7251
Естонія	Викиди CO2 на основі виробництва, млн тонн	$y = -0,03371x^2 + 1,10845x + 9,29832$	$R^2 = 0,68138$	-0,4266	14,9697
Мексика	Викиди CO2 на основі виробництва, млн тонн	$y = 44,97741x0,31948$	$R^2 = 0,51743$	0,6761	7,5056
Франція	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	$y = 3,94594e0,00035x$	$R^2 = 0,65047$	0,7543	13,0268
Польща	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	$y = 0,16847x0,63057$	$R^2 = 0,89057$	0,8991	56,9678
Німеччина	Енергопродуктивність, ВВП на одиницю TPES, дол. США	$y = 0,00106x^2 - 4,01061x + 13515,91004$	$R^2 = 0,81553$	0,8723	30,9465
Норвегія	Викиди CO2 на основі виробництва, млн тонн	$y = 12,91348x0,17601$	$R^2 = 0,64510$	0,7770	12,7238
Туреччина	Викиди CO2 на основі виробництва, млн тонн	$y = 14,27741x0,47467$	$R^2 = 0,69022$	0,7574	15,5966

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними додатку Т.

Коефіцієнт кореляції є числовим значенням розрахованого статистичного зв'язку між двома змінними. Значення коефіцієнта кореляції коливається в межах ± 1 і характеризує силу зв'язку між змінними: тобто чим ближче значення коефіцієнта кореляції наближається до 0, тим слабкішим є зв'язок між двома змінними. Окрім того, напрямок зв'язку позначається знаком коефіцієнта кореляції; знак «плюс» вказує на пряму залежність, а знак «мінус» – на зворотну залежність. За отриманими у таблиці значеннями робимо висновок про прямий зв'язок між змінними для усіх країн окрім Естонії оскільки $r[x; y] > 0$, то зв'язок між X та Y прямий. Окрім того, оскільки виконується рівність $0,7 < |r[x; y]| < 1$, то зв'язок між X і Y сильний для усіх описаних рівнянь за винятком Греції. Оцінімо вплив варіації фактору X на варіацію

показника Y , використавши коефіцієнт детермінації, що становить: $0,51743 < R^2 < 0,89057$, тобто варіація результуючого показника ВВП для усіх аналізованих країн на більш ніж на 51,74% зумовлена варіацією виокремлених факторів.

Отже, проведений багатофакторний регресійний аналіз для вибірки провідних країн світу дозволив нам зробити висновок, що ключову роль у нарощуванні економічного зростання на принципах збалансованого використання природних ресурсів та відповідного енергоменеджменту відіграють такі чинники як зростання обсягів постачання відновлюваної енергії, зменшення викидів CO_2 на основі виробництва та підвищення рівня енергопродуктивності. Поглиблений аналіз у формі двофакторного економіко-математичного прогнозування описав залежність виокремлених чинників за допомогою степеневих та поліноміальних функцій другого порядку. Перевірка рівнянь за допомогою ключових коефіцієнтів серед яких коефіцієнт кореляції, детермінації та критерій Фішера дало змогу зробити висновок про значимість та наявність прямого сильного зв'язку, зокрема у таких країнах як Данія, Польща, Норвегія та Туреччина.

Висновки до розділу 2

1. Фундаментальний процес системних зелених трансформацій світового виробництва, будучи результатом конвергентного поєднання різного роду економічних і політичних, інституційних і просторових, технологічних і фінансових, організаційних й управлінських факторів, має своїм закономірним наслідком значне ускладнення системи ендогенних й екзогенних взаємозв'язків між різними структурними підсистемами світового господарства. Він супроводжується значним загостренням організаційно-економічних й інституційних суперечностей між ними, комплексною екологізацією технологічного базису світової виробничої системи, формуванням у структурі національних економік секторів екологічного виробництва; докорінними змінами науково-технічних й інноваційних мегатрендів суспільного розвитку; а також становленням якісно нових суспільних і ринкових інститутів, форм організації виробництва і менеджменту, органів глобального економічного управління та ін.

2. Системні зелені трансформації світового виробництва охоплюють усі його структурні ланки і сформовані на базі багатонаціональних підприємств глобальні вартісні ланцюги. Їх економічна сутність полягає у радикальних якісних перетвореннях світового господарства еволюційного та революційного характеру, що виявляються у глибокій модернізації пануючих структур, форм і способів організації й управління виробничою діяльністю; докорінних змінах чинних політичних механізмів, форм власності і механізмів регулювання економічних процесів та мають своїм закономірним наслідком перехід світової економічної системи до якісно нового технологічного способу виробництва, здатного забезпечити оптимальний баланс економічних, екологічних і соціальних інтересів глобального суспільства, соціальну справедливість і підвищення якісних кондицій життя світового населення без ризиків для навколишнього середовища та без обмеження можливостей прийдешніх поколінь задовольняти свої економічні потреби.

3. Структурні трансформації глобальних виробничих ланцюгів справляють потужний структуризуючий вплив на сучасну бізнесову і підприємницьку діяльність, що виявляється у прискореному переході економічних суб'єктів від традиційних для минулого століття вертикально-інтегрованих й ієрархічно керованих великих корпоративних структур з монополістичними позиціями на відповідних сегментах світового ринку до горизонтальних і мережево організованих наукомістких й організаційно гнучких компаній. Останні, володіючи розгалуженими мережами незалежних постачальників і споживачів, виявляються найбільш адаптованими до потреб і запитів світових споживачів, а їх фінансово-господарська діяльність концентрується на тих видах економічних операцій, де вони володіють найвищими конкурентними перевагами, максимальними знаннями і виробничими компетенціями. Їх вступ у глибокі мережеві й конкупераційні взаємодії з іншими незалежними компаніями й організаціями є потужним драйвером розбудови глобального мережевого суспільства, базованого на корпоративних стратегіях і бізнес-моделях гнучкого і високоефективного розподіленого виробництва, а також цифрових платформах, що об'єднують усіх учасників вартісних ланцюгів в єдину екосистему.

4. Системна екологізація глобального економічного розвитку актуалізує питання щодо розроблення і масового впровадження у суспільне виробництво

технологій, зорієнтованих на зменшення антропогенного навантаження та збереження довкілля, а також досягнення у світових координатах сталої екологічної рівноваги. Екоінновації базуються на широкому впровадженні енерго- і ресурсоощадних методів виробництва; імплементації цифрових моделей управління інфраструктурними об'єктами; масштабному застосуванню сонячної, вітрової та гідроенергії, енергії морських приливів та біопалива; впровадженні технологій замкненого циклу; забезпеченні процесу відтворення природного капіталу; збереженні сировинних ресурсів у процесі споживання продукції; суттєвому зниженні сукупних трансакційних витрат на їх використання у виробничому процесі тощо. У такий спосіб досягається органічна конвергенція механізмів економічного зростання з цілями сталого розвитку, а отже – ефективне розв'язання однієї з ключових суперечностей суспільного поступу, а саме: між економічною і соціально-екологічною ефективністю виробничих процесів.

5. У глобальних умовах світогосподарського розвитку не тільки виробничі компанії, але й сервісні фірми та організації виявляють дедалі зростаючу схильність до розроблення і комерціалізації екоінноваційних розробок і винаходів. Ключовими глобальними тенденціями екологізації науково-технологічного прогресу є: розроблення і впровадження екоінноваційних розробок на усіх ланках виробничо-збутових ланцюгів, значне загострення міжнародної конкуренції між інвесторами за кліматичні технології, нарощування масштабів тріадичного патентування зелених інновацій та вартісних обсягів залученого краудфандингового капіталу у відновлювально-енергетичні екоінновації, поглиблення міжфірмового співробітництва екоінноваційних компаній зі своїми зовнішніми знаннєвими партнерами, зростання кількості і середньої вартості угод венчурного фінансування кліматичних стартапів, перетворення кліматичних технологій на дохідний клас інвестиційних активів та ін.

6. Домінуючі на сьогодні канали і механізми глобалізаційної інтеграції національних, регіональних і корпоративних екоінноваційних систем включають як науково-технічний і торговельний, так й інвестиційно-виробничий і фінансовий компоненти. У своїй сукупності вони відбивають, з одного боку, наявний екоінноваційний ресурс окремих держав, компаній і фірм, а з другого – організаційно-

економічну і регуляторно-інституційну специфіку національних і корпоративних екоінноваційних стратегій. Останні характеризуються на сьогодні глибокими трансформаційними змінами, пов'язаними насамперед з поглибленням міжнародного технологічного поділу праці, активною транскордонною дифузією екоінноваційних розробок через спіллований інструментарій, посиленням функціональної технологічної спеціалізації економічних суб'єктів різної національної належності, переходом інноваційної моделі суспільного розвитку від лінійного до інтерактивного формату, а також значним посиленням ролі транснаціональних факторів. При цьому найбільшу ефективність у глобальних координатах демонструють ті екоінноваційні стратегії, котрі, маючи довгостроковий характер, одночасно характеризуються високим рівнем структурної динамічності, достатньою адаптивністю до впливу чинників глобальної нестійкості та здатністю забезпечувати максимальну конвергенцію національних і корпоративних економічних інтересів в екоінноваційній царині.

7. Держави-члени ОЕСР є на сьогодні першопрохідниками глобального процесу екологізації національних економік та досягли найвищої інтенсивності впровадження відновлювальних джерел енергії та найвищого ступеня їх впливу на динаміку макроекономічного зростання. Зазначена група країн робить також найвагомий внесок у створення і комерціалізацію на національному і наднаціональному рівнях зелених технологій, формуючи глобальні екологічні стандарти виробництва та нав'язуючи іншим країнам світу свої власні правила гри на зеленому сегменті світового ринку. Окрім того, держави групи ОЕСР генерують на сьогодні потужний демонстраційний ефект «озеленення» національних економік, що формує магістральну траєкторію його глобального поширення та фрагментарного впровадження у країнах з наздоганяючою моделлю економічного розвитку.

8. Економіко-математична оцінка ступеня впливу на динаміку ВВП держав-членів ОЕСР (Данії, Естонії, Греції, Мексики, Франції, Польщі, Німеччини, Норвегії та Туреччини) показників їх зеленої конкурентоспроможності (енергопродуктивності ВВП на одиницю загальної первинної енергії (TPES), дол. США; національних витрат на охорону навколишнього середовища, млн дол. США; постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії; викидів CO₂ на основі виробництва, млн.

тонн; технологій пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язаних з виробництвом, передачею або розподілом енергії, к-ть) підтверджує ключову роль у нарощуванні економічного зростання держав на принципах сталого енергоспоживання та енергоменеджменту таких чинників як енергопродуктивність ВВП на одиницю загальної первинної енергії, постачання відновлюваної енергії та викиди CO₂ на основі виробництва. Зазначені чинники у дво- та багатофакторній моделях позитивно впливають на динаміку валового внутрішнього продукту держав, що підтверджують результати регресійного аналізу з використанням програмного продукту Excel – Data analysis – Regression, застосуванням різних типів рівнянь, що описують економетричні залежності (поліномінальне та степеневе другого порядку); а також перевіркою рівнянь за допомогою критерію Фішера, коефіцієнтів кореляції і детермінації.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях авторки [87; 88; 640; 641; 644; 646; 657; 663; 668; 671; 676; 680; 681; 682; 684; 686].

РОЗДІЛ 3.

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ ТА ЗЕЛЕНЕ СПОЖИВАННЯ

3.1. Ключові напрями зеленого переформатування міжнародної торгівлі та його інструменти

Глобальні процеси відтворення суспільного продукту реалізуються на сучасному етапі світогосподарського розвитку диверсифікованими каналами міждержавних економічних відносин, що формують складну систему транскордонної торговельної, інвестиційної, фінансово-кредитної і науково-технологічної діяльності компаній, фірм, підприємств і різного роду бізнесових структур. Що стосується зовнішньоторговельної діяльності економічних суб'єктів різної національної належності, то вона матеріалізує ядро глобальних обмінних процесів, втілюючи у собі усю «палітру» транскордонного руху результатів роботи національних виробничих комплексів, їх збуту і споживання на інтернаціональному рівні на засадах вільної конкуренції, свободи товарного і грошового обміну.

Про сучасне значення міжнародної торгівлі свідчить, зокрема, той факт, що з моменту підписання Генеральної угоди з тарифів і торгівлі вартісні обсяги світового експорту товарів і послуг зросли з 54,2 млрд дол. США у 1948 р. [547, с. 46] до 24,2 трлн у 2021 р. [166], що становить 25,7% глобального валового внутрішнього продукту на кінець періоду¹². При цьому 1973-1983 рр. означились найвищим приростом світового експорту (з 579 млрд до 1,8 трлн дол. США [610, с. 100]) під впливом динамічної лібералізації міждержавних торговельних відносин, зростання ступеня економічної відкритості держав і регіонів, активного розвитку багатонаціональних підприємств, стрімкого розширення експорто-орієнтованих секторів економік практично усіх країн світу та їх активного включення у процеси міжнародного кредитування й інвестування.

¹² Примітка.

Розраховано авторкою за даними [The \$94 Trillion World Economy in One Chart. URL: <https://www.visualcapitalist.com/visualizing-the-94-trillion-world-economy-in-one-chart/>].

Попри усі позитивні наслідки поглиблення, диверсифікації і системної лібералізації міжнародних торговельних відносин, а також глибоких структурних змін у національних економіках, динаміка глобальних екологічних індикаторів засвідчує значне наростання в останні десятиліття негативного впливу міжнародної торгівлі на навколишнє середовище. Йдеться насамперед про транскордонні вантажні перевезення, на які припадає нині близько 33% сукупних вуглецевих викидів глобальної торговельної системи, емітованих нею під час виробництва і транспортування споживчих товарів на світові ринки. Між тим, зазначена цифра маскує колосальні диференціації у викидах парникових газів залежно від сектору економіки, продукція якого включається у міжнародні вантажні перевезення відповідними видами транспорту. Загальновідомо, що найекологічнішим, з погляду викидів CO₂, є морське судноплавство, на яке припадає більше половини пов'язаних з міжнародною торгівлею викидів вуглецю [516, с. 6]. Попри це товари промислової групи, на відміну від сільськогосподарської продукції, палива та товарів гірничої промисловості, дедалі частіше транспортуються на світові ринки повітряним транспортом, який має найвищі показники інтенсивності вуглецевих викидів. Відтак – частка транспорту у загальних викидах парникових газів коливається нині від мінімального рівня у 10% за групою непереробленої аграрної продукції до максимальних 90% за металевою продукцією (рис. 3.1).

Одночасно усі ми на сьогодні є свідками динамічного приросту чисельності світового населення, неухильного підвищення його доходів практично в усіх регіонах та наростаючих процесів урбанізації світогосподарського простору. Звернімось до цифр: якщо станом на 1750 р. загальна кількість світового населення становила лише 800 тис осіб, у 1900 р. – 1,7 млрд осіб [157], то у 2000 р. – 6,1 млрд, у 2020 р. – 7,8 млрд, а на період до 2030 р. досягне, за експертними оцінками ООН, відмітки у 8,5 млрд, стабілізуючись на рівні 11 млрд осіб на кінець століття. Що ж стосується урбаністичних тенденцій світогосподарського розвитку, то тільки упродовж 1960-2010 рр. питома частка міського населення світу зросла з 33 до 51%, у 2020 р. – становила 56%, на період до 2030 р. досягне 60%, а до 2050 р. у містах проживатиме вже дві третини світового населення. При цьому кількість мегаполісів з чисельністю

містян понад 10 млн осіб зросла з 10 у 1990 р. до 34 у 2020 р. з перспективним трендом зростання до 43 на період до 2030 р. Принагідно відзначимо також, що згідно розрахунків фахівців ООН, між динамікою світових урбаністичних тенденцій і приростом валового внутрішнього продукту держав на одну особу існує тісний кореляційний зв'язок, який підтверджується триразовим зростанням середньосвітового доходу на одну особу з 2,3 тис дол. США у 1960 р. до 6,1 тис у 2010 р. [460, с. 43].

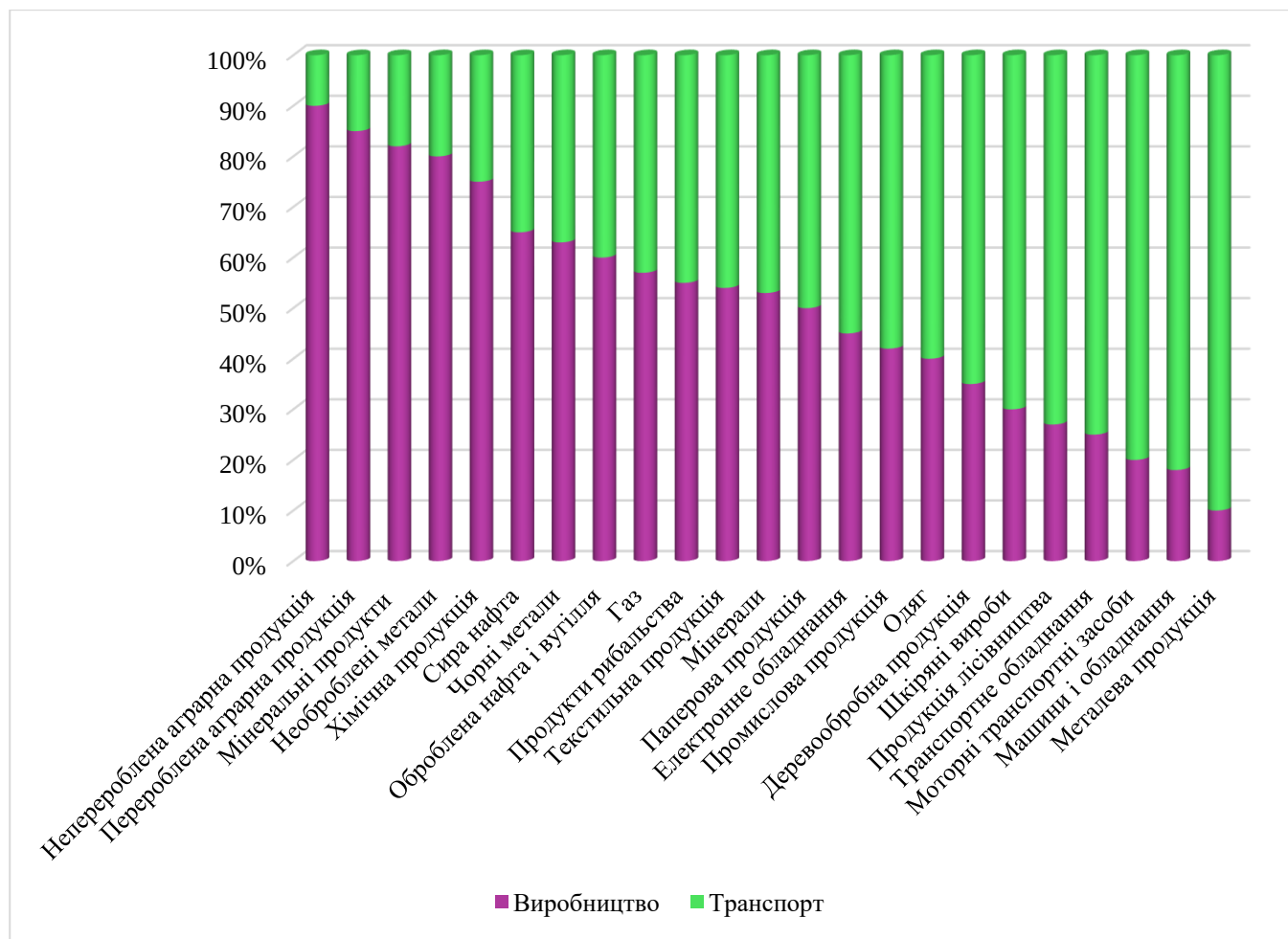


Рис. 3.1. Співвідношення викидів вуглецю, пов'язаних з виробництвом і транспортуванням товарів на глобальні ринки, за окремими секторами економіки, %

Джерело: побудовано авторкою за даними [516, с. 6].

Таким чином, синергетична дія зазначених вище факторів справляє потужний мультиплікуючий вплив на нарощування глобального попиту на товари і послуги. Останній, як ми знаємо, значною мірою задовольняється каналами міжнародного

торговельного обміну (в який дедалі більшою мірою залучаються природні, земельні, водні, паливно-енергетичні й інші види ресурсів), а отже – виводить значну кількість наявних нині глобальних екосистем далеко за граничні межі наявного у них ресурсного потенціалу. Достатньо сказати, що згідно розрахунків авторитетних міжнародних експертів, на період до 2050 р. глобальний попит на продукти харчування (насамперед м'ясо і молочні продукти) зазнає щонайменше подвійного приросту, порівняно з нинішніми показниками; а станом на тепер з наявних глобальних рибних ресурсів близько 57% виловлюється на рівні їх біологічної межі і навіть вище. Тож за умов збереження даних небезпечних тенденцій вже до 2050 р. майже 4 млрд осіб в усьому світі (або 40% від прогнозованої на той час кількості світового населення) потерпатимуть від значного браку води, маючи у доступності не більше 1 тис літрів у рік на одну особу [518, с. viii, 2].

Варто також додати, що неухильне нарощування масштабів і динамічна структурна диверсифікація міжнародної торгівлі на тлі усунення транскордонних бар'єрів у русі інвестиційно-кредитного і фінансового капіталу мають своїм закономірним наслідком стрімке збільшення багатьох видів забруднення навколишнього середовища та масштабне наростання глобальних екологічних збитків. Економічна сутність даного процесу, що кваліфікується у світовій економічній науці як «експорт забруднень» (*англ. – exporting pollution*), полягає у перенесенні багатонаціональними підприємствами зі штаб-квартирами у державах з високим рівнем екологічних стандартів небезпечних, енерго- і матеріаломістких виробництв до країн з низькими екологічними стандартами виробництва.

За таких умов усі ми на сьогодні стаємо свідками посилення міжнародної спеціалізації провідних держав світу на виробництві високотехнологічних, інноваційномістких й екологічно чистих товарів, що забезпечує їм практично необмежені можливості отримання надприбутків від їх експорту, присвоєння глобальної інтелектуальної ренти та згладжування циклічних коливань бізнес-активності у своїх національних економіках. На підтвердження цієї тези наведемо, зокрема, дані щодо масштабів функціонування так званої «другої економіки» Сполучених Штатів Америки. Вона представлена, як ми знаємо, господарськими

операціями американських багатонаціональних компаній, котрі функціонують за територіальними межами США у державах з менш суворими вимогами щодо охорони довкілля, а отже – можуть слугувати, на нашу думку, своєрідним мірилом рівня екологізації діяльності їх материнських підрозділів.

Як показують дані табл. 3.1, у «другій економіці» США акумульовано станом на тепер близько чверті їх сукупних виробничих потужностей; а у 2019 р. на біля 36 тис контрольованих багатонаціональними підприємствами США зарубіжних підрозділах працювали 14,6 млн працівників.

Таблиця 3.1

Ключові показники економічної і науково-технологічної діяльності зарубіжних підрозділів багатонаціональних компаній США у 1999-2019 рр.

Показник	1999	2004	2009	2014	2019
Сукупна додана вартість, млрд дол. США					
Усього, у тому числі:	2644,7	3220,8	3740,7	5297,3	5700,0
Материнські підрозділи багатонаціональних підприємств США	2064,3	2366,5	2595,8	3810,3	4200,0
Контрольовані багатонаціональними підприємствами США зарубіжні підрозділи	580,4	854,3	1144,9	1487,0	1500,0
Капітальні витрати, млрд дол. США					
Усього, у тому числі:	531,4	476,1	598,9	952,2	943,8
Материнські підрозділи багатонаціональних підприємств США	416,8	350,9	431,8	713,5	738,9
Контрольовані багатонаціональними підприємствами США зарубіжні підрозділи	114,6	125,2	167,1	238,7	205,0
Витрати на дослідження і розробки, млрд дол. США					
Усього, у тому числі:	144,4	190,0	246,5	320,9	408,4
Материнські підрозділи багатонаціональних підприємств США	126,3	164,2	207,3	268,7	350,2
Контрольовані багатонаціональними підприємствами США зарубіжні підрозділи	18,1	25,8	39,2	52,2	58,2
Зайнятість, млн осіб					
Усього, у тому числі:	33,3	32,9	35,9	42,3	43,9
Материнські підрозділи багатонаціональних підприємств США	23,9	22,4	22,9	26,7	29,3
Контрольовані багатонаціональними підприємствами США зарубіжні підрозділи	9,4	10,5	13,0	15,8	14,6

Джерело: побудовано авторкою за даними [12, с. 1; 13].

При цьому щорічно продукувана ними сукупна додана вартість збільшилась у період 1999-2019 рр. з 580,4 млрд до 1,5 трлн дол. США; капітальні витрати – з 114,6 до 205 млрд; а витрати на дослідження і розробки – з 18,1 до 58,2 млрд дол. відповідно

(що становить 14,3% загальних корпоративних витрат на ДіР на кінець періоду). Тож можемо стверджувати, що системна лібералізація торговельно-інвестиційних операцій з країнами з нижчим рівнем природоохоронних стандартів є потужним драйвером поширення міжнародних практик несумлінної конкурентної боротьби, що призводить до перенесення виробничих потужностей з розвинутих держав світу з жорстким екологічним законодавством, або ж до зниження даних стандартів з метою підвищення конкурентоспроможності продукції відповідних країн [55, с. 194].

Маємо зазначити, що з-поміж представлених у сучасному західному теоретичному дискурсі формалізованих концептуальних узагальнень наростаючих у світової громадськості побоювань з приводу несумлінної конкурентної боротьби країн і регіонів за ринки сировини і збуту на особливу увагу заслуговує модифікація так званої гіпотези «гонки з низхідної» (*англ. – race to the bottom*) [334; 399; 395; 250; 45; 91; 371; 337]. Її ключовий методологічний засновок полягає в обґрунтуванні об'єктивного характеру встановлення значно нижчих екологічних стандартів у країнах з відкритими економіками та лібералізованими режимами зовнішньої торгівлі, на противагу закритим економікам, де екологічні стандарти традиційно залишаються на високому рівні. Наприклад, запровадження в Індії значно нижчого, порівняно зі Сполученими Штатами Америки, екологічного податку об'єктивно призводить до певного «викривлення» конкурентних умов діяльності американських промислових виробників.

Цілком природно, що даний факт спонукатиме їх до здійснення політичного тиску на національний уряд США з питань зниження рівня чинних у державі екологічних податків, здатного призвести за умов панування вільного торговельного режиму до суттєвого зниження рівня трудових стандартів у Сполучених Штатах Америки. Відтак – з метою збереження міжнародних конкурентних позицій своїх товаровиробників на світових ринках американський уряд буде змушений вжити рішучих заходів щодо суттєвого пом'якшення національної екологічної політики [55, с. 196]. Це підтверджує, на нашу думку, виключну методологічну цінність гіпотези «гонки з нисхідної», її незаперечну логічність та спирання на принципи діалектичної логіки, що дає змогу прогнозувати перспективні тренди екологізації і структуризації

транскордонного торговельного обміну як на двосторонньому (міждержавному), так і регіональному і глобальному рівнях.

У той самий час з теоретичного дискурсу економічної історії можемо знайти і контраверсійну до гіпотези «гонки з низхідної» концепцію «виграшів від торгівлі» (англ. – *gains from trade*) [423; 403; 298; 66; 171; 335]. Її ключовий методологічний засновок полягає в обґрунтуванні отримання державами від їх участі у міжнародних торговельних відносинах значного обсягу економічних благ, за виключенням обмеженого місткістю внутрішніх ринків країн потенційного зростання обсягу їх валового внутрішнього продукту. Характеризуючи екологічний вимір концепції «виграшів від торгівлі», відзначимо таку її конкурентну перевагу як обґрунтування об'єктивних передумов розширення можливостей держав отримувати із зовнішніх ринків екологічні товари і послуги, екотехнології та управлінські інновації, здатні мультиплікувати макроекономічну динаміку.

Ще одна продуктивна екологічна ідея концепції «виграшів від торгівлі» стосується так званого «каліфорнійського ефекту». Він пояснює об'єктивні передумови «ланцюгового» характеру запровадження країнами високих екологічних стандартів, яке, стартуючи у державах-лідерах, згодом поширюється і на периферію світового господарства¹³. Наголосимо, що у наявній західній літературі можна знайти велику кількість емпіричних даних, котрі сповна підтверджують засадничі наукові ідеї концепції «виграшів від торгівлі». Зокрема, на основі застосування панелі даних щодо масштабів викидів вуглекислого газу американських експортерів, Дж. С. Холладей розрахував, що обсяги їх емісії на 9-13% менші, порівняно з компаніями, котрі не займаються експортною діяльністю, з причин запровадженню систем контролю за експортним виробництвом [249].

Своєю чергою, Дж. Куї, Х. Лапан і Г. Мосчіні на основі використання секторальних даних економіки США обґрунтовують таку наукову ідею: залежно від

¹³ Примітка.

Термін «каліфорнійський ефект» було запроваджено у Сполучених Штатах Америки у період встановлення у штаті Каліфорнія високих екологічних стандартів на технологічно-контрольне обладнання вимірювання рівня забруднення повітря автомобільним транспортом. Результатом цього стало «ланцюгова» імплементація подібних стандартів у всіх без виключення американських штатів з причин значного впливу автомобільного ринку штату Каліфорнія на національний ринок США [Головенчик Г. Г. Международная торговля сырьевыми товарами: экологический аспект. URL: http://www.bseu.by:8080/bitstream/edoc/78973/1/Golovenchik_G.G._77_85.pdf].

продуктивності економічної діяльності компаній та наявності у них засобів екологічного контролю, фірми-експортери завжди здійснюють значно менші викиди вуглекислого газу у розрахунку на одиницю вартості продажів, порівняно з компаніями-неекспортерами того ж самого сектору економіки [112]. Нарешті, розроблена Р. Форслідом, Т. Окубо та К. Уллтвейтом модель взаємозв'язку торгівлі і викидів CO₂ демонструє, що експортна діяльність компаній дає змогу суттєво розширити масштаби їх виробничої діяльності, яка, своєю чергою, стимулює корпоративні інвестиційні капіталовкладення в екологізацію діяльності фірм з подальшим розподілом ними фіксованих витрат у скорочення викидів на більшу кількість одиниць виробленої продукції [179].

Якщо говорити про конкретні цифри, то сукупний вартісний обсяг світової торгівлі екологічними товарами ¹⁴ збільшився упродовж 1994-2021 рр. майже усемеро: з 425,2 млрд до майже 3 трлн дол. США. При цьому світовий експорт даним видом продукції зріс за вказаний період з 221,5 млрд до 1,6 трлн дол. США, а імпорт – з 203,7 млрд до 1,4 трлн відповідно (табл. 3.2). Найактивнішими учасниками міжнародних торговельних операцій з екологічними товарами є нині Китай (22,1% глобального експорту і 13,5% світового імпорту у 2021 р.), Сполучені Штати Америки (9,4% і 16,9%), Японія (7,1% і 0,5%), Італія (3,8% і 3,1%), Великобританія (3,1% і 4,1%) та Франція (2,9% і 4,4% відповідно) ¹⁵. Своєю чергою, вартісний обсяг зовнішньоторговельного обігу екологічних товарів Європейського Союзу досягнув у 2018 р. майже 543 млрд євро, збільшившись за останні двадцять років учетверо (у тому числі на 20% упродовж 2013-2018 рр.). З цієї суми біля 14% (або 76 млрд євро

¹⁴ Примітка.

У 2009 р. на основі проведення багатосторонніх переговорів країнами було узгоджено неофіційний список зі 153 митних кодів, котрі охоплюють продукти, що вважаються екологічно чистими. З причин економічної рецесії, викликані наслідками глобальної економічної кризи 2007-2010 рр., багатосторонні переговори щодо світової торгівлі екологічними товарами зайшли у глухий кут, відновившись лише у 2014 р. з ініціативи країн Азіатсько-Тихоокеанського економічного співробітництва. Держави-члени даного інтеграційного угруповання ще у 2012 р. уклали угоду про зниження застосовуваних тарифних ставок у торгівлі екологічними товарами до 5% (чи нижче) до кінця 2015 р., запропонувавши поширити її статті і на країни, котрі не належать до АТЕС. Відтак – з кінця 2014 р. 46 держав світу (у тому числі США, Австралія, Канада, Китай та країн-члени Європейського Союзу) беруть активну участь у переговорах щодо Угоди про екологічні товари.

¹⁵ Примітка.

Розраховано авторкою за даними табл. 3.2.

на кінець періоду) припадало на міжкраїнову торгівлю у межах Європейського Союзу, решта – на зовнішню торгівлю держав ЄС за межами блоку [549].

Таблиця 3.2

**Зовнішня торгівля екологічними товарами за окремими країнами
у 1994-2021 рр., млрд дол. США**

Країна	1994		2000		2005		2010		2015		2021	
	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт	експорт	імпорт
Австра-лія	1,1	3,6	1,3	4,6	2,3	8,4	3,5	14,2	3,2	16,7	5,4	21,7
Австрія	3,5	4,1	4,4	5,3	8,3	9,4	11,6	11,8	12,8	14,3	18,9	23,4
Бельгія	...	...	8,5	8,0	13,9	12,8	14,7	14,7	15,4	14,9	26,3	28,2
Данія	3,4	1,9	4,5	2,8	9,4	5,0	12,1	6,5	12,9	6,9	14,7	12,6
Італія	16,3	7,6	21,5	11,9	34,9	17,7	45,8	34,3	47,2	23,7	59,7	41,8
Канада	5,6	10,5	11,5	18,8	14,9	22,2	17,4	28,8	20,1	34,8	26,5	44,2
Китай	3,4	11,2	10,6	17,8	45,2	84,5	140,7	147,9	197,7	155,5	354,2	185,0
Франція	14,7	12,1	17,5	17,0	27,7	26,9	34,3	35,8	33,4	35,9	46,0	60,4
Японія	34,2	...	53,6	0,2	69,8	0,3	89,3	2,1	73,4	2,9	114,0	7,2
Велико-британія	12,9	12,1	18,1	18,9	25,7	26,3	30,8	31,5	35,8	36,9	49,3	55,9
США	39,2	31,3	70,6	60,3	77,6	84,2	109,1	110,9	134,5	156,9	150,1	232,3
Світ в цілому	221,5	203,7	373,5	345,7	640,9	624,2	1026,1	949,0	1177,8	1087,5	1599,2	1369,8

Джерело: побудовано авторкою за даними [519].

У продуктовому вимірі найбільші обсяги зовнішньої торгівлі ЄС припадають нині на поставки установок відновлювальної енергетики – 252 млрд євро (або 46,4% вартісного обсягу торгівлі екологічними товарами у 2018 р.), обладнання для моніторингу, аналізу та оцінки навколишнього середовища – 120 млрд (22,1%), обладнання з управління твердими і небезпечними відходами та системами переробки – 79 млрд (14,5%), установок з управління стічними водами та очищення питної води – 43 млрд (7,9%), а також обладнання для контролю за забрудненням повітря – 34 млрд (6,3% відповідно) (рис. 3.2). Цілком закономірно, що на тлі нарощування світових обсягів виробництва та транскордонної торгівлі екологічними товарами, а також у відповідь на об’єктивну необхідність розбудови глобальної зеленої екосистеми світова торговельна практика станом на тепер напрацювала доволі *ефективні механізми зеленого переформатування міжнародної торгівлі*. Конкретизуємо їх та детально проаналізуємо.



Рис. 3.2. Вартісний обсяг світової торгівлі екологічними товарами за окремими видами у 2018 р., млрд євро

Джерело: побудовано авторкою за даними [549].

Насамперед слід відзначити *міжнародну торгівлю квотами на викиди парникових газів*, яка вже майже двадцять років демонструє доволі високу ефективність в якості механізму регулювання їх шкідливих емісій. Йдеться про те, що попри підтримання парниковими газами (водяною парою, метаном, озonom і вуглекислим газом) комфортного для життя температурного режиму, в останнє десятиліття спостерігається стрімка зміна їх пропорційного співвідношення в атмосфері, що стає причиною глобального потепління.

З огляду на це, з метою стабілізації рівня концентрації парникових газів ще у 2005 р. 134 державами світу було ратифіковано Кіотський протокол, а у 2015 р. – набула чинності Паризька угода, котрі власне й сформували інституційно-регуляторний «каркас» глобального ринку квот на викиди парникових газів. Нагадаємо, що його капіталізація на кінець 2021 р. досягла, за даними американсько-британської фінансової компанії *Refinitiv* близько 851 млрд дол. США [208], тоді як у 2019 р. вона не перевищувала 214 млрд дол. [209], а у 2015 р. – 48,3 млрд євро [145].

Головною рушійною силою настільки стрімкого приросту капіталізації глобального ринку квот на викиди парникових газів стало суттєве зростання вартості дозволів на їх емісію. Інакше кажучи, компанії глобального бізнесового сектору з меншими викидами парникових газів можуть продавати свої дозволи на їх емісію; а корпорації з більшими викидами об'єктивно змушені або знижувати їх емісію, або нарощувати витрати на купівлю дозволів, що спричиняє суттєве підвищення їх трансакційних витрат на здійснення емісійно інтенсивних видів економічної діяльності.

Що стосується вартості квот на викиди парникових газів, то станом на кінець 2021 р. 47 юрисдикцій (на які припадає сукупно 60% глобального валового внутрішнього продукту) застосовували діючі у міжнародній практиці схеми ціноутворення на вуглець [397, с. 1]. Наприклад у Європейському Союзі ціна вуглецевих квот є значно вищою порівняно зі Швейцарією, Канадою, Новою Зеландією, Респ. Корея чи Казахстаном і становила у квітні 2021 р. 50 дол. США за одну метричну тону CO_2 – еквіваленту (рис. 3.3).

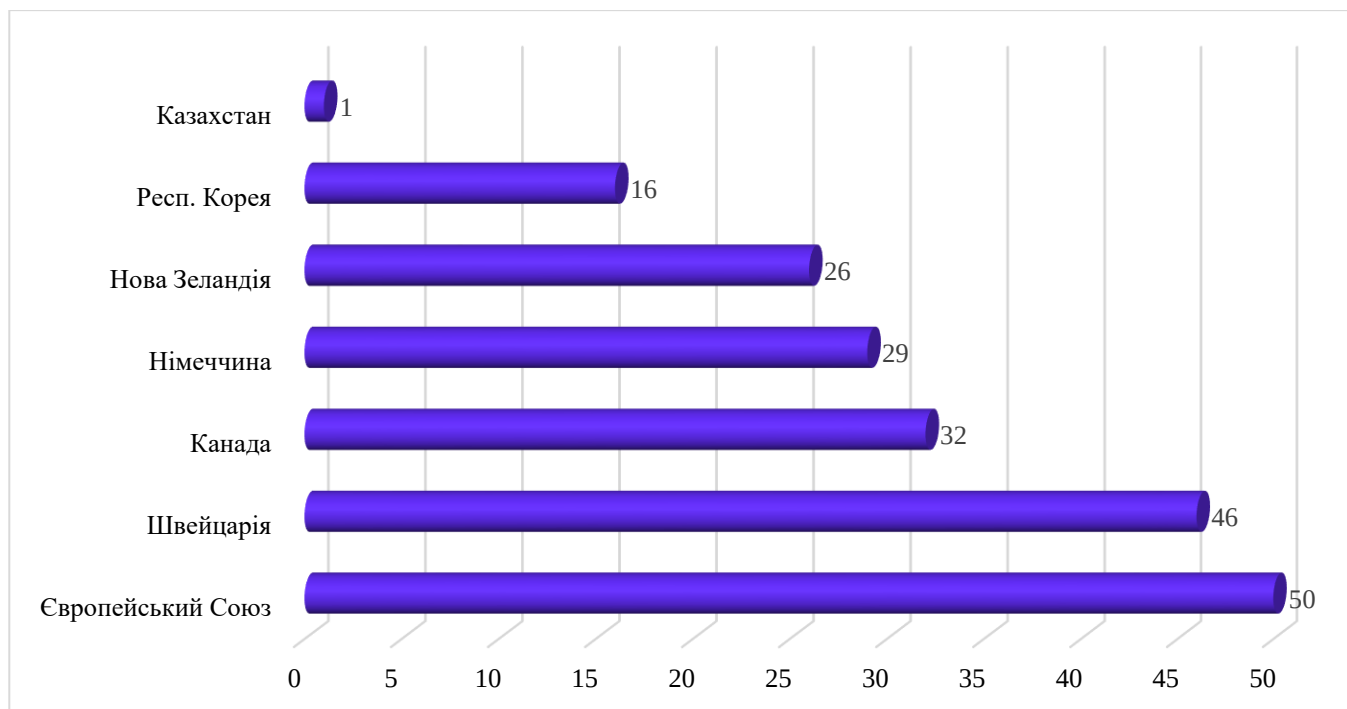


Рис. 3.3. Ціни на вуглець у міжнародній торгівлі квотами на викиди парникових газів за окремими країнами станом на квітень 2021 р., дол. США за 1 метричну тону CO_2 -еквіваленту

Джерело: побудовано авторкою за даними [79].

Загалом же, ціни на квоти збільшилися в ЄС з 33,27 євро за тону на початку 2021 р. [569] до 90,16 євро на кінець червня 2022 р. [162] з причин очікування жорстких параметрів функціонування регіонального ринку вуглецю через реалізацію амбітних кліматичних цілей даного інтеграційного угруповання щодо 55%-ного скорочення викидів CO₂ на період до 2030 р. Окрім того, стрімке зростання цін на природний газ з четвертого кварталу 2021р. мало своїм наслідком значне нарощування обсягів вугільної генерації електроенергії в ЄС (як власне і у США та Китаї, де конкуренція між газовими і вугільними електростанціями є найгострішою), спричинивши збільшення глобальних викидів CO₂ на понад 100 млн тонн [210] та стимулюючи підвищення попиту і цін на купівлю дозволів на вуглецеву емісію. З урахуванням же російсько-української війни, запроваджених проти РФ санкцій та поступової відмови держав Євросоюзу від російського газу можемо прогнозувати подальшу підвищувальну динаміку вартості квот на викиди парникових газів в ЄС.

Характеризуючи міжнародну торгівлю квотами на викиди CO₂ як механізм «озеленення» глобальних торговельних відносин, варто нагадати, що вона була запущена ще у 2005 р. на території держав-членів Європейського Союзу у форматі Системи торгівлі викидами ЄС (*англ. – European Union Trading System – EU ETS*). Вона функціонує за принципом централізованого визначення максимально допустимого річного обсягу викидів парникових газів з випуском при цьому відповідної кількості квот (одна квота рівна викиду в атмосферу 1 метричної тонни CO₂-еквіваленту). При цьому частина квот розподіляється на безоплатній основі серед підприємств, котрі беруть участь у реалізації Системи торгівлі викидами Євросоюзу. Тож якщо тій чи іншій компанії бракує виділеної безоплатної квоти, то вона може докупити їх на діючих регіональних аукціонах чи вторинному ринку EU ETS способом укладення спотових та ф'ючерсних контрактів. Водночас, за умов впровадження підприємствами інноваційних технологій, а отже – наявності у них надлишку квот вони можуть вільно їх продати на ринку, отримавши при цьому прибуток. Кошти ж, одержані від продажу надлишку квот на аукціонах, розподіляються між державами-членами Європейського Союзу з чітким цільовим характером використання не менше 50% суми на реалізацію програм і проєктів у

царині зменшення викидів парникових газів на кшталт розбудови відновлювальної енергетики і зеленого транспорту, збереження лісів та уловлювання шкідливих домішок тощо.

Ставши першим у світі великим й економічно вигідним проєктом скорочення викидів парникових газів, EU ETS є нині органічно вбудованою у спільну європейську енергетичну політику і спрямована на боротьбу з глобальним потеплінням та досягнення усталеної кліматичної нейтральності на території даного інтеграційного угруповання. Так, упродовж першого етапу її реалізації, який тривав у період 2005-2007 рр. та був впроваджений згідно встановлених базових правил Директиви 2003/87/ЕС, чинні дозволи на викиди розподілялись державами-членами ЄС виключно на національному рівні. Самі ж країни на безкоштовній основі надавали компаніям дозволи на емісійні викиди, здійснюючи при цьому верифікацію емісії CO₂ та усі моніторингові процедури щодо обсягів викидів кожного підприємства, включеного у регуляторну систему. Попри формальне встановлення 5%-ного порогового рівня розподілу дозволів на основі аукціонів, не більше 0,2% їх загального обсягу розподілялось аукціонними каналами [436]. Як результат – вже у кінці 2007 р. очевидним став факт нагромадження на ринку значного надлишку дозволів на емісію CO₂, який навіть на тлі динамічного підвищення показників енергоефективності у промисловому секторі держав-членів Євросоюзу у кінцевому рахунку почав суттєво підривати функціонування усієї інтеграційної Системи торгівлі викидами.

З метою подолання зазначеної проблеми упродовж другого етапу реалізації EU ETS, який тривав у період 2008-2012 рр., на 10,5% було знижено пороговий рівень загальної кількості виданих дозволів, порівняно з їх загальною кількістю на першому етапі [144]. Окрім того, до 10% було збільшено частку дозволів, які розподілялись аукціонними каналами, хоча за результатами реалізації другого етапу EU ETS частка фактично розподілених через аукціони дозволів не перевищувала 3,1% їх загальної кількості [436]. Разом з тим, непередбачуване падіння обсягів промислового виробництва, спричинене глобальною економічною кризою 2007-2010 рр. та наростаючими борговими проблемами в Євросоюзі, мало своїми закономірними наслідками як стрімке зниження обсягів емісійних викидів європейських підприємств,

так і зниження ціни дозволів на емісійні викиди з 27 євро у липні 2008р. до 10 євро у лютому 2009 р. та до 5 євро на початку 2013 р. [159]. Цілком зрозуміло, що подібна цінова динаміка суттєво дестимулювала бізнесовий і підприємницький сектори до зменшення викидів CO₂, поставивши під сумнів доцільність реалізації усієї загальноєвропейської Системи торгівлі викидами.

У реалізації третього етапу функціонування EU ETS (у 2013-2020 рр. згідно норм Директиви 2009/29/ЕС [131]) брали участь уже 28 держав-членів Євросоюзу, а також Норвегія, Ісландія та Ліхтенштейн. Принагідно відзначимо також, що до імплементації Системи торгівлі викидами ЄС на третьому її етапі було підключено понад 11 тис європейських промислових підприємств таких секторів економіки як електроенергетика, нафтопереробка, металургійна, скляна і паперова промисловість, виробництво цементу, авіап перевезення та ін., на які у сукупності припадає майже половина усіх викидів держав-членів даного інтеграційного угруповання. Таким чином, у реалізації третього етапу Системи торгівлі викидами ЄС чинним було правило щорічного зниження загального обсягу квот на 1,74%, який становив у 2013р. 2084 млн тонн, зменшувався на 38,3 млн тонн у рік та досягнув у 2020 р. рівня 1817 млн тонн. Діючи ж у ЄС схеми ціноутворення на вуглецеві квоти згенерували у 2020-2021 фінансовому році загальних доходів на суму 56,8 млрд дол. США (49 млрд євро), 52% яких дав податок на вуглець, а 48% – вуглецеві аукціони [397, с. 1].

Нарешті, під час четвертого етапу впровадження Системи торгівлі викидами ЄС, який стартував у 2021 р. і триватиме до 2030 р., планується подальше щорічне зниження максимального рівня викидів CO₂ на рівні 2,2% у рік з одночасним поширенням її механізмів на зарубіжних постачальників продукції на територію Євросоюзу. Саме на даному етапі очікується практичне втілення ідеї транскордонного вуглецевого оподаткування (*англ. – carbon border adjustment mechanism*), яка в останні роки особливо активно дискутується в європейському політичному дискурсі. Зазначимо, що ідея запровадження транскордонного вуглецевого податку знайшла своє інституційне оформлення як у Глобальній стратегії Європейського Союзу 2016 р., так і пріоритетних напрямках роботи нового складу Європейської комісії, обраного у 2019 р. Як відомо, одним з пріоритетів

діяльності цієї інституції на період 2019-2024 рр. є реалізація Європейського зеленого курсу (англ. – *European Green Deal*), який включає, у тому числі, запровадження прикордонних торговельних бар'єрів в окремих секторах європейської економіки [391].

Своєю чергою, у Китаї національна система торгівлі викидами парникових газів стартувала лише у липні 2021 р., відрізняючись від інших схем пріоритетністю критерія щодо інтенсивності емісії. Так, вже до кінця року у державі було продано близько 180 млн тонн дозволів на викиди [208], що свідчить про значно нижчий рівень ліквідності китайського ринку вуглецевих кредитів порівняно з регіональними вуглецевими ринками Європи і Північної Америки. Великобританія вже після свого виходу зі складу Європейського Союзу також запустила у 2021 р. власний вуглецевий ринок, довівши його капіталізацію до 23 млрд євро на кінець року. Британський ринок відрізняється від континентально-європейського мінімальним рівнем ціни (25 євро) за одну метричну тонну викидів CO₂ [208], що робить економічно не вигідними приватні капіталовкладення інвестицій у викопні види палива.

Тож бачимо, що міжнародна торгівля квотами на викиди парникових газів призвела в останні роки до динамічної розбудови не тільки регульованого вуглецевого ринку (на якому бізнес-структури у своїх господарських операціях керуються встановленими державними регуляторами квот на викиди парникових газів), але й так званого *добровільного ринку вуглецю* (англ. – *voluntary carbon market*). Його учасниками є багатонаціональні підприємства, корпорації, компанії, фірми й інші види бізнесових структур, котрі взяли на себе зобов'язання щодо добровільного зменшення емісії CO₂ у відповідності до встановлених критеріальних вимог і стандартів (з яких близько 85% припадає на стандарти *Gold Standard* і *Verified Carbon Standard*). З цією метою вони купують вуглецеві кредити¹⁶, з одного боку, для компенсації викидів парникових газів, яких неспроможні позбутись у будь-який інший спосіб; а з другого – з метою подальшої диверсифікації власних доходів та страхування від можливих цінових ризиків. Зокрема, вже сьогодні ціла низка великих

¹⁶ Примітка.

Вуглецеві кредити являють собою своєрідні сертифікати, котрі відображають кількісний обсяг парникових газів, що не потрапив в атмосферу або був успішно видалений з неї.

гравців глобального нафтогазового ринку, котрі є покупцями вуглецевих квот на добровільному ринку, вдаються до масштабної купівлі вуглецевих кредитів з метою захисту від зростання цін на карбонові одиниці у майбутньому.

У цьому зв'язку доцільно зауважити, що у 2021 р. добровільний ринок вуглецю досягнув глобального обороту на рівні 1 млрд дол. США (для порівняння: у 2018 р. – 300 млн та 6,7 млрд за увесь період його функціонування) [46], вийшовши з того часу на траєкторію неухильного нарощування капіталізації. Він забезпечує значне зниження вартості нових кліматичних технологій способом мобілізації капітальних активів для реалізації інноваційних проєктів у сфері захисту біорізноманіття, запобігання забрудненню, розвитку системи охорони здоров'я та створення нових робочих місць. Так, у 2021 р. на світовому добровільному ринку вуглецю покупцями було придбано вуглецевих кредитів для вилучення близько 165 млн метричних тонн CO₂, що учетверо перевищує відповідний показник 2016 р. (рис. 3.4).

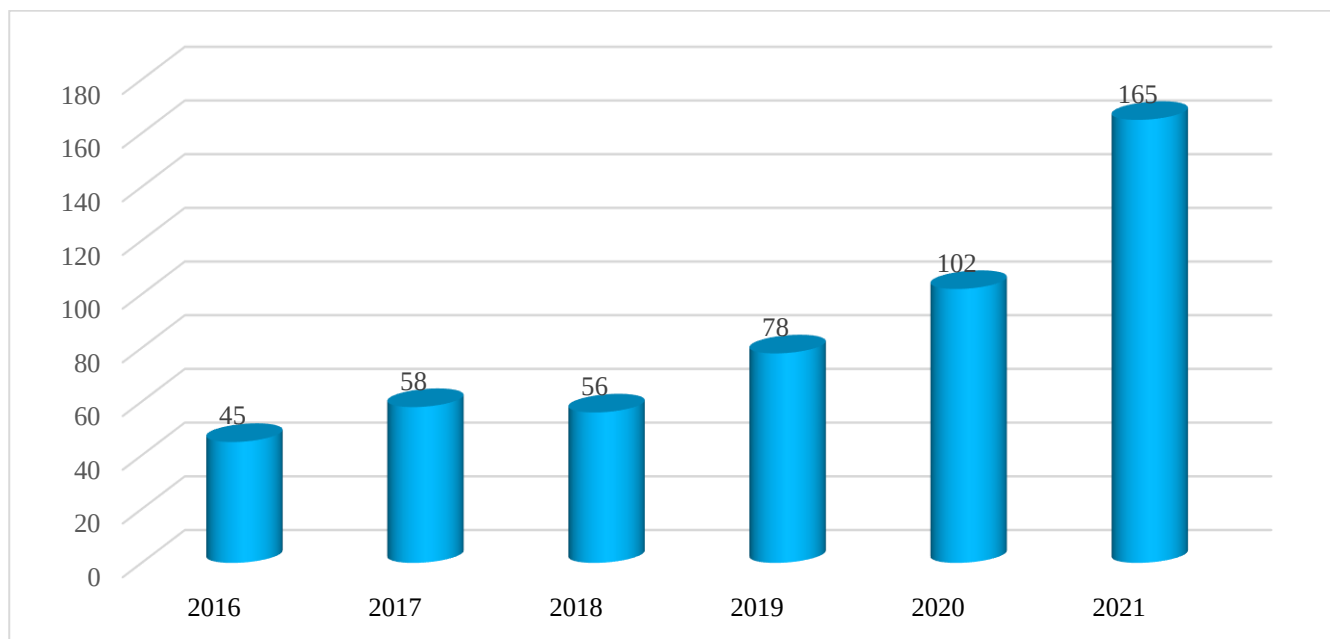


Рис. 3.4. Динаміка викуплених вуглецевих одиниць на світовому добровільному ринку вуглецю у 2016-2021 рр., млн метричних тон

Джерело: побудовано авторкою за даними [46].

І це на тлі далеко не повного викуплення усього обсягу випущених вуглецевих кредитів (40% їх емісії у 2020 р. і 45% у 2021 р.) з причин певної недовіри учасників ринку до їх якісних кондицій та довгострокового генерування вуглецевих одиниць вже реалізованими проєктами. За оцінками ж експертів McKinsey та Робочої групи з

масштабування добровільних вуглецевих ринків, світовий попит на вуглецеві кредити зростає на 1,5-2 гігатонн вуглекислого газу до 2030 р. та на 7-13 гігатонн до 2050р. [61], що доведе глобальну капіталізацію добровільного вуглецевого ринку, за різними ціновими сценаріями, до 100 млрд дол. США у 2030 р. та 550 млрд – у 2050р. Цілком очікуваним за таких умов є й перспективне зростання середньозважених цін на вуглецеві оффсети, котрі на добровільному ринку усе ще залишаються на порядок нижчими, порівняно з регульованим ринком. Так, тільки у період з серпня 2021 р. до лютого 2022 р. вартість ф'ючерсів вуглецевих кредитів, зросла з 6 до 15 дол. США за 1 метричну тонну CO₂-еквівалента з перспективним трендом зростанням до 50-120 дол. до 2050 р. [46].

Наприклад, вже понад десять років одним з найбільших світових покупців сертифікованих ООН вуглецевих кредитів є німецька електроенергетична компанія E.on (з ринковою вартістю на рівні понад 23,4 млрд дол. США станом на серпень 2022р. [321], загальним доходом у 89,6 млрд [413] та чистим прибутком у 7,1 млрд за результатами 2021 р. [134]), котра ще у 2010 р. придбала вуглецевих кредитів на емісію 3,5 млн метричних тонн вуглекислого газу. З-поміж інших європейських корпорацій-покупців вуглецевих кредитів ледова частка припадає на компанії і фірми, котрі репрезентують вугільний і металургійний сектори економіки (рис. 3.5); а дев'ять найбільших з них придбали сукупно дозволів на емісію майже 22,6 млн метричних тонн вуглекислого газу у 2010 р.

Системні процеси діджиталізації й інноватизації економічної діяльності з року в рік дедалі більшою мірою втягують у свою «орбіту» і міжнародну торгівлю квотами на викиди парникових газів, зокрема в частині *запровадження технологій блокчейну*. Останні забезпечують не тільки суттєве спрощення процесів квотування глобальних парникових викидів, але й надають їм транспарентного характеру для усіх ринкових учасників. Так, одним з перших блокчейн-проектів на світовому вуглецевому ринку стало співробітництво компанії Energy Blockchain Labs Inc. з корпораціями IBM та EBL, результатом якого стало розроблення і запуск в дію у 2017 р. ефективної діджитал-платформи купівлі-продажу вуглецевих квот. Завдяки даній платформі компанії з високим рівнем емісії парникових газів отримали широкі можливості

відслідковувати їх обсяги та здійснювати купівлю квот на викиди CO₂ у міру необхідності. Тож вже станом на тепер зазначена діджитал-платформа, будучи орієнтованою переважно на обслуговування вуглецевого ринку Китаю, дала змогу на 20-50% зменшити викиди парникових газів китайських суб'єктів господарювання [569].

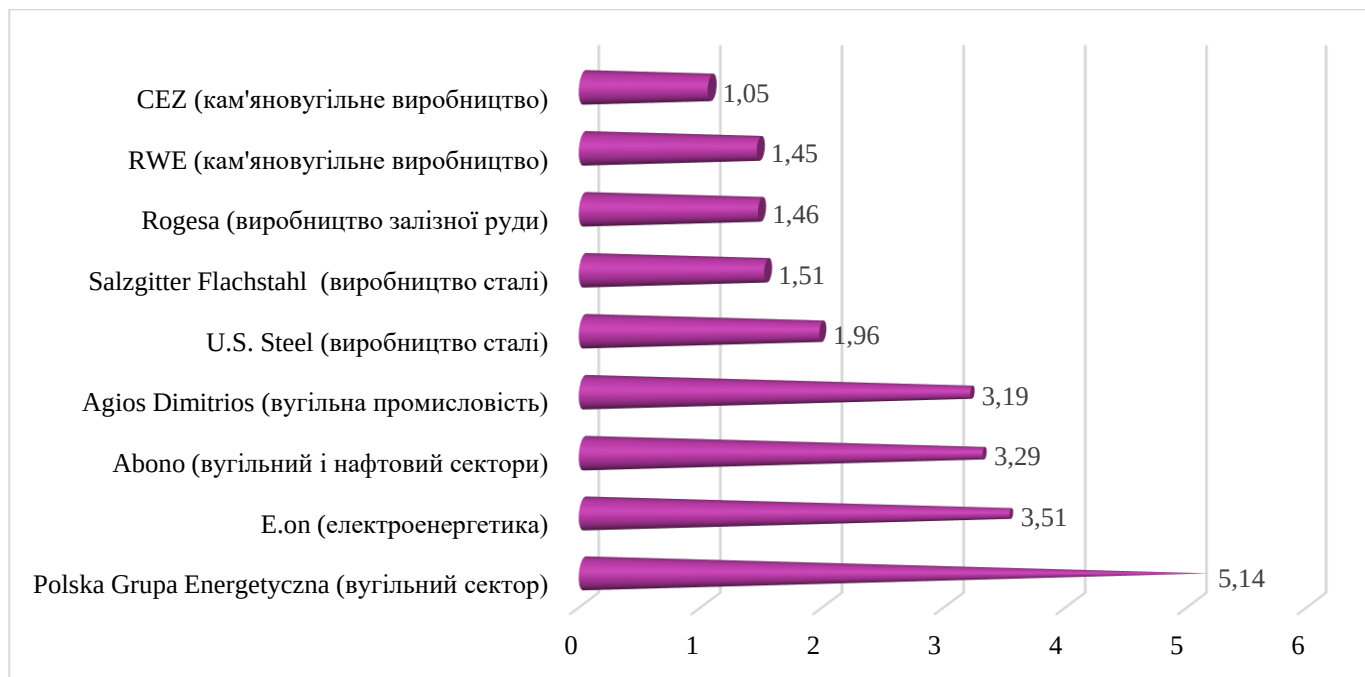


Рис. 3.5. Компанії – найбільші покупці сертифікованих ООН вуглецевих кредитів у Європі у 2010 р., млн метричних тонн CO₂

Джерело: побудовано авторкою за даними [500].

Ще одну прогресивну технологію організації міжнародних торговельних трансакцій з квотами на викиди парникових газів репрезентують так звані *токенізовані емісійні квоти*. Їх економічна сутність полягає у створенні різноманітними компаніями платформ, котрі здійснюють випуск токенів, забезпечених квотами на емісію парникових газів. При цьому функціонування зазначених платформ на засадах блокчейну забезпечує повне збереження інформаційних даних щодо операцій з купівлі-продажу економічними суб'єктами квот на викиди парникових газів за усіма його ланками і ланцюгами. Зазначимо, що найбільші успіхи у цій царині має нині технологічна компанія Moss Earth, котра здійснює емісію забезпечених вуглецевими кредитами токенів MCO₂ для компенсації викидів парникових газів.

У рамках партнерства з корпорацією SkyBridge, що спеціалізується на управлінні активами інституційних інвесторів та вже придбала у 2021 р. 38,4 тис токенізованих квот на викиди CO₂, Moss Earth використовує у своїх операціях консервативну оцінку вуглецевого сліду своїх операцій. У такий спосіб вона отримує вуглецеві кредити від екологічних проєктів, котрі пройшли усі необхідні аудиторські процедури, спрямовує їх на фінансування власних екологічних ініціатив способом продажу вуглецевих кредитів. Завдяки такій колаборації SkyBridge, зі свого боку, змогла поповнити малочисельні лави глобальних криптовалютних компаній, котрі здійснюють закупівлі компенсацій викидів вуглецю з метою зменшення власних викидів парникових газів [445].

Нарешті, не можемо оминати увагою і такий інституційний механізм сучасної міжнародної торгівлі квотами на викиди парникових газів як *біржа вуглецевих кредитів*. Даний майданчик втілює у собі спільний екологічний проєкт чотирьох глобальних банківських установ – CIBC, ITAU, NAB та NatWest, котрі анонсували заснування подібного роду біржі. Вона працюватиме аналогічно криптовалютній біржі з єдиною відмінністю щодо активів, залучених в операції купівлі-продажу. Ними будуть емісійні квоти на викиди парникових газів, право на здійснення відповідних трансакцій отримають на час реалізації пілотного проєкту лише клієнти зазначених банківських установ, а облік усіх операцій відбуватиметься з використанням блокчейн-технологій з метою уникнення усіх можливих видів шахрайства на кшталт підробки права власності чи підміни квот. З часом клієнтська база буде суттєво розширена за рахунок компаній і фірм, котрі відповідатимуть усім критеріальним вимогам [569], що суттєво збільшить вартісні масштаби реалізовуваних біржових операцій з емісійними квотами на викиди парникових газів.

Наступний механізм екологізації міжнародної торгівлі репрезентує *екологічна стандартизація*. За своїм економічним змістом вона репрезентує діяльність, пов'язану із встановленням та добровільним багаторазовим використанням правил і вимог у сферах розроблення, виробництва і ринкового обігу продукції з метою підвищення її якісних кондицій за критерієм екологічної безпеки, мінімізації негативного впливу торговельних операцій на навколишнє середовище та

забезпечення ефективного й екологічно безпечного ресурсоспоживання. Досягнення зазначених стратегічних цілей лежить передусім у площині дотримання суб'єктами господарювання екологічної чистоти використовуваних у виробничих процесах ресурсів і бізнес-операцій, а також методів їх організації й управління. Це забезпечує бізнес-структурам як суттєву економію трансакційних витрат на виробництво екологічно стандартизованих товарів, так і значне зниження бар'єрів входу на нові територіальні і продуктові сегменти глобального ринку.

Водночас екологічна стандартизація сприяє також загальносвітовому поширенню споживчих стандартів екологічно чистих товарів, системній уніфікації чинних національних систем стандартизації та значному розширенню практики взаємного визнання державами сертифікатів відповідності продукції. Між тим, у контексті реалізації механізмів екологізації міжнародної торгівлі пріоритетного значення набувають два стратегічно важливих питання: з одного боку, відносно висока вартість екологічно якісних сировинних ресурсів для виробництва продукції, а з другого – об'єктивна необхідність комплексного урахування вимог щодо обмеження імпорتنих поставок екологічно небезпечної сировини, застосування інструментів нетарифного регулювання у формі технічних стандартів та впровадження системи спеціального маркування товарів на предмет їх екологічної якості.

Про важливість екологічної стандартизації можна судити за такими показниками: в останні роки зростання кількості запроваджених стандартів у Канаді забезпечує майже 20% загальнонаціональних темпів приросту продуктивності праці та 9% – зростання виробництва промислової продукції. Внесок стандартизації у макроекономічну динаміку Німеччини оцінюється на рівні 1% щорічного приросту ВВП та є значно більшим порівняно з внеском патентно-ліцензійного обміну; чинні у Великобританії стандарти генерують приріст валового внутрішнього продукту у розмірі 2,5 млрд ф. ст. у рік; а в Австралії зростання кількості чинних стандартів на 1% збільшує продуктивність праці в економіці на 0,2%. Загалом же, з початку 1990-х років загальний економічний ефект від стандартизації у більшості країн світу

становить від 0,7 до 0,8% щорічного приросту ВВП, що підтверджує її надважливу роль у макроекономічній динаміці.

Тепер, як можемо спостерігати, практично завершився процес формування інституційного «каркасу» глобальної системи екологічної стандартизації, у якому чітко виокремлюються *три рівні*: національний, регіональний і глобальний. Що стосується національного рівня, то його репрезентують національні органи стандартизації країн, функціональними повноваженнями яких є розроблення, затвердження й експертиза національних стандартів, забезпечення їх відповідності національним економічним інтересам і стану матеріально-технічної бази, координація діяльності технічних комітетів, облік національних стандартів і забезпечення їх широкої доступності усім зацікавленим особам тощо.

Своєю чергою, регіональний рівень екологічної стандартизації отримав найбільшого розвитку у Європейському Союзі та представлений, зокрема, Європейським комітетом зі стандартизації, Європейською організацією якості, Європейським фондом управління якістю, системою екологічного менеджменту EMAS та іншими інституціями. Однак, найважливішу роль у світових процесах екологізації міжнародної торгівлі відіграють такі інститути глобального менеджменту як: Міжнародна організація зі стандартизації (*англ.* – ISO), Світова організація торгівлі, Міжнародна електротехнічна комісія, Глобальна мережа екологічного маркування, Міжнародна спілка електрозв'язку, Система менеджменту та охорони здоров'я, Міжнародна організація цивільної авіації, система забезпечення безпеки харчових продуктів HACCP та ін.

Центральним ядром глобальної системи екологізації міжнародних торговельних відносин є ISO, котра функціонує у статусі незалежної неурядової організації з функціональними повноваженнями щодо розвитку систем стандартизації і суміжних видів економічної діяльності з метою спрощення міжнародного ринкового обігу товарів і послуг та розширення доступу економічних суб'єктів до нових сегментів глобального ринку. З огляду на пріоритетність міжнародної стандартизації у виробництві і збуті товарів і послуг на світовому ринку, нарощування глобальних конкурентних позицій економічних суб'єктів напряду залежить від ступеня

відповідності їх продукції міжнародним стандартам. Саме зазначена обставина спричинила динамічне зростання кількості ухвалених на міжнародному рівні нормативних документів, котрі використовуються для стандартизації товарів, послуг, а також процесів організації й управління виробництвом. Достатньо сказати, що тільки у період 1996-2021 рр. загальна кількість ухвалених ISO міжнародних стандартів зростає з 10,7 до 24,1 тис (рис. 3.6).

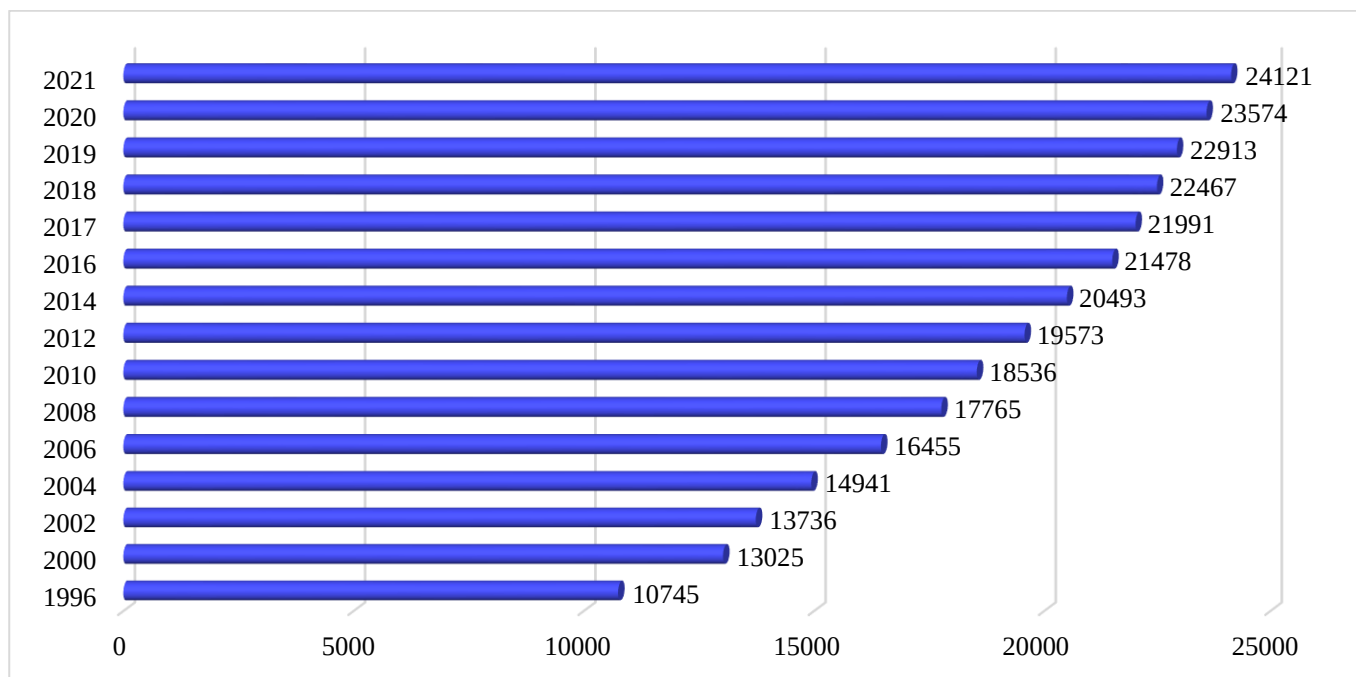


Рис. 3.6. Загальна кількість міжнародних стандартів ISO у 1996-2021 рр.

Джерело: побудовано авторкою за даними [269].

Попри доволі високу кількісну динаміку приросту напрацьованих міжнародних стандартів, їх секторальний розподіл характеризується високим рівнем асиметричності. Так у ньому домінують такі сектори як інформаційні технології та графіка (5093 стандарти, або 21,1% їх загальної кількості), машинобудування (3545 та 14,7%), транспорт (3062 та 12,7%), неметалічні матеріали (2151 та 8,9%), охорона здоров'я (1692 та 7,1%), продовольство та сільське господарство (1265 та 5,2%), руди та метали (1116 та 4,6% відповідно).

Як бачимо, у сфері екологічного розвитку і довкілля чинними на сьогодні є 829 стандартів ISO, що становить лише 3,4% їх загальної кількості (рис. 3.7). Це свідчить про те, що *інституційний потенціал екологізації міжнародної торгівлі ще далеко не вичерпаний, а отже – потребує подальшого нарощування у контексті розбудови*

глобальної зеленої екосистеми. Між тим, навіть у нинішньому форматі екологічної стандартизації міжнародної торгівлі важко переоцінити значення стандарту ISO 14000, який унормовує систему екологічного менеджменту різнонаціональних суб'єктів господарювання. Відтак запровадження ISO 14000 можна вважати однією з найбільш значущих для глобального суспільства природоохоронних ініціатив, оскільки зазначений стандарт кваліфікує екологічний менеджмент корпоративним пріоритетом вищого порядку, котрий передбачає включення екологічних цілей у корпоративні стратегії і бізнес-моделі в якості їх невід'ємного й органічного компонента.

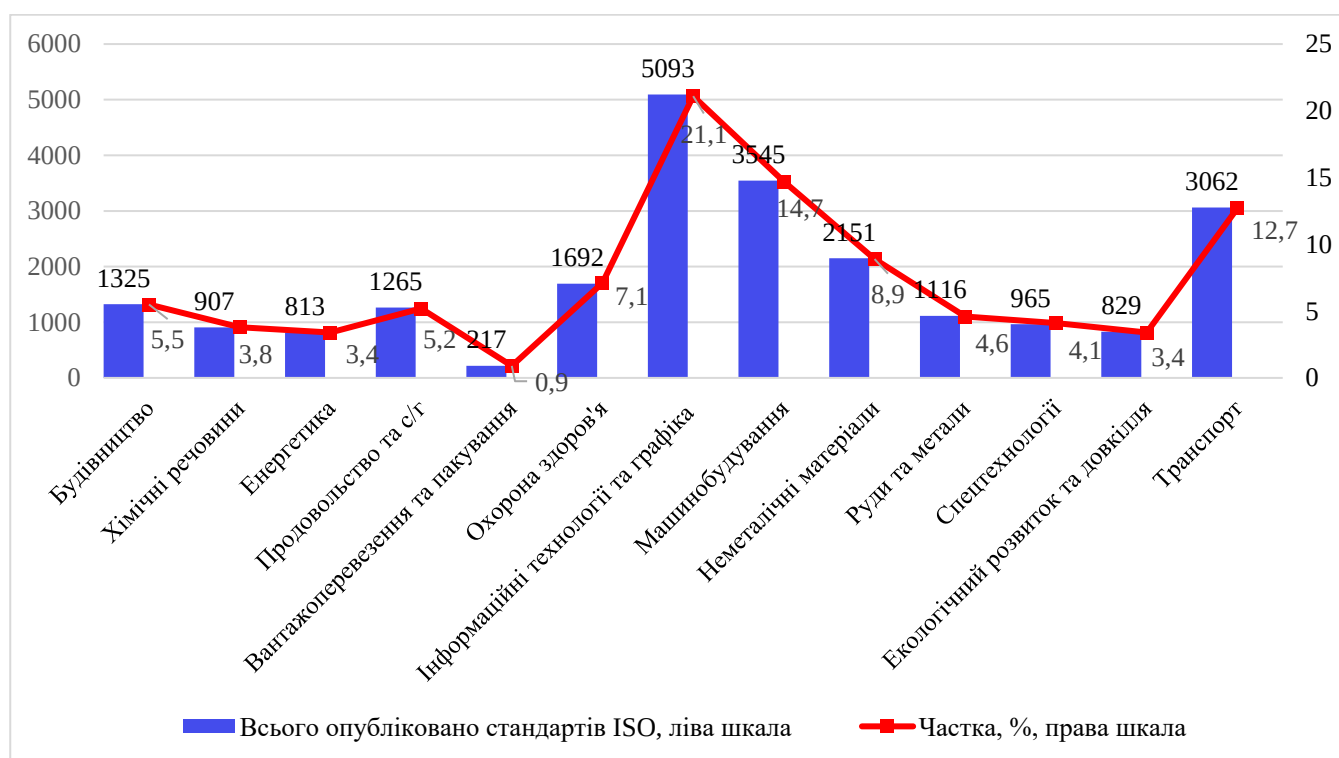


Рис. 3.7. Кількість і частка міжнародних стандартів ISO за окремими секторами економіки у 2021 р.

Джерело: побудовано авторкою за даними [268, с. 3].

Тут варто нагадати, що розроблення стандарту ISO 14000 стало результатом Уругвайського раунду переговорів СОТ та саміту в Ріо-де-Жанейро у 1992 р., що дало змогу врахувати усі конкурентні в екологічному плані переваги міжнародного стандарту менеджменту якості продукції ISO 9000. І хоча зазначений стандарт має певною мірою опосередкований зв'язок з процесами екологізації міжнародної торгівлі, однак він демонструє органічну нерозривність систем менеджменту якості і

екологічного менеджменту у контексті реалізації концепції всеохоплюючого менеджменту якості TQM, спрямованої на ефективне управління якістю товарів і послуг.

Є всі підстави стверджувати, що чинні у міжнародній торговельній практиці системи стандартизації формують по суті міцну інституційну платформу конвергенції доволі відмінних приватних стандартів як основи гармонізації національних економічних інтересів різних країн та розроблення на глобальному рівні ефективних управлінських рішень. В якості прикладу наведемо, зокрема, офіційну міжнародну систему стандартизації, яка дала змогу органічно об'єднати цілу низку соціальних й екологічних стандартів із запровадженням стандартів з питань: управління довкіллям (ISO 14001/4); екологічного маркування (ISO 14020/21/24/25); оцінки життєвого циклу продуктів (ISO 14040/44); вимірювання, перевірки і контролю рівня парникових газів (ISO 14064/65); питної води та послуг з відведення стічних вод (ISO 24510/11/12) тощо.

З діючими у сучасній торговельній практиці механізмами стандартизації тісно пов'язаний ще один важливий інструмент «озеленення» міжнародної торгівлі – *екологічна сертифікація продукції*. Являючи собою сукупність процедур підтвердження незалежними організаціями відповідності її якісних кондицій встановленим екологічним вимогам, технічним регламентам, стандартам чи умовам зовнішньоекономічних контрактів, екологічна сертифікація є важливою сполучною ланкою чинних на підприємствах систем менеджменту, екологічного страхування, аудиту і консалтингу. Відтак – вона об'єднує зазначені компоненти на одній інституційно-регуляторній платформі, посідаючи особливу диспозицію на глобальному ринку послуг. Варто нагадати, що чинний на сьогодні інструментарій екологічної сертифікації реалізується на інституційній платформі стандартів ISO 9000 та 14000, системи забезпечення безпеки харчових продуктів HACCP, європейських стандартів з управління якістю EN 45000 тощо. При цьому кожна держава, яка є активним учасником міжнародних торговельних операцій (чи то у статусі експортера, чи імпортера), має систему владних органів, наділених функціональними повноваженнями щодо перевірки товарів на відповідність

встановленим екологічним вимогам з можливостями виведення з ринків продукції, яка їм не відповідає.

Про неухильно зростаючу роль екологічної сертифікації у процесах екологізації міжнародних торговельних відносин свідчить, зокрема, той факт, що у Сполучених Штатах Америки, Канаді, Австралії та Японії діє дуже жорсткий інструментарій контролю якості імпортованих харчів, здатний вже найближчими роками суттєво підвищити частку екологічно чистих товарів у глобальному продовольчому балансі. Не випадково, ті компанії і підприємницькі структури, котрі виробляють сертифіковані екологічно чисті продукти, демонструють доволі високий рівень прибутковості своєї діяльності. Наприклад, лише за перше півріччя 2018 р. компанії Італії, котрі виробляють сертифіковані за вісьмома марками екологічно чисті продукти, отримали доходів на загальну суму майже 1,7 млрд євро (рис. 3.8).

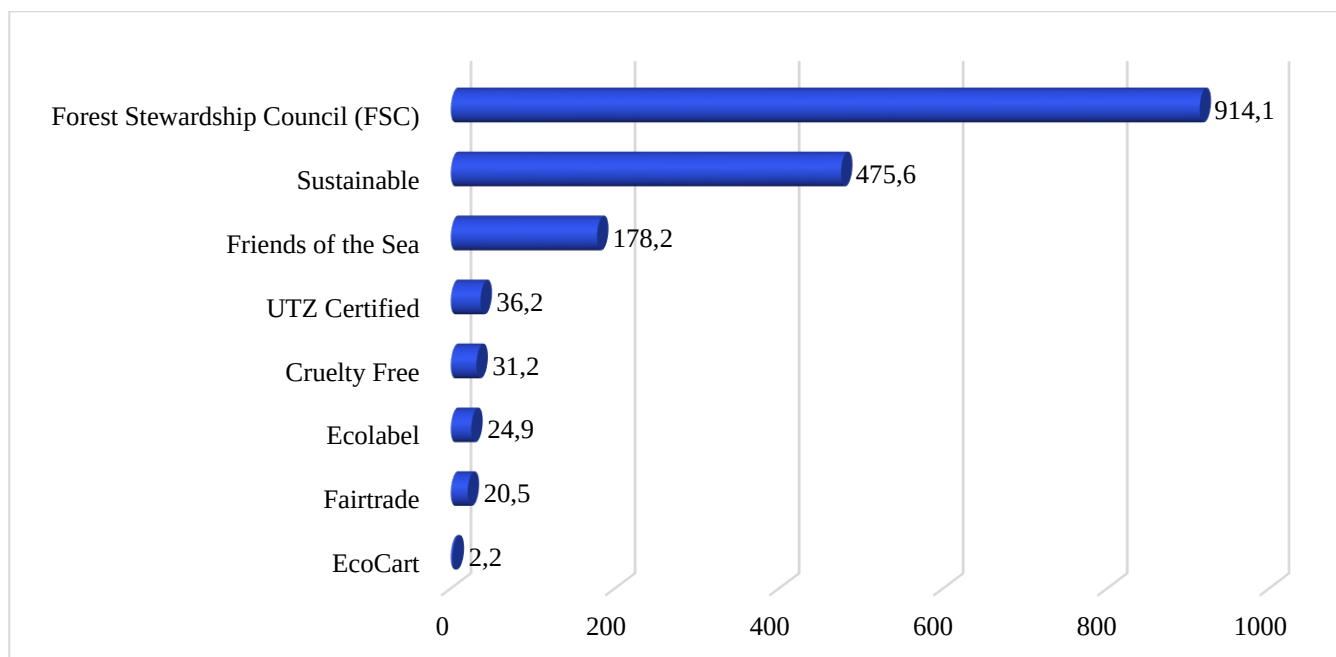


Рис. 3.8. Загальні доходи компаній Італії, отримані від виробництва сертифікованих екологічно чистих продуктів у першому півріччі 2018 р., за окремими марками, млн євро

Джерело: побудовано авторкою за даними [415].

Своєю чергою, у Європейському Союзі функціонують нині понад 80 різного роду інституцій, що спеціалізуються на сертифікації продуктів харчування, з них 23 – тільки у Великобританії, по 10 – у Німеччині та Іспанії. Даний інтеграційний блок має також цілу низку ухвалених директив, які унормовують ключові питання,

пов'язані, зокрема, із сертифікацією продуктів харчування, іграшок, хімічних речовин, косметичних засобів тощо. Саме ці директиви формують інституційне підґрунтя діючої в ЄС регіональної системи захисту прав споживачів в частині відбраковування товарів, котрі становлять загрозу їх життю і здоров'ю.

Виключна важливість екологічної сертифікації товарів дедалі більшою мірою усвідомлюється і пересічними споживачами, що підтверджується результатами регулярних соціологічних опитувань. Наприклад, згідно проведеного у Німеччині опитування, у 2021 р. майже 8,4 млн німців віком від 14 років повідомили, що під час купівлі продуктів вони звертають значну увагу на їх екологічну та органічну сертифікацію. Для порівняння: у 2016 р. кількість жителів цієї держави, котрі дотримувались такої позиції, не перевищувала 4,5 млн осіб (рис. 3.9).

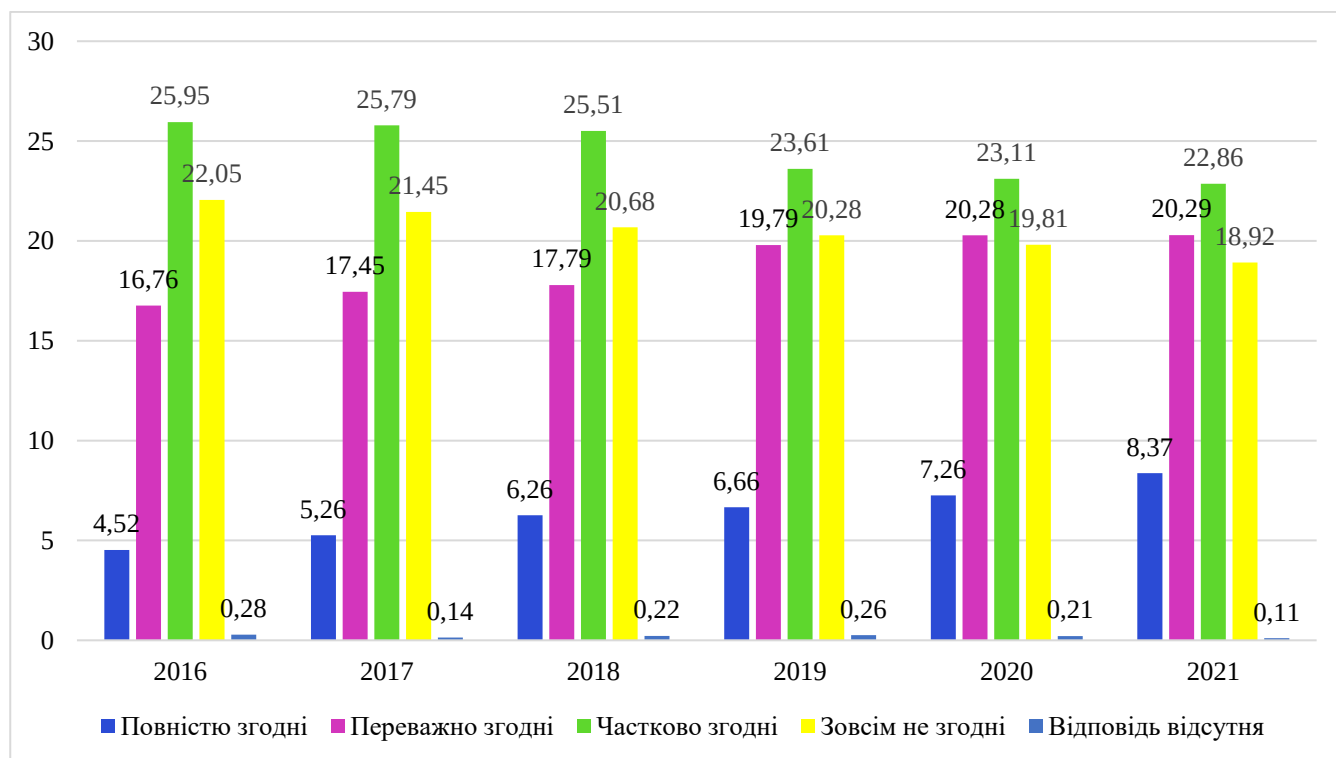


Рис. 3.9. Відповіді споживачів Німеччини на твердження: «Купуючи продукти, я звертаю увагу на їх екологічну й органічну сертифікацію» у 2016-2021 рр., млн осіб

Джерело: побудовано авторкою за даними [300].

Характеризуючи реалізовані світовою спільнотою механізми екологізації міжнародної торгівлі, не можемо оминати увагою й *схеми екологічного маркування й інформування* (англ. – *Environmental Labelling and Information Schemes – ELIS*).

Охоплюючи інструментарій інформування споживачів щодо екологічних параметрів продукції, особливостей її виробництва, споживання й утилізації, вона реалізується шляхом добровільного надання приватними чи суспільними інституціями відповідних лейблів задля ринкового просування товарів, більш дружніх до навколишнього середовища порівняно з іншою, *функціонально чи конкурентно подібною, продукцією*.

Важливо зазначити, що попри наявність у сучасній західній літературі доволі великої кількості кваліфікацій економічної сутності екологічного маркування, усіх їх об'єднують спільні методологічні підходи щодо його критеріальної ідентифікації. Це – добровільність нанесення, інформування споживачів та повна відповідність чинним екологічним стандартам і вимогам, котрі здатні у сукупності справляти суттєвий вплив на структурні параметри споживчого попиту і споживчих переваг у бік нарощування обсягів купівлі на ринку екологічних товарів і послуг, переводячи світогосподарську систему на «рейки» сталого розвитку. При цьому екомаркування виводить за кваліфікаційні рамки фактор безпечності та якості товарів, акцентуючи основну увагу на їх екологічних параметрах, що надає споживачам можливості вибору між екологічно чистою продукцією та аналогічними товарами, не наділеними екологічними властивостями.

Включившись у міжнародну торговельну практику з 1992 р. після саміту у Ріо-де-Жанейро, схеми екологічного маркування й інформування суттєво розширили з того часу діпазони свого впливу на процеси «озеленення» глобальної торгівлі. Достатньо сказати, що їх загальна кількість збільшилась у період 1975-2011 рр. з 5 до понад 450 [369, с. 50] з найдинамічнішим їх приростом з кінця 1990-х років з причин збільшення кількості як традиційних ELIS, так запроваджуваних у міжнародну торговельну практику якісно нових їх видів. Загалом же, навіть три чинні на сьогодні стандарти серії ISO 14020, попри надзвичайно широке охоплення ними діючих екологічних стандартів, не здатні все ж таки відобразити повний спектр сучасного екологічного маркування й інформаційних схем (табл. 3.3). Йдеться, зокрема, про найпоширеніші схеми сертифікації споживчих товарів, котрі хоча й перевірені третіми сторонами, однак не базуються ні на життєвому циклі, ні на

багатокритеріальних підходах сертифікації органічних продуктів. Виключеною зі стандартів серії ISO 14020 є також перевірена третіми сторонами сертифікація енергетичної продуктивності. Подібні приклади можна продовжувати.

Таблиця 3.3

**Типи екологічного маркування й інформаційних схем
відповідно до стандартів серії ISO 14020**

ISO – стандарт	Характеристика	Приклади екологічного маркування
Тип I – Еколейбли (ISO 14024)	- екологічні етикетки, котрі присуджуються продукції після аналізу усього її життєвого циклу; - добровільні схеми, сертифіковані третіми особами, з акцентом на непродовольчі товари; - споживчо орієнтовані еколейбли	Nordic Swan, Japanese Eco-Mark, Canadian Environmental Choice
Тип II – Самопроголошені екологічні вимоги (ISO 14021)	- вимоги приватних компаній, що описують продукти на основі їх споживчих характеристик, визначених загальними керівними принципами; - точні й перевірені екологічні вимоги, не сертифіковані третіми сторонами	Recyclable content Biodegradable
Тип III – Екологічні декларації (ISO 14025)	- кількісні показники екологічної ефективності продукції для об'єктивного порівняння функціонально подібних товарів; - B2B-моделі та моделі, застосовувані у державних закупівлях	Eco-Leaf, Korean Environmental Declaration of Products

Джерело: побудовано авторкою за даними [150, с. 3].

Зазначимо, що найбільшу довіру серед покупців викликає екомаркування типу I, що спирається на присудження продукції екологічних етикеток після аналізу усього її життєвого циклу. Тож з метою глобальної інституціоналізації процесів екологічного маркування продукції у 1994 р. була заснована Глобальна мережа екомаркування (*англ. – Global ecolabelling network – GEN*), головною функцією якої є всебічний розвиток екологічного маркування типу I.

Об'єднуючи на своїй інституційній платформі близько трьох десятків програм екологічного маркування типу I, дана асоціація до 2001 р. виконувала роль своєрідного форуму для співробітництва й інформаційного обміну держав-учасниць. На сьогодні ж GEN активно займається розробленням принципів щодо взаємного визнання країнами екомаркувальних стандартів та розвитком їх двосторонніх і

регіональних баз, не розробляючи при цьому стандартів та не сертифікуючи продукцію.

Даний факт дедалі більшою мірою орієнтує світову спільноту на розроблення національних і регіональних екомаркувань. Що стосується *регіональної системи екологічного маркування*, то станом на тепер на території Європейського Союзу найбільшого поширення отримали *два їх типи*. По-перше, це екологічне маркування «Європейська квітка», що ідентифікує товари і послуги зі зниженим рівнем антропогенного навантаження на довкілля упродовж усіх ланок їх життєвого циклу. Усі критерії даного екомаркування є узгодженими на рівні усіх зацікавлених сторін (учених, некомерційних інституцій, урядових і неурядових організацій та ін.). По-друге, офіційне екологічне маркування «Північний лебідь» (*англ. – Nordic Ecolabel*) скандинавських держав (Норвегії, Швеції, Фінляндії, Ісландії та Данії), яка маркує різні типи м'яких засобів та паперових виробів. *На національному ж рівні* найбільш поширеними програмами екологічного маркування є на сьогодні такі: «Блакитний ангел» (Німеччина, охоплює 120 стандартів і близько 12 тис сертифікованих продуктів); «Зелене маркування» (Ізраїль, біля 100 стандартів і понад 70 видів сертифікованих продуктів); «Екознак» (Японія, охоплює стандарти для 56 видів продуктів і сертифікати для 5,2 тис товарних груп); «Зелена печатка» (США, 32 стандарти та понад 3,8 тис сертифікованих товарів); Національна програма екологічного маркування Чехії (з понад 400 сертифікованих товарів); Програма екомаркування Респ. Корея (150 стандартів для понад 10 тис товарів) та багато інших.

На сьогодні чітко викристалізувались *ключові тенденції, притаманні глобальній системі екологічного маркування товарів*, залучених до міжнародних торговельних операцій. *По-перше*, левову частку запроваджених в останні двадцять років ELIS становлять схеми, запроваджені неурядовими організаціями та приватними некомерційними інституціями, а не національними урядами. *По-друге*, в останні роки спостерігається активний перехід екологічно-регуляторної системи міжнародної торгівлі від некомерційних до приватних схем маркування й інформування з 70%-ною їх концентрацією у сегменті B2C (який нівелює інформаційний розрив між бізнесом і споживачами), а не G2C. *По-третє*, реальністю сучасного етапу розвитку

ELIS є їх перехід від моделі органічної сертифікації та екомаркування ISO типу I (на які у 1990 р. сукупно припадало понад 80% усіх схем) до моделі ISO типу III (котра охоплює нині близько половини усіх ELIS) за стабілізації частки органічних етикеток на рівні 15%. *По-четверте*, спостерігається дедалі більша орієнтація ELIS на маркувальну ідентифікацію природних ресурсів і хімічного контролю, що відбиває певну зміну мотивації запровадження екомаркування – від збереження біорізноманіття до боротьби з кліматичними змінами. *По-п'яте*, велика кількість чинних схем екологічного маркування й інформування все ще спирається на методологічні підходи життєвого циклу товару, хоча його сертифікація у більшості випадків є непомірно дорогою і не здатна забезпечити належного рівня екологічної транспарентності [150, с. 6].

Підбиваючи підсумок, зазначимо таке: завдяки міжнародній торгівлі національні економіки країн функціонують у сучасних умовах не як автономні й відокремлені господарські одиниці, а як надскладний комплекс взаємозв'язків і взаємозалежностей їх економічних суб'єктів, глибоко інтегрованих в економічне «полотно» глобальних виробничо-збутових відносин. У системі таких відносин усі фрагментовані ланки виробничих процесів – від купівлі сировини, дизайну і збирання товарів до їх збуту, логістики, маркетингу, управлінських функцій, інвестиційно-кредитного і фінансового капіталу – можуть бути оперативно отримані з глобального ринку. Це надає зовнішньоторговельному співробітництву країн стабільного характеру, формуючи важливі джерела валютних надходжень у національні економіки, підвищуючи економічну і ресурсну ефективність виробничих процесів, а також забезпечуючи державам необхідні умови для ефективної спеціалізації у системі міжнародного поділу праці, підтримки макроекономічного зростання, зниження цін на товари і послуги та реалізації власних конкурентних переваг на різних структурних сегментах світового ринку.

Попри усі позитивні наслідки поглиблення, диверсифікації і системної лібералізації міжнародних торговельних відносин, в останні десятиліття суттєво посилюється негативний вплив міжнародної торгівлі на навколишнє середовище. Це спонукає світове співтовариство до реалізації диверсифікованих механізмів її

зеленого переформатування й екологізації на основі інструментів міжнародної торгівлі квотами на викиди парникових газів (сертифікованих ООН вуглецевих кредитів, операцій регульованого і добровільного ринків вуглецю, вуглецевих офсетів, вуглецевих аукціонів, спотових і ф'ючерсних контрактів на вуглець, токенизованих емісійних квот,), екологічної стандартизації, сертифікації, маркування і ліцензування. Разом з тим, величезна кількість проблем, що нагромадились в останні десятиліття у сфері екологізації світової торгівлі та міжнародної конкуренції екологічно «чистої» і «брудної» продукції, пов'язана з економічною, ідеологічною і політичною неспроможністю багатьох держав і регіонів світу до реалізації масштабних і всеохоплюючих заходів «озеленення» власних промислових комплексів.

Ключові перешкоди у процесі розв'язання найгостріших і стратегічно важливих для світової екологічної рівноваги завдань та інституційного розвитку вільної конкуренції у міжнародній торгівлі, як і раніше, пов'язані з наростаючими асиметріями глобального соціально-економічного розвитку, збереженням стратифікаційного розколу світового господарства на бідні і багаті держави та загостренням економічних суперечностей між ними з питань реалізації торговельної і промислової політик. За умов наростаючої інституційної неспроможності організацій глобального економічного менеджменту це вимагає значного посилення міждержавної координації у сфері екологізації міжнародних торговельних операцій та примушення країн до виконання взятих на себе екологічних зобов'язань у рамках багатосторонніх угод.

3.2. Авангардна роль відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми

Як завершальна стадія всезагального процесу відтворення суспільного продукту та одна з ключових форм економічної і соціальної діяльності, сфера споживання у своєму концентрованому вигляді не тільки відбиває багатоманітну «палітру» суспільних відносин, сформованих на усіх попередніх етапах відтворювального

процесу (виробництва, розподілу та обміну), але й справляє потужний вплив на поведінку економічних акторів на усіх його стадіях. І якщо індустріальна епоха світогосподарського розвитку базувалась на приматі виробництва з безумовним домінуванням товарного фетишизму і відчуження праці як інституційного й ідеологічного базису капіталістичної ринкової системи; то за умов постіндустріалізації глобального економічного розвитку усі ми є свідками небаченого нарощування масштабів споживання, його динамічної диверсифікації і структуризації, ускладнення споживчих об'єктів і предметів, розширення форм реалізації споживчої поведінки, а також докорінної трансформації ролі і функцій споживання в економічній системі світового суспільства.

Вважаємо, що головними рушійними силами зазначених трансформаційних змін системи споживчих відносин є потужний вплив цілої низки *глобальних детермінантів*. З-поміж них ключову роль відіграють: панування неоліберальної економічної політики у більшості західних країн у післявоєнний період з відносно низькими показниками інфляції та безперервним нарощуванням масштабів споживчого кредитування; системна лібералізація транскордонного руху товарів, послуг і факторів виробництва; розширення експортоорієнтованих секторів національних економік різних держав; зростання рівнів соціальної мобільності їх населення; поглиблення процесів соціалізації і гуманізації економічної діяльності; нарощування масштабів глобальних господарських операцій багатонаціональних підприємств; міжнародна уніфікація національних виробництв країн; глибока інтеграція їх економік до фрагментованого виробництва БНП; а також стрімке зростання доходів населення практично усіх регіонів світу з наростаючою концентрацією світового багатства в руках глобального буржуазно-олігархічного класу. Звернімось до цифр: тільки у період 2010-2020 рр., як показують дані рис. 3.10, кількість багатих осіб¹⁷ (*англ. – high net worth individuals*) зросла у Північній Америці з 3,3 до майже 7 млн; Азійсько-Тихоокеанському регіоні – з 3,3 до 7 млн, Європі – з

¹⁷ Примітка.

До категорії багатих осіб, згідно міжнародних підходів, належать громадяни держав, котрі володіють ліквідними фінансовими активами у сумі від 1 млн дол. США.

3,1 до 5,4 млн, Середньому Сході – з 0,4 до 0,8 млн, Латинській Америці – з 0,5 до 0,6 млн, Африці – з 0,1 до 0,2 млн відповідно.

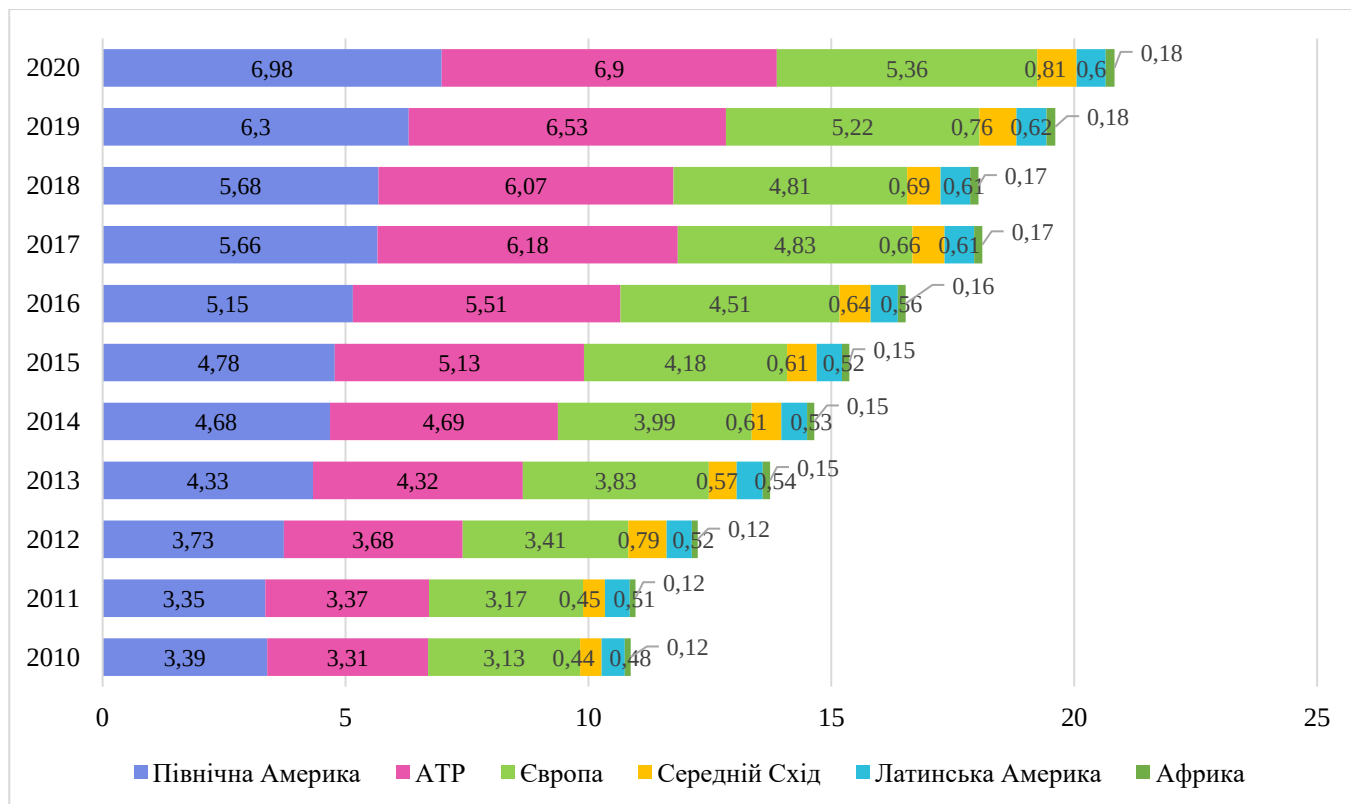


Рис. 3.10. Кількість багатих громадян за окремими регіонами у 2010-2020рр., млн осіб

Джерело: побудовано авторкою за даними [365].

Глобальний же вартісний обсяг багатства домогосподарств збільшився з 80,5 трлн дол. США у 1999 р. [214, с. 5] до 472,7 трлн дол. у 2021 р., а до 2026 р., згідно експертних оцінок, досягне за базовим сценарієм відмітки 608,9 трлн (у тому числі фінансове багатство – 355 трлн, а реальні активи – 328,2 трлн) [215, с. 6]. У регіональному вимірі приріст багатства домашніх господарств мав такий розподіл: у Північній Америці – з 36,7 до 158,9 трлн у період 1999-2021 рр. (з прогнозом на рівні 202,3 трлн у 2026 р.); Західній Європі – з 22,3 до 105,9 трлн (129,1 трлн); Латинській Америці – з 0,6 до 12,9 трлн (18,6 трлн); Середньому Сході – з 1 до 11,4 трлн (15,1 трлн); Океанії – з 1 до 12,5 трлн (16,8 трлн відповідно) [214, с. 5; 215, с. 6]. Цілком природно, що настільки стрімкий приріст вартісних обсягів багатства домогосподарств в усіх без виключення регіонах світу об’єктивно призводить як до

неухильного нарощування масштабів глобального споживання товарів і послуг, так і диверсифікації його продуктової структури.

Достатньо сказати, що у період 1970-2020 рр. глобальний обсяг витрат на кінцеве споживання домогосподарств¹⁸ збільшився з 2,2 до майже 62 трлн дол. США [176]. Станом на 2020 р. воно становило за групою країн з високим доходом 41,1 трлн дол. США; з середнім доходом – 20,2 трлн; з низьким і середнім доходом – 20,6 трлн; з низьким доходом – 407,9 млрд (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Витрати на кінцеве споживання домогосподарств за окремими регіонами і країновими групами у 2020 р., млрд дол. США

Країнова група	Витрати	Регіон	Витрати
Країни з високим доходом	41068,3	Північна Америка	18442,8
Країни з середнім доходом	20213,2	ОЕСР	40581,7
Країни з доходом вище середнього рівня	14601,1	Центральна Європа і Балтійський регіон	1242,4
Країни з доходом нижче середнього рівня	5612,3	Латинська Америка і Карибський басейн	3817,1
Країни з низьким і середнім доходом	20595,3	Середній Схід і Північна Африка	2267,9
Країни з низьким доходом	407,9	Східна Азія і АТР	16923,9
		Єврозона	9680,9
		Європа і Центральна Азія	16528,8
		Європейський Союз	11344,0
		Світ	61884,4

Джерело: побудовано авторкою за даними [176].

Найбільш красномовно фундаментальний тренд нарощування масштабів споживання виявляється у Сполучених Штатах Америки, де упродовж 1970-2019рр. сукупні витрати на кінцеве споживання домогосподарств зросли більш ніж у 22 рази – з 646,7 млрд до 14,5 трлн дол. США; а у розрахунку на одну особу – з 14,4 до 38,6 тис дол. (рис. 3.11). Це вже спричинило, на авторитетну думку вітчизняного ученого О. Білоруса, першу нециклічну кризу глобального капіталізму, головним драйвером якої є «нарощування платоспроможного споживчого та інвестиційного попиту у

¹⁸ Примітка.

Витрати на кінцеве споживання домогосподарств (або приватне споживання) включає ринкову вартість усіх придбаних ними товарів і послуг (за виключенням вартості придбаних об'єктів житлової нерухомості), у тому числі товарів тривалого користування, орендної плати за житло, здійснені платежі та збори за отримання дозволів та ліцензій, а також витрати некомерційних установ, котрі обслуговують домашні господарства [525].

США, доведення до крайньої межі системи монопольної експлуатації світу через механізми штучного попиту, роздування потреб, надспоживання матеріальних, фінансових та інтелектуальних ресурсів» [570, с. 5-6].

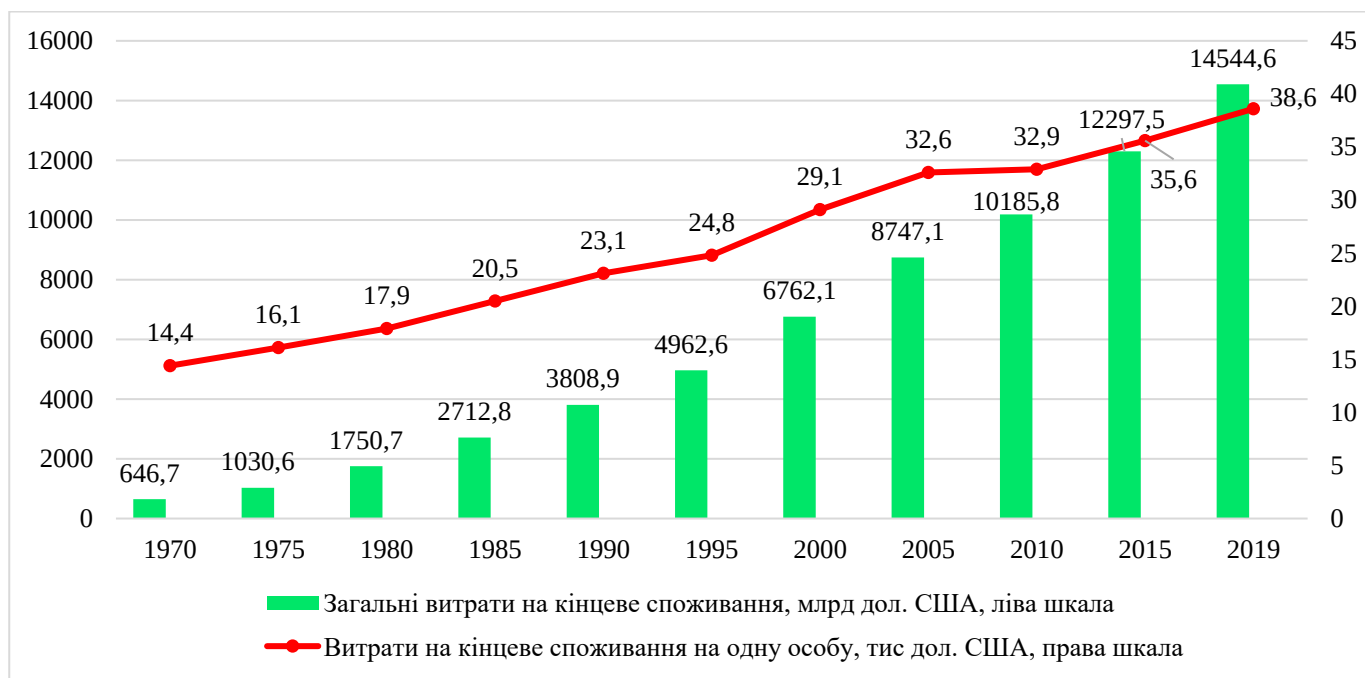


Рис. 3.11. Витрати на кінцеве споживання домогосподарств США (загальні і на одну особу) у 1970-2019 рр.

Джерело: побудовано авторкою за даними [525].

Економічний зміст об'єктивного процесу неухильного нарощування масштабів і диверсифікації структури споживання концентровано втілюється у всезагальному економічному законі зростання потреб, який, як ми знаємо, виражає внутрішньо необхідні, суттєві і сталі зв'язки між прогресом технологічного способу виробництва, еволюцією системи суспільних відносин, з одного боку, та кількісним зростанням, якісним удосконаленням і збагаченням потреб суспільства, з другого [584, с. 548]. У практичній площині це означає по суті розбудову гіпертрофованого глобального суспільства споживання, яке базується на поширенні споживчих моделей *консюмеризму*, котрі характеризуються споживацьким фетишизмом та орієнтацією економічних суб'єктів на досягнення соціального панування через споживання на основі сповідування відповідної системи морально-етичних принципів.

Саме споживчий тренд консюмеризму детермінує штучне формування ринком чимраз більшої кількості економічних потреб і запитів споживачів, мультиплікуючи

у такий спосіб масштаби залученої у виробництво ресурсної бази та посилюючи антропогенне навантаження на довкілля. Достатньо сказати, що, згідно досліджень західних учених, базовим потребам споживачів відповідає на сьогоднішній день лише третина глобального обсягу пропонованих їм товарів [582]. Решта ж представленого на ринку товарного асортименту спрямована на задоволення похідних потреб споживачів, а також згенерованих чи агресивно нав'язаних ринком потреб. У результаті – «вибухоподібний» розвиток ритейлівського сегменту торговельної діяльності насамперед за участі мережевих магазинів роздрібної торгівлі, котрі утримують лідерські позиції у задоволенні глобального споживчого попиту завдяки ефективній оптимізації трансакційних витрат, імплементації у господарській діяльності централізованих систем управління й оперативному виходу на нові сегменти глобального ринку. Як демонструють дані, наведені у табл. 3.5, на топ – 10 найбільших глобальних ритейлівських мереж у 2022 р. припадало 671,2 млрд дол. США сукупного обсягу отриманих міжнародних доходів; понад 1,8 трлн дол. – загального обсягу роздрібних продажів та більше 103 тис магазинів, у тому числі 56,7 тис – міжнародних.

Ще одним красномовним підтвердженням динамічного поширення у глобальній системі споживчих відносин тренду консьюмеризму та тісно пов'язаного з ним марнотратного споживання ресурсів є також дані щодо *нагромаджених у світі відходів продуктів харчування*. Останні, на наше тверде переконання стали просто ганебною для світового співтовариства практикою, особливо за умов значного загострення глобальної продовольчої проблеми на тлі російсько-української війни. Так, щороку у світі втрачається або марнується близько 1,3 млрд тонн продуктів харчування, що становить одну третину глобального обсягу їх виробництва. У вартісному вираженні це дорівнює 680 млрд дол. США за групою розвинутих держав та 310 млрд – за країнами, що розвиваються. Водночас у продуктовому вимірі найвищий рівень глобальних харчових відходів зафіксований нині для зернових культур – 30% світового виробництва, коренеплодів, фруктів та овочів – 40-50%, олійних культур, м'яса та молочних продуктів – 20%, риби – 30% відповідно [550].

Таблиця 3.5

Топ – 10 найбільших глобальних ритейлівських мереж у 2022 р.

Рей- тинг	Ритейлівська мережа (країна походження)	Сфера бізнесу	Кількість балів рейтингу	Сукупний обсяг міжнародних доходів, млрд дол. США	Сукупний обсяг роздрібних продажів, млрд дол. США	Кількість міжнародних магазинів, од.	Загальна кількість магазинів, од.	Кількість країн здійснення основних операцій, од.
1	Walmart (США)	Мережа гіпермаркетів	395,6	84,34	538,15	5175	10431	25
2	Amazon.com (США)	Електронна комерція	335,6	113,64	330,20	21	555	21
3	Schwarz Group (Німеччина)	Мережа продуктових магазинів зі знижками	238,3	106,04	158,58	9368	13334	30
4	Aldi	Мережа продуктових магазинів зі знижками	215,8	98,95	134,67	8969	13124	18
5	Costco (США)	Мережа клубних закладів	163,7	46,76	187,16	268	829	13
6	Ahold Delhaize (Нідерланди)	Мережа продуктових магазинів	151,1	69,67	93,20	5406	7519	9
7	Carrefour (Франція)	Мережа гіпермаркетів	145,3	61,69	105,42	7893	13712	34
8	ІКЕА (Швеція)	Мережа меблевих магазинів	101,2	50,05	52,21	446	466	52
9	Seven & 1 (Японія)	Мережа зручних магазинів	94,6	30,71	97,08	18834	40773	10
10	The Home Depot (США)	Мережа магазинів для ремонту і оздоблення приміщень	85,2	9,35	142,27	323	2298	6
Усього Топ – 10			X	671,2	1838,94	56703	103041	X

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [508].

Не менш вражаючими є й масштаби марнування харчів на рівні роздрібних торговельних мереж з причин недотримання суворих стандартів якості в частині зовнішнього вигляду. Наприклад, тільки у Великобританії неналежний зовнішній вигляд 30% овочевих культур є причиною неможливості їх збуту каналами роздрібної торгівлі [20]; а домогосподарства цієї держави щороку викидають близько 6,7 млн тонн їжі, що становить одну третину з 21,7 млн тонн придбаних продуктів харчування. Це означає, що близько 32% куплених за рік британськими домогосподарствами

харчів взагалі не споживається, більшість з яких (майже 6 млн тонн, або 88%) активно збирається сьогодні органами місцевої влади [550].

Якщо ж до зазначених втрат додати ще й обсяги державного субсидування сільського господарства, то масштаби фінансового марнотратства просто приголомшують. Наприклад, лише у Європейському Союзі у 2019 р. на прямі виплати аграріям було витрачено 38,2 млрд євро, на розвиток сільських районів – 13,8 млрд, а на підтримку ринку сільськогосподарської продукції – 2,4 млрд [158]. У 2020 р. загальний обсяг державної підтримки сільського господарства становив: у США 0,46% валового внутрішнього продукту, Канаді – 0,39%, Великобританії – 0,3%, Норвегії – 0,79%, Швейцарії – 1,1%, Китаї – 1,6% відповідно [467]. Тож зазначені цифри є переконливим доказом міцного закріплення у глобальній споживчій моделі деформованого механізму ринкового збуту продуктів харчування, за якого великомасштабні харчові відходи формуються практично за усіма ланками продовольчого вартісного ланцюга. Він набув свого інституційного оформлення, як ми знаємо, у другій половині XX ст. у країнах Північної Америки і Західної Європи і був спрямований на забезпечення доступними харчовими продуктами широких верств населення насамперед на основі їх надвиробництва. Повне ж ігнорування факторів забруднення водойм і землі, зменшення біорізноманіття і популяцій тваринного світу, поширення різного роду токсичних хімікатів і пестицидів стали причиною небаченого «сплеску» фінансових витрат на сільськогосподарське виробництво.

За умов колосальних втрат продуктів харчування та у параметрах розбудови глобальної зеленої екосистеми це означає не тільки марнотратне залучення у виробничі процеси колосального обсягу природного капіталу і ресурсів (води, землі, енергії, робочої сили, фінансування тощо), але й генерування усезростаючих мас «холостих» викидів парникових газів, які є причиною стрімких кліматичних змін, глобального потепління та значного посилення антропогенного навантаження на довкілля. Сповна розуміючи загрози посилення дії даного тренду на найближчу перспективу, станом на 2020 р. 83 країни світу повідомили про реалізацію ними близько 700 різного роду політик, пов'язаних зі сталим споживанням з метою

обмеження підвищення глобальної температури менше ніж на 2°C вище доіндустріального рівня, а більш амбітно – до менше ніж 1,5°C, згідно Паризької угоди. На цьому тлі близько 40 держав повідомили про реалізацію на їх території політики підвищення сталості постачальницько-збутових ланцюгів [59].

Тож робимо висновок: саме у сфері споживання, як в жодній іншій, можемо спостерігати на сьогодні надпотужний вплив механізмів соціальної структуризації суспільства, котрі з усією очевидністю «оголюють» усі нагромаджені тут економічні суперечності, деформації, асиметрії та характер соціально-економічних відносин. Йдеться насамперед про глибоку асинхронність споживчих циклів середнього споживача та циклів речовинного кругообігу середнього біогеоценозу, що справляє украй негативний вплив на довкілля. Поряд з наростанням внутрішньо- і міждержавних асиметрій соціально-економічного розвитку та поляризацією кількісних і структурних показників споживання, одним з найбільш антагоністичних «вузлів» економічних суперечностей, що сформувались в останні десятиліття у сфері глобальних споживчих відносин, є протиріччя між невпинно зростаючими потребами світових споживачів та нездатністю наявних ресурсів їх задовольнити.

Зазначена суперечність може бути ефективно розв'язана, на нашу думку, виключно на основі екологізації суспільного споживання та масового *впровадження у споживчі відносини моделей відповідального споживання як механізму нівелювання негативних екологічних екстерналій*. Цілком природно, що досягнення цієї стратегічної мети лежить у площині дедалі більшої орієнтації світових споживачів на природо- та ресурсоощадне споживання, дбайливе ставлення до довкілля, свідоме зменшення відходів власного споживання, відмову від купівлі еколого небезпечних товарів тощо. При цьому загальносвітове поширення моделей відповідального споживання передбачає обов'язкове врахування не тільки соціально-економічних, політичних, фінансових та технологічних факторів формування сукупного споживчого попиту, але й системи етичних, естетичних, антропологічних, культурологічних і філософських чинників, котрі визначатимуть масштаби і структуру споживання, а також загальний характер споживчої поведінки з точки зору урахування її екологічного компонента.

Зауважимо, що молоде покоління Z і мілленіали виявляють чітко виражену прихильність до споживчих товарів і бізнес-структур, котрі демонструють відданість принципам сталості. Зокрема, близько 60% молодих людей не орієнтовані на купівлю автомобіля, 50% – житла, 50% – брендovих речей; а 75% – обліковують свої доходи і витрати, що перетворює дану соціальну страту глобального суспільства на найбільш ощадне, а згодом і найбагатше покоління в історії людства [299, с. 40]. З урахуванням же майже 50%-ної частки представників зазначених груп молодих людей у загальній кількості світового населення [182] та їх високої стурбованості глобальними проблемами зміни клімату та забруднення довкілля, можна *спрогнозувати подальше посилення дії загальносвітового тренду екологізації системи споживчих відносин*.

Потужним імпульсом обмеження індивідуального споживання та його екологізації стала пандемія Covid – 19, яка суттєво обмежила фізичні можливості споживачів робити покупки у карантинному режимі. У результаті багато з них сповна усвідомили помилковість й екологічну загрозовість пануючої у «доковідний» період моделі споживчої поведінки. На тлі ж одночасного запровадження обмежень на використання громадського транспорту та значного розширення масштабів використання діджитал-технологій екологічний тип споживання остаточно утвердився у свідомості світових споживачів. Отже – значне скорочення споживчого попиту на промислові товари породило відповідне зменшення їх виробничого пропонування та масштабів вантажних транспортних перевезень, котрі у сукупності справили потужний позитивний вплив на природне самоочищення природних екосистем.

Конкретизуємо ключові характеристики моделей відповідального споживання. Насамперед слід відзначити дедалі більшу орієнтацію сукупного світового споживача на спільне (колективне) споживання благ. Даний феномен, що здобув у західній науковій літературі кваліфікацію «шерингова економіка» (англ. – *sharing economy*) (чи її синоніми «економіка участі» (англ. – *participatory economy*), «економіка за вимогою» (англ. – *on-demand economy*), «економіка загального доступу» (англ. – *access economy*), «колабораційна економіка» (англ. – *collaborative economy*) та ін.), базується на інституті довіри між учасниками обмінних процесів та репрезентує високоефективну й базовану на цифрових технологіях комунікаційну

платформу взаємодії між економічними акторами з приводу безкоштовного надання у користування ресурсів чи спільного споживання різного роду матеріальних благ на основі їх обміну чи оренди. На цій основі відбувається реалізація доволі специфічних прав власності у шеринговій економіці, що базуються на міжособистісних поведінкових відносинах з приводу володіння рідкісними економічними благами та спрямовані на максимізацію загальної споживчої корисності через надання доступу до них іншим економічним суб'єктам. Зазначимо, що в організаційному режимі економіки спільного споживання вже сьогодні функціонує 28% компаній сфери медіа і розваг, 20% – розміщення й індустрії гостинності, 19% – транспортного сектору, 19% – роздрібної торгівлі і споживчих товарів, 14% – сфери послуг, 11% – фінансового сектору і 10% – оренди техніки [272].

Тож завдяки шеринговій економіці досягається одна з ключових цілей сталого розвитку – значне зниження екологічного сліду у результаті обмеження участі людини у споживчих відносинах, переходу економічних суб'єктів до раціональних моделей споживання, подовження життєвого циклу споживчих товарів, зменшення обсягів викидів і відходів, а також переведення процесу споживання на засади циркулярної економіки. Так, згідно результатів дослідження агентства Zero Empty Seats, у 2018 р. завдяки використанню сервісу BlaBlaCar глобальний обсяг емісії CO₂ було зменшено на 1,6 млн тонн, а до 2023 р. даний показник досягне відмітки у 6,4 млн тонн [464].

Інакше кажучи, формування моделі відповідального споживання у форматі шерингової економіки відбувається не за рахунок скорочення його обсягів та специфікації прав власності, а завдяки споживчій мобільності, максимізації корисності товарів і послуг, їх споживанню у міру виникнення потреби, розширенню доступу зовнішніх споживачів до невикористовуваних активів, а також оптимізації масштабів споживання. У такий спосіб у споживачів втрачається орієнтація на постійну купівлю усе нових і нових товарів, а отже – не нагромаджуються непотрібні надлишки товарної маси способом надання до них доступу усім зацікавленим суб'єктам.

Цілком природно, що визначальну роль у даному процесі відіграє система глибоких колабораційних і соціальних взаємодій усіх учасників шерингової економіки, каналами яких здійснюється консолідація їх зусиль у царині реалізації стратегічних цілей глобального сталого розвитку, боротьби зі світовою бідністю і зубожінням населення, а також подолання глибоких асиметрій світового соціально-економічного розвитку. На цій основі кваліфікуємо шерингову економіку як важливий інституційний майданчик розбудови у глобальних координатах моделі відповідального споживання, яка змінює саму споживчу парадигму, руйнує пануючі у різних секторах економіки бізнес-моделі і виробничі процеси та генерує величезну для глобального суспільства соціальну, фінансову і споживчо-культурологічну цінність. Достатньо сказати, що такі платформи як *Airbnb* (розміщення), *Uber* і *Didi Chuxing* (поїздки) вже сьогодні докорінно трансформували глобальну індустрію гостинності та автомобільного транспорту для 100 млн мандрівників по усьому світу. І навіть незважаючи на те, що сервіс *Airbnb* дотепер так і не перейшов на механізми акціонерного фінансування каналами глобального фінансового ринку, капіталізація його приватної інвестиційної компанії ще у 2019 р. становила 38 млрд дол. США [308]. З огляду на це, цілком закономірно, що журнал «*Time*» включив шеринговий сегмент світового господарства до десятки найбільш значущих глобальних ідей, здатних вже найближчим часом докорінно змінити світ [539].

Підтвердженням високої динаміки розвитку шерингової економіки та зростаючої популярності споживчих товарів і послуг, що реалізуються її каналами, є і той факт, що до 2025 р. її загальна капіталізація зросте до 335 млрд дол. США, тоді як у 2014 р. не перевищувала 15 млрд. [534]. Підприємства шерингового сегменту за дванадцять років (з 2013 р. до 2025 р.) зростуть, за оцінками експертів, на 2133% (рис. 3.12), що зрівняє економіку спільного користування за показниками доходів компаній з традиційною економікою відповідних секторів. На сьогодні 72% американців вже упродовж наступних двох років планують скористатись послугами шерингової економіки. Водночас Національний статистичний офіс Великобританії на основі узагальнення цілої системи показників – від сукупної вартості здійснених онлайн-покупок до сум оплати за надані маркетингові послуги – виявив, що ще у 2015 р. на

території цієї країни функціонували 275 європейських платформ для співпраці у форматі економіки спільного користування, котрі згенерували сукупного доходу на суму 4 млрд фунтів стерлінгів та забезпечили реалізацію трансакцій на суму 28 млрд [554, с. 6].

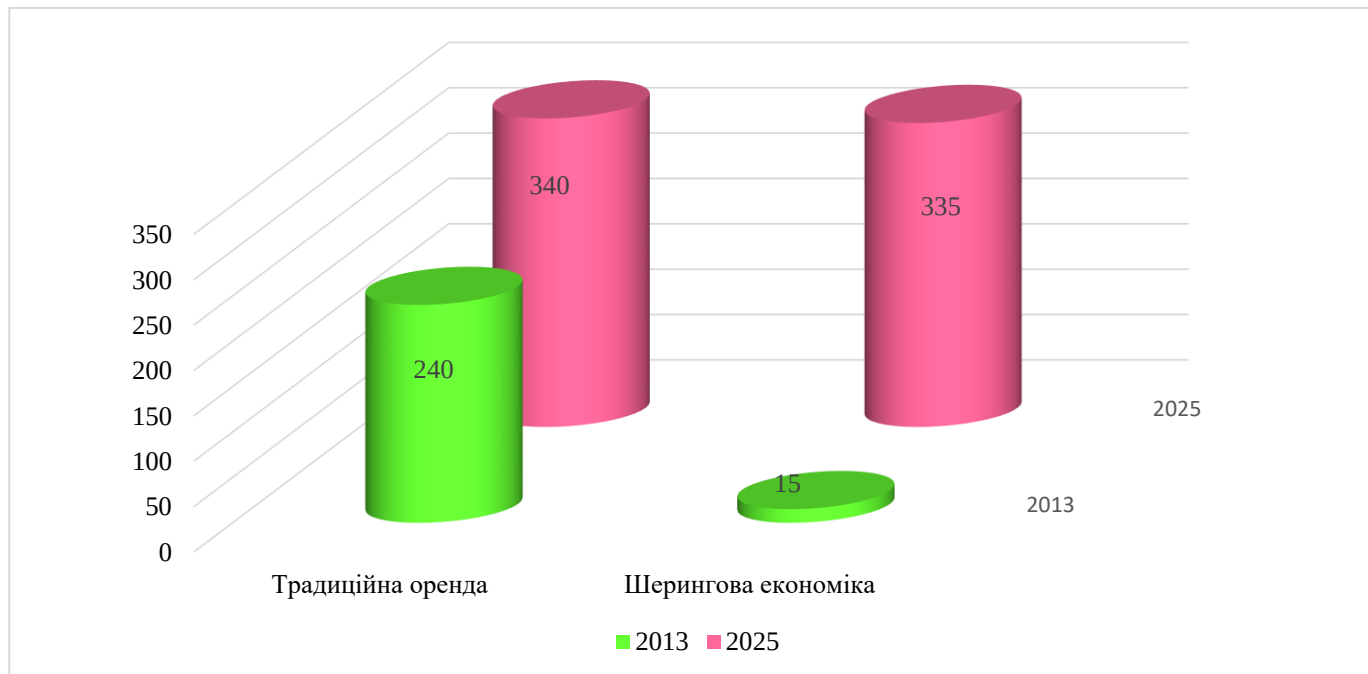


Рис. 3.12. Прогнозовані доходи традиційної оренди і шерингової економіки у 2013 р. і 2025 р., млрд дол. США

Джерело: побудовано авторкою за даними [554, с. 7].

Сукупний же дохід операторів шерингової економіки в силу активної розбудови її глобальної інфраструктури збільшиться з 18,6 млрд дол. США у 2017р. до 40,2 млрд у 2022 р. [325]. Зазначимо також, що наведені цифри не охоплюють усіх господарських операцій у шеринговій економіці, а відбивають лише прибуток компаній у таких її провідних секторах як: кредитування, оренда житла, спільні поїздки, трансляція музики та відео, а також віддалена робота. І хоча станом на тепер у світовій економіці все ще дуже незначною є кількість публічних компаній сектору економіки спільного користування, однак в останні роки спостерігається значна активізація їх діяльності у царині публічного розміщення акцій. Це відкриває для них доволі обнадійливі перспективи щодо розширення доступу до дешевого інвестиційного капіталу для фінансування поточної діяльності і стратегічного розвитку компаній.

Найпоширенішими формами відповідального споживання у форматі шерингової економіки, що мають найбільші перспективи подальшого зростання, є, як показують дані рис. 3.13, краудфандинг, онлайн-підбір персоналу, каршеринг, а також оренда обладнання, автомобілів та DVD.

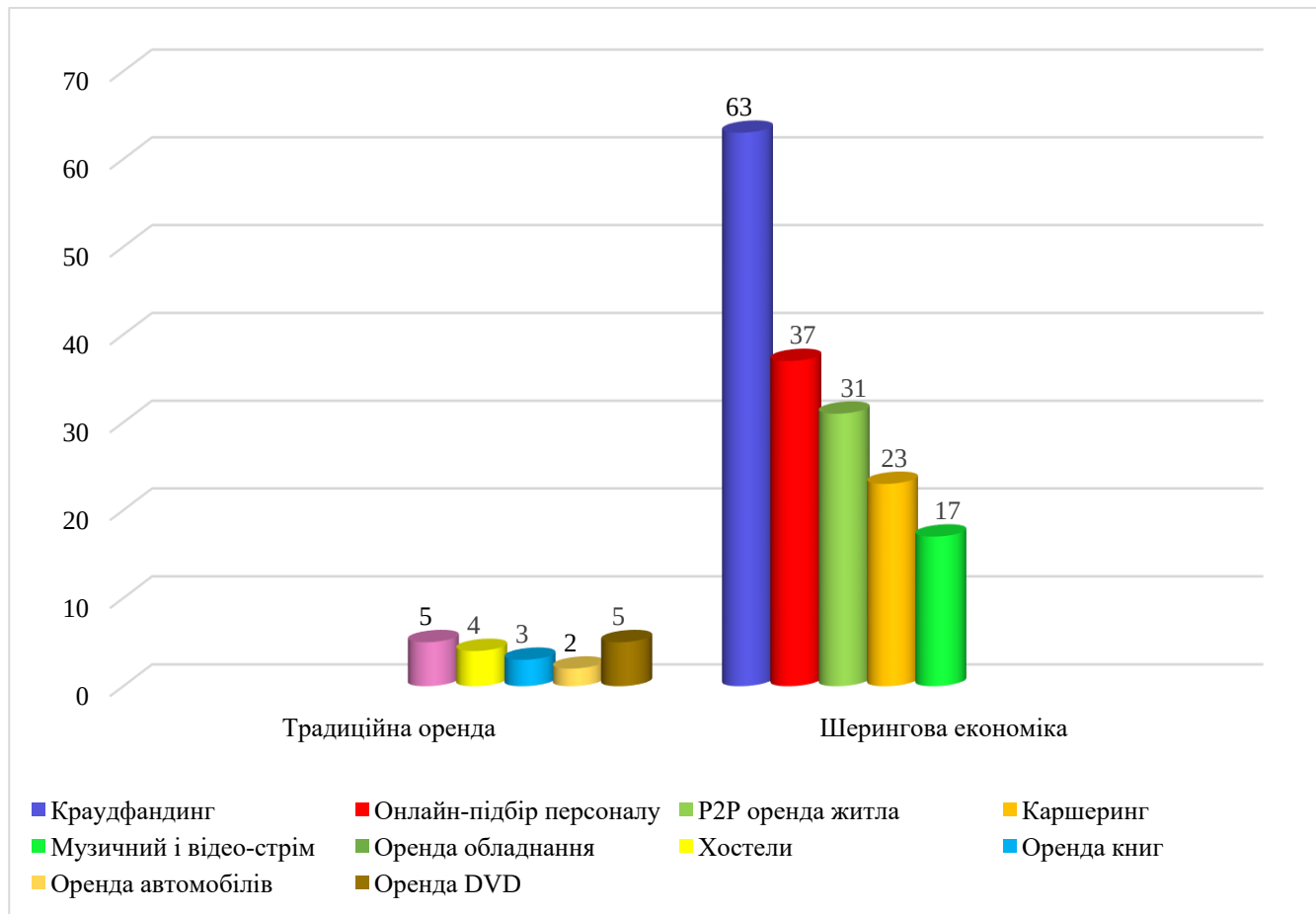


Рис. 3.13. Прогнозоване зростання операцій у сегментах традиційної оренди та шерингової економіки за окремими видами економічної діяльності у 2013-2025 рр., %

Так, тільки упродовж 2017-2021 р. сукупний річний дохід каршерингових компаній збільшився з 8,4 до 11,2 млрд дол. США з прогнозом зростання до 16,5 млрд до 2026 р. На кінець періоду загальна кількість користувачів каршеринговими сервісами становитиме 60,7 млн осіб із середнім рівнем згенерованого одним користувачем доходу на рівні 255,2 дол. США [83]. Стрімка динаміка характерна і для показника загальної відстані, яку проїжджають інтегровані у каршерингову індустрію автомобілі: якщо у 2015 р. вона становила біля 4% пройденої усіма

автомобілями світу відстані, то у 2030 р., за даними експертів *Morgan Stanley*, досягне відмітки у 26%.

Комплексний аналіз діяльності компаній шерингового сектору дає підстави виокремити цілу низку «вузьких місць» їх функціонування, які вже сьогодні викликають неабиякі нарікання з боку компаній і фірм традиційного бізнесу. Йдеться насамперед про доволі чітку орієнтацію бізнес-моделей шерингових компаній на закріплення своїх монополістичних та олігополістичних позицій на глобальному ринку, що певною мірою деформує конкурентні відносини у цілій низці секторів світової економіки та призводить до зменшення доходів традиційних компаній. Особливої уваги заслуговує також податковий компонент діяльності онлайн-платформ шерингових фірм, механізм якої дає їм широкі можливості уникати сплати податків, ліцензійних та страхових зборів, а також економити значні кошти на організаційних й управлінських витратах. Це спричиняє поширення практик несумлінної конкуренції з компаніями традиційних секторів економіки та відкриває перед шеринговими фірмами можливість ігнорувати багато питань, пов'язаних, зокрема, з умовами праці та її оплатою, виконанням вимог соціального захисту працівників і страхування з безробіття. Однак, навіть зазначені недоліки роботи шерингових компаній не здатні знівелювати усіх вагомих їх конкурентних переваг, пов'язаних утвердження у світових координатах моделі відповідального споживання, а отже й розбудови глобальної зеленої екосистеми.

У комплексній характеристиці стратегічних напрямів розбудови глобальної моделі відповідального споживання на особливу увагу заслуговують також чинні у системі споживчих відносин розвинутих країн світу практики *мінімізації споживачами твердих побутових відходів та їх перехід до сортування сміття і роздільного методу його утилізації*. У даному контексті наголосимо, що запорукою високої екологічності діючих у зазначених країнах систем поводження з відходами є їх сортування ще на початкових стадіях утилізації (тобто поблизу з житловими будинками), що дає змогу максимально спростити і здешевити даний доволі складний у технологічному плані процес. Наприклад, у Швеції домогосподарства здійснюють роздільне збирання паперу, пластику, харчових продуктів, електричних приладів,

лампочок, батарейок, металічних виробів та скла. Зібране сміття далі йде на переробку, переплавлення, повторне застосування, або на виготовлення матеріалів, добрив та біогазу. При цьому небезпечні відходи, електроніка та хімічні речовини збираються спеціальним транспортом, а об'ємне сміття вивозиться самими шведами на околиці міст до спеціальних утилізаційних центрів [581].

Своєю чергою, у Німеччині роздільний метод утилізації побутових відходів було запроваджено ще у далекому 1991 р. у рамках реалізації загальнодержавної програми під назвою «*Duales System Deutschland GmbH*». Результатом тридцятирічного періоду її імплементації є те, що нині до 90% усіх німецьких домогосподарств здійснюють роздільне збирання сміття при тому, що жодних санкцій у випадку недотримання його правил чинним законодавством не передбачено. При цьому кожен житель Німеччини щороку отримує спеціальний лист з детальним інформуванням щодо місць розміщення твердих побутових відходів та днів вивезення кожного виду сміття. Циркулярний характер поводження з твердими відходами у Німеччині виявляється також у передаванні утвореної від спалювання сміття пари на електростанції, що довело частку виробленої у такий спосіб енергії в одному тільки Берліні до 12% загальних потреб німецьких домогосподарств [612, с. 621, 622].

Ще один глобальний лідер впровадження моделей відповідального споживання способом утилізації і переробки сміття – це Швейцарія, де під впливом понад дворазового збільшення обсягів побутових відходів за останні п'ятдесят років було створено дуже складні системи його вторинного перероблення. Відмовившись від сміттєвих полігонів ще на початку 2000-х років, Швейцарія добила того, що нині понад 50% усього сміття спрямовується на переробку, а решта спалюється з передаванням утвореної теплової енергії на обігрів будинків і генерацію електричної енергії. Держава посідає на теперішній час лідерські позиції у світі за показниками перероблення паперу у нову паперову продукцію (60%) та вторинного використання скляної тари (90%), пластикових пляшок (82%), а також жерстяних і алюмінієвих пляшок [253]. Водночас роздільна здача PET-пляшок, старих електричних приладів, побутової техніки, ламп денного освітлення, консервних банок, залишків рослинного

і машинного масла, будівельного та іншого сміття дає змогу забезпечити високу екологічність процесу утилізації побутових відходів.

З наведених у табл. 3.6 даних можна зробити висновок про те, що країни Європейського Союзу упродовж 1995-2020 рр. демонструють значне збільшення обсягів утилізації відходів способом перероблення матеріалів (з 23 до 67 млн тонн, або з 11,6 до 29,8% загального обсягу утилізації) та компостування (з 14 до 40 млн тонн та з 7,1 до 17,8%) на тлі дворазового падіння обсягів утилізації на сміттєзвалищах (з 121 до 52 млн тонн та з 61,1 до 23,1% відповідно).

Таблиця 3.6

Методи утилізації відходів у країнах Європейського Союзу у 1995-2020 рр.

Методи утилізації	1995	2000	2005	2010	2015	2020	Зміна за 1995-2020 рр., %
<i>млн тонн</i>							
Сміттєзвалища	121	112	88	79	57	52	-58
Спалювання сміття	30	36	45	53	57	61	105
Перероблення матеріалів	23	38	46	55	63	67	192
Компостування	14	23	26	29	33	40	186
Інші	10	11	16	6	4	5	-50
<i>кг на одну особу</i>							
Сміттєзвалища	286	262	202	178	127	115	-60
Спалювання сміття	70	84	103	121	128	137	97
Перероблення матеріалів	54	87	105	125	141	151	177
Компостування	33	53	59	66	75	90	171
Інші	23	27	37	13	9	11	-52

Джерело: побудовано авторкою за даними [352].

Подібний тренд засвідчує не тільки значне підвищення рівня «озеленення» системи поводження з відходами у державах даного інтеграційного угруповання, але й величезний економічний і соціальний ефект реалізовуваних заходів. Підтвердженням цього є, зокрема, розрахунки програми *Waste to Wealth* американської некомерційної організації *Institute for Local Self-Reliance*, згідно яких сортування і перероблення сміття у розрахунку на одну тонну забезпечує удесятеро більше робочих місць з високим рівнем оплати праці порівняно з сміттєзвалищами чи спалюванням відходів. Наприклад, на сектор перероблення паперової сировини та

виробництво пластмасових виробів на випуск однієї тонни продукції припадає у 60 разів більше робочих місць порівняно зі сміттєвими полігонами.

У розбудові зеленої екосистеми на засадах відповідального споживання важко переоцінити значення і такого інструменту як дедалі більша *орієнтація економічних суб'єктів на споживання екологічно чистих товарів і здорової їжі*. Так, саме завдяки пропагуванню здорового способу життя в останні десятиліття у світових споживачів активно розвивається культура купівлі даної групи продукції. Звернімось до цифр: згідно дослідження Центру сталого бізнесу Нью-Йоркського університету Стерна у період 2013-2018 рр. кількість продуктів, проданих як екологічні, зросла у 5,6 разу швидше, порівняно з неекологічною товарною групою [65]. Капіталізація глобального ринку низьковуглецевих екологічних товарів і послуг оцінюється нині у 4,2 трлн дол. США [146]; а ринку екологічно чистих меблів – 35,2 млрд дол. США у 2019 р. з прогнозованим зростанням до понад 50 млрд у 2027 р. [137]. Згідно ж нещодавно проведеного фахівцями *Economist Intelligence Unit* на замовлення Всесвітнього фонду дикої природи звіту, популярність інтернет-пошуку екологічно чистих товарів лише за останні п'ять років зросла на 71%, не спадаючи навіть у період пандемії Covid – 19 [65].

Поряд зі зміною споживчої поведінки у бік нарощування обсягів споживання екологічно чистої продукції і їжі йде наступний, більш високий рівень відповідального споживання, а саме: надання переваги купівлі тих товарів і послуг, котрі вироблені екологічно орієнтованими компаніями. Так, за умов величезного надлишку товарів, представлених на глобальному ринку, та їх глибокої диференціації на вибір споживачами того чи іншого бренду впливають як цінові, так і нецінові чинники. З-поміж останніх ключову роль відіграють ділова репутація компаній-виробників та декларовані ними цінності, що вже спонукало цілу низку глобальних брендів активізувати свої дії з власного позиціонування як екологічно орієнтованих компаній. Наприклад, ще у 2009 р. корпорація *Xerox* повідомила про заощадження близько 400 млн дол. США, а компанія *Zara* – 500 млн євро від екодизайну своїх продуктів, який мінімізував вплив на довкілля протягом життєвого циклу вироблених товарів. Своєю чергою, корпорація *Puma* заявила, що 94% впливу виробленої нею

продукції на довкілля відбувається вздовж усіх ланок постачальницьких ланцюгів [146].

Що ж стосується світових споживачів, то згідно нещодавнього дослідження фахівців ЕУ, проведеного за результатами оцінки впливу пандемії Covid – 19 на глобальну систему споживчих відносин, щонайменше 50% споживачів по усьому світу упродовж найближчих років чимраз більшу увагу звертатимуть на питання впливу продуктів свого споживання на суспільство [341]. Нині 95% американців у віці від 25 до 40 років, згідно проведеного опитування, у своїх інвестиційних капіталовкладеннях орієнтуються на ті сфери бізнесової діяльності, котрі здатні покращити екологічний стан довкілля [299, с. 40].

При цьому не можна випускати з уваги ще одну важливу обставину: зростаючі з року в рік вимоги світових споживачів до екологічних характеристик пропонованої на ринку продукції актуалізує для усіх учасників міжнародних торговельних операцій питання, пов'язані з екологізацією виробничо-збутової, інвестиційно-кредитної, фінансової і маркетингової діяльності. Це вимагає насамперед докорінної перебудови діючих систем взаємодії з постачальниками напівфабрикатів, сировинних і матеріальних ресурсів на предмет їх відповідності встановленим екологічним стандартам тощо, спричиняючи одночасно певне підвищення споживчих цін на екологічно чисту продукцію.

Одночасно світові виробники у своїй господарській діяльності мають перейти на впровадження апробованих у світовій практиці бізнес-моделей циркулярної економіки, котрі вже роками підтверджують свою високу екологічну ефективність та стимулюють процеси екологізації системи споживчих відносин. Їх репрезентують, зокрема, розбудова кругових (циклічних) ланцюгів доданої вартості, котрі передбачають повну заміну обмежених ресурсів відновлювальними; відновлення і вторинне використання природних ресурсів на основі застосування технологічних інновацій; подовження життєвого циклу вироблених споживчих товарів за рахунок ремонтних і відновлювальних робіт, а також реалізації ремаркетингових заходів; надання спільного доступу до споживчих товарів чи активів з невисоким

коефіцієнтом використання; сервізація товарів і послуг зі здійсненням клієнтської оплати оренди товарів чи об'єктів власності по факту їх використання.

Як бачимо, усі зазначені заходи повною мірою вписуються у засадничі основи циркулярної економіки, що ґрунтуються на парадигмі «3R» – *Reduce, Reuse, Recycle*, а саме: екологічній оптимізації власне виробничого процесу; спільного та повторного використання вироблених товарів і матеріалів зі збереженням їх внутрішньої цінності для наступних споживачів у ланцюгу поставок [590, с. 60]. Так, згідно оцінок авторитетних міжнародних експертів, реалізація заходів щодо повторного використання у виробничих процесах матеріалів та попередження формування відходів лише для компаній Європейського Союзу здатне забезпечити економію трансакційних витрат на суму близько 600 млрд євро у рік та зменшити емісію парникових газів на 2,4% [605]. Окремої уваги заслуговує також глибокий промисловий симбіоз спільного використання економічними суб'єктами промислових активів в якості невід'ємного компоненту циркулярної економіки, а також цифрові технології та інформаційні дані оптимізації виробничих процесів і постачальницьких ланцюгів на основі використання відновлювальних джерел енергії та інструментів віртуалізації.

У комплексній характеристиці інструментарію розбудови у глобальних координатах моделі відповідального споживання на особливу увагу заслуговує і такий напрям як *відмова споживачів від одноразової упаковки придбаних товарів на користь економних її варіантів, а також багаторазового й екологічного пакування*. Йдеться насамперед про відмову купувати розфасовані продукти та повторне використання паперових і пластикових пакетів і банок, яке не тільки стимулює перехід споживачів до більш ощадного споживання, але й заохочує самих виробників продукувати якомога міцніші й довговічніші товари, здатні слугувати більшу кількість циклів. Як засвідчує Біла книга *Grocer Vision* та результати досліджень фахівців *PwC*, близько 33% споживачів вже сьогодні готові кардинально змінити своє прихильне відношення до бренду за умов невідповідності упаковки його товарів сталому розвитку. При цьому споживачі, будучи обізнаними щодо загрози пластикової одноразової упаковки для довкілля, дедалі більшою мірою вимагають від

виробників екологічно безпечних пакувальних матеріалів, зниження емісії парникових газів, зменшення кількості і ваги упаковки, а також надання можливостей її переробки та мінімізації використання води й енергії при виробництві пакувальних матеріалів (рис. 3.14). Це вже призвело, зокрема, до динамічного розвитку глобального ринку екологічно чистої харчової упаковки, капіталізація якого становила у 2021 р. 196,3 млрд дол. США, а до 2026 р. досягне відмітки у 280,1 млрд за щорічного темпу приросту на рівні 7,3% [136].

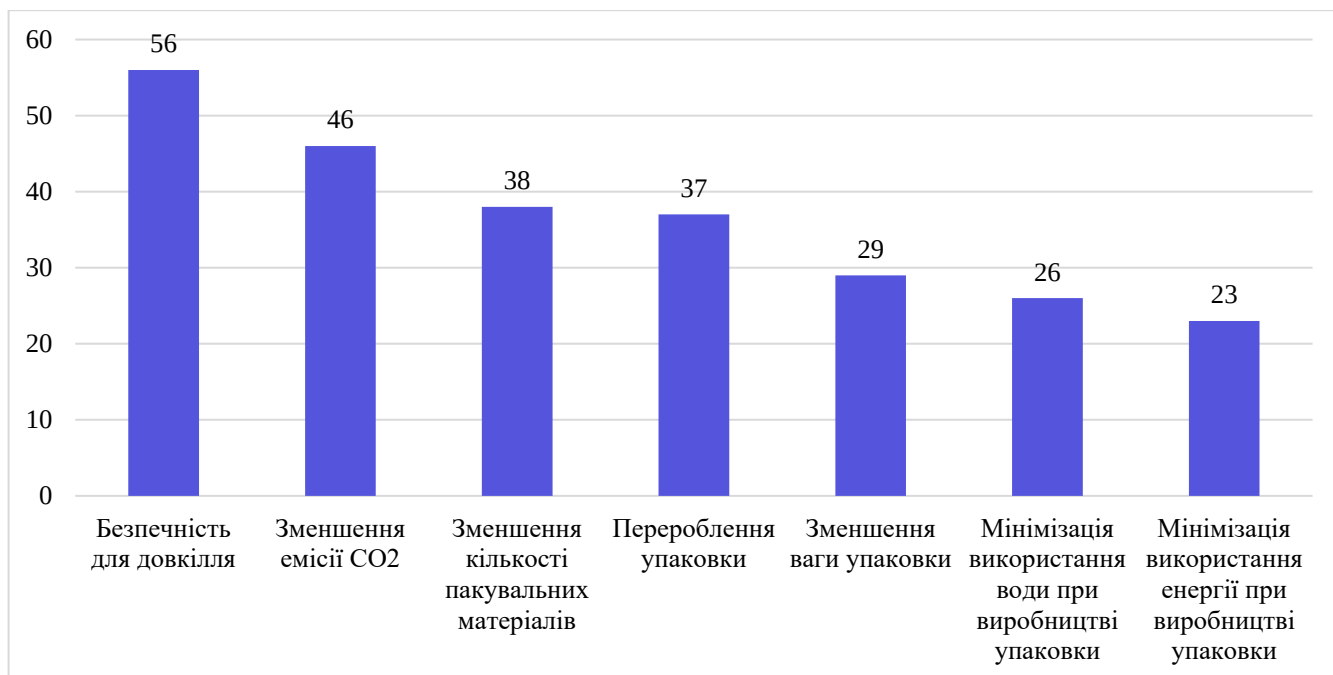


Рис. 3.14. Відношення споживачів до різних факторів сталості пакувальних матеріалів, %

Джерело: побудовано авторкою за даними [493].

Про виключну важливість відповідального ставлення споживачів до питання упаковки придбаних товарів свідчить, зокрема, той факт, що на сьогоднішній день її частка у загальному обсязі утворених твердих побутових відходів у Європі становить 36%, а світова економіка щорічно втрачає від 80 до 120 млрд дол. США на пакувальних матеріалах, придатних до повторного використання чи перероблення [567, с. 8]. Нині не більше 21% пластикового сміття переробляється чи утилізується, решта ж 79% нагромаджується на сміттєзвалищах і у навколишньому середовищі. При цьому близько 3% щорічно виробленого у світі пластика (а це 8-12 млн тонн) потрапляє у світовий океан і лише у 2020 р., згідно розрахунків фахівців *Oceans Asia*,

його пластикове забруднення додатково зросло ще на 4-6 тис тонн. Щорічно пластик вбиває близько 100 тис морських ссавців і черепах та понад 1 млн морських птахів [324], масштаби ж знищення риби, безхребетних та інших тварин годі й рахувати. Таким чином, зменшення відходів в упаковці придбаних товарів дає змогу не допустити надмірного видобутку ресурсів та засміченню, а також суттєво зменшити обсяги споживання енергії, утворення відходів та емісії парникових газів.

Що ж стосується *багаторазового пакування*, то воно, як свідчить сучасна господарська практика, забезпечує уникнення емісії парникових газів, пов'язаних з виробництвом нових видів одноразової упаковки. При цьому загальний обсяг викидів CO₂ на пряму залежить від ваги пакування, способу його транспортування і транспортної відстані [567, с. 51]. Наприклад, за умов повторного використання скляних пляшок скорочення викидів CO₂ становить біля 40% вже після другого циклу їх використання. Як показують дані табл. 3.7, порівняно з впливом виробництва звичайної скляної пляшки об'ємом 1 літр на емісію парникових газів, найбільший вплив на зменшення викидів у розрахунку на одну функціональну одиницю справляє повторне використання склотари.

Таблиця 3.7

Зниження рівня викидів CO₂ при варіантах зменшення ваги, повторного використання та збільшення об'єму скляної тари

Варіант	Опис варіанту	Емісія парникових газів, кг CO ₂ екв. на 1 функціональну одиницю	Зменшення емісії парникових газів, кг CO ₂ екв.	Зменшення емісії парникових газів, %
Зменшення ваги склотари середньої ваги	Зменшення ваги склотари з 0,527 до 0,400 кг	0,297	0,094	11
Повторне використання склотари середньої ваги	Повторне використання склотари вагою 0,527 кг	0,093	0,298	36
Повторне використання склотари полегшеної ваги	Зменшення ваги склотари до 0,400 кг та її повторне використання	0,074	0,317	38
Склотара об'ємом 1 літр	Функціональна одиниця у звичайній одноразовій склотарі об'ємом 1 літр, 0,510 кг	0,285	0,107	13
Повторне використання склотари об'ємом 1 літр	Функціональна одиниця у звичайній багаторазовій склотарі об'ємом 1 літр, 0,510 кг	0,068	0,323	39
Відновлювальна енергетика	Заміна електромережі електричною енергією з відновлювальних джерел	0,011	0,074	9

Джерело: побудовано авторкою за даними [567, с. 32].

Далі за рівнем ефективності йдуть варіанти полегшення ваги багаторазових пляшок та повторне використання склотари звичайної ваги. Водночас полегшення ваги звичайних пляшок і пляшок об'ємом 1 літр демонструють значно нижчий рівень ефективності щодо зменшення викидів парникових газів, що засвідчує беззаперечні переваги повторного використання склотари в якості стратегічно важливого напрямку розбудови моделі відповідального споживання.

У контексті розбудови у глобальних координатах моделі відповідального споживання окремої уваги заслуговує також *перехід світового виробництва до екологічної упаковки*, який пов'язаний із впровадженням *системи розширеної відповідальності виробників*. Вона представляє собою напрям національних екологічних політик різних країн, пов'язаний з реалізацією комплексу організаційно-економічних, фінансових й адміністративних заходів щодо покладення на виробників продукції відповідальності за післяпродажний етап її життєвого циклу. Інакше кажучи, розширена відповідальність виробників передбачає їх відповідальність не лише за дизайн, виробництво і ринковий збут виготовлених товарів, але й за безпечне поводження з відходами їх упаковки упродовж усього життєвого циклу продукції. Зазначені заходи унормовані відповідними нормативно-правовими актами і стосуються систем обігу, збирання та утилізації використаних пакувальних матеріалів і товарів із закінченим терміном використання [592, с. 82].

Маємо наголосити, що стартувавши ще на початку 1990-х років у найрозвинутіших в екологічному відношенні державах-членах Європейського Союзу (Німеччині, Швеції, Франції, Великобританії), система розширеної відповідальності виробників з причин її транспарентності та мінімального фінансового тиску на продуцентів товарів буквально за кілька років перетворилась у звичну бізнес-практику не тільки даного інтеграційного угруповання але й інших регіонів світу. Наприклад, у липні 2019 р. швейцарський бренд *Nestle* презентував нову паперову обгортку для своїх снєків YES!, виготовлену на основі технології високошвидкісного обгортання. У результаті цього для світового кондитерського сектору відкрилися широкі можливості екологізації діяльності на основі застосування переробної паперової упаковки. Своєю чергою, у липні 2021 р. американська корпорація

ProAmpac, що спеціалізується на виробництві екологічно чистої й креативної упаковки, придбала британську компанію *Ultimate Packaging Ltd.*, завдяки чому спромоглася суттєво диверсифікувати власний продуктовий портфель, зміцнити свої конкурентні позиції в екологічному сегменті пакувальних матеріалів та вийти на ринок Великобританії з повною підтримкою усього ланцюга поставок екологічно чистих матеріалів для виробництва упаковки [136].

Загалом же, чинною системою розширеної відповідальності виробників на сьогодні у світі охоплено такі товарні групи як: електронні вироби (35%), шинна продукція (18%), упаковка (17%), транспортні засоби (12%), акумулятори (12%) та ін. [237]. Зокрема, згідно Директиви Євросоюзу ЄС 2019/904 від 05.05.2019 р. «Про зменшення впливу на довкілля деяких виробів із полімерів» у країнах блоку з 2021р. заборонено виробництво та використання одноразових полімерних столових приборів (тарілок, виделок, ножів, ложок тощо), соломинок для напоїв, ватних паличок, харчових контейнерів і чашок з пінополістиролу. Водночас норми чинної в ЄС Стратегії щодо полімерів передбачають обов'язкове переведення державами даного інтеграційного угруповання на період до 2030 р. усієї полімерної упаковки в режим багаторазового використання, перероблення або компостування [601]. Успішний досвід країн ЄС у царині реалізації системи розширеної відповідальності споживачів справив потужний демонстраційний ефект і на інші держави і регіони світу. Наприклад, в Японії запровадження даного механізму у 1997 р. дало змогу буквально за три роки (до 2000 р.) майже на 30% підвищити обсяги збирання і перероблення відходів тари й упаковки [592, с. 82].

Наступний стратегічний напрям розбудови глобальної моделі відповідального споживання пов'язаний з дедалі більшою переорієнтацією економічних суб'єктів на *споживання товарів тривалого користування*. Загальновідомо, що сучасні бізнес-моделі глобальних виробників споживчих товарів значною мірою спрямовані на прискорене їх старіння. Як свідчать оцінки багатьох національних організацій захисту прав споживачів, біля 99% усіх вироблених і представлених на світовому ринку товарів об'єктивно приречені на передчасне старіння в силу штучного обмеження виробниками терміну експлуатації виробленої продукції. І для цього продуцентами

використовується дуже широкий арсенал інструментів – від обмеження поставок запасних частин та можливостей ремонту до виготовлення важливих конструктивних елементів виробів з крихких і недовговічних матеріалів. Дане явище, що отримало у науковій літературі назву «заплановане старіння» (англ. – *planned obsolescence*), обходиться пересічним споживачам у суму від 40 до 50 тис євро [33, с. 12]. Наприклад, навіть у німецьких автомобілях преміум-класу термін експлуатації двигуна внутрішнього згорання вартістю 8 тис дол. США обмежений вісьмома роками; а очікуваний термін експлуатації *iPhone* становить лише три роки. У результаті багато споживачів змушені регулярно оновлювати свої гаджети в силу як передчасного виходу з ладу окремих їх електронних компонентів, так і необхідності постійного оновлення підтримуючого їх програмного забезпечення, виникаючих проблем технічної сумісності та значного навантаження на акумулятор з боку багаточисленних мобільних додатків [33, с. 10].

У практичному плані це означає украй нераціональне витрачання фінансових коштів, зростання обсягів емісії вуглекислого газу та посилення негативного впливу на довкілля парникового ефекту. Так, тільки у 2019 р. глобальний обсяг електронних відходів оцінювався у 50 млн тон, лівова частка яких була захоронена; а на період до 2040 р., за даними дослідників Університету Макмастера, частка інформаційно-комунікаційних технологій у глобальному вуглецевому сліді може перевищити 14% [557]. З огляду на це світові споживачі дедалі більшою мірою віддають сьогодні перевагу довговічним товарам, придатним до модернізації, ремонту та повторного використання. При цьому висуваються вимоги не тільки щодо виключення використання екологічно небезпечних речовин у виробництві товарів, але й можливості заміни важливих їх конструктивних елементів, а також наявності доступних пересічному споживачеві інструкцій щодо ремонту придбаної продукції. Підтвердженням даного тренду є, зокрема, той факт, що на період до 2026 р. капіталізація світового ринку послуг з ремонту та обслуговування споживчої електроніки зросте з нинішніх 7,9 до майже 10 млрд дол. США [484]. Тобто є всі підстави стверджувати, що глобальна система споживчих відносин перебуває нині у «вирі» дедалі більшої переорієнтації на споживання товарів тривалого користування,

що дає змогу забезпечити його динамічне «озеленення» та переведення на парадигму відповідального споживання.

Узагальнюючи вищенаведене, слід відзначити, що ключовим імперативом трансформації глобальної системи споживчих відносин та одним з головних компонентів реалізації у світових координатах концепції сталого розвитку є екологізація споживання. Незважаючи на збереження доволі варіативних національних і регіональних моделей споживання в силу наявних відмінностей у рівні платоспроможного попиту і споживчій культурі населення, масштабах і структурних параметрах споживання, інституційному забезпеченні споживчих процесів, а також пануючих збутових, комунікаційних і маркетингових ініціативах бізнес-сектору, за умов розбудови глобальної зеленої екосистеми вони зазнають дедалі більшої екологічної уніфікації в організаційно-економічному, продуктово-товарному, об'єктно-суб'єктному й інституційно-регуляторному вимірах. Це набуває свого концентрованого вираження у розбудові глобальної моделі відповідального споживання, іманентними ознаками якої є наднаціональна стандартизація пануючих моделей еколого-орієнтованого особистого і виробничого споживання, формування інтернаціональних фондів зеленого споживання; кастомізація споживання як інструменту розвитку соціальних ініціатив; динамічна диверсифікація споживчих зелених потреб матеріального і нематеріального характеру; зростання частки зеленого споживання у національних доходах різних держав; нарощування вартісних обсягів споживчих екологічних витрат та ін. Неухильно зростаючий сегмент відповідальних споживачів справляє значний вплив на трансформацію споживчих відносин, формуючи у такий спосіб якісно нові джерела конкурентного розвитку бізнес-структур та стимулюючи процеси формування глобальної культури споживання на засадах відповідальності і розумної достатності.

3.3. Екологічна платформа корпоративної соціальної відповідальності

Однією з провідних тенденцій розбудови у світових координатах зеленої економіки є докорінна зміна ролі і функціональних повноважень держави і корпоративного сектору в екологізації суспільного відтворення та вирішенні

найбільш гострих для глобального соціуму екологічних і кліматичних проблем. Йдеться насамперед про поступове «розмивання» чітких кордонів між притаманними їм функціями та формування якісно нової моделі державно-приватного партнерства в екологічній сфері. Вона ґрунтується на делегуванні цілої низки традиційних для держави функцій захисту довкілля корпоративному сектору, який дедалі більшою мірою набуває екологічно відповідальних рис і характеристик, демонструє добровільність і зростаючу готовність нести фінансові витрати на проведення різного роду соціальних й екологічних заходів з метою раціоналізації природно-ресурсного й енергетичного споживання, збереження екологічної рівноваги та досягнення стратегічної для глобального людства цілі щодо відновлення і збереження природи для прийдешніх поколінь. Це є потужним драйвером динамічної еволюційної трансформації усієї системи глобального корпоративного управління у складно інституціоналізовану, ієрархічно субординовану й відкриту екзогенному впливу інтересів різних груп стейкхолдерів систему. Остання, з одного боку, генерує якісно нові ризики ведення бізнес-діяльності суб'єктами господарювання, а з другого – забезпечує досягнення у сучасній світовій економіці потужного синергетичного ефекту від взаємодії економіки, соціальної сфери й екології.

Окрім того, суттєве зміцнення конкурентних позицій багатонаціональних підприємств на різних сегментах світового ринку та перехід багатьох з них до реалізації стратегій глобальної експансії перетворює БНП на ключових акторів міжнародної економічної системи, котрі справляють найбільший негативний вплив на стан навколишнього середовища. Так, саме бізнес-гіганти глобальної промисловості по усьому світу у реалізації своєї виробничо-комерційної діяльності споживають нині найбільші обсяги природних, сировинних і паливно-енергетичних ресурсів, а також забруднюють найбільші водні ареали. Виробляючи левову частку промислових і високотехнологічних товарів, лікарських засобів і біотехнологічної продукції, аграрних товарів і сільськогосподарських технічних культур, багатонаціональні підприємства емітують найбільший обсяг вуглецевих викидів в атмосферу. І це не беручи до уваги спричинених БНП колосальних екологічних катастроф, величезних обсягів незаконного перевезення й утилізації токсичних

виробничих відходів, доволі частого ігнорування найбільш гострих для глобального соціуму екологічних проблем та поширеної практики лобіювання своїх економічних інтересів шляхом підкупу національних урядів приймаючих держав. За таких умов поступового руйнування зазнають національні екологічні системи, засновані на тісній взаємодії і взаємовпливові усіх параметрів екологічної діяльності конкретних держав на своїй території. Інакше кажучи, порушується один з головних компонентів політики соціальної держави, а саме: гарантування на конституційному рівні захисту екологічних прав і свобод людини і громадянина в обсягах, здатних забезпечити її визнання в якості найвищої соціальної цінності у суспільстві.

Не випадково, за умов активізації в останні десятиліття глобалізаційних процесів конкурентоспроможність економічних суб'єктів на світовому ринку детермінується, у тому числі, чинними бізнес-практиками корпоративної екологічної відповідальності (*англ. – Corporate Environment Responsibility – CER*) та рівнем їх відповідності діючим міжнародним стандартам. Саме багатонаціональні компанії в сучасних умовах сповна усвідомлюють об'єктивну необхідність максимального урахування у своїй господарській діяльності екологічних потреб і запитів суспільства як джерела нарощування платоспроможного попиту на свою продукцію, зміцнення власних конкурентних позицій на ринку, формування позитивного іміджу в очах світової громадськості, підвищення вартості корпоративного бренду, а також пом'якшення існуючих екологічних загроз навколишньому середовищу та відновлення його якісних кондицій.

Так, загальновідомим на сьогодні є той факт, що левову частку нематеріальних активів компаній і фірм становить саме вартість їх корпоративних брендів. Остання напряму залежить від репутації бізнес-структур, сформованої, у тому числі, їх соціально відповідальною поведінкою в екологічній царині. Якщо ж взяти до уваги, що у тієї ж самої корпорації Coca-Cola співвідношення матеріальних і нематеріальних активів становить на сьогодні 4 до 96 [620, с. 6], то стає зрозумілим вагомий вплив корпоративної екологічної відповідальності компанії на структурну динаміку її ринкової капіталізації. Відтак – запорукою забезпечення глибокої конвергенції суспільних і корпоративних економічних інтересів та нівелювання екологічних загроз

у суспільстві є значне розширення екологічної платформи корпоративної соціальної відповідальності, яка дає змогу органічно поєднати цілі максимізації прибутковості бізнес-діяльності та суспільної корисності.

Подібний методологічний засновок повною мірою відбиває, на нашу думку, ключові теоретичні засади концепції корпоративної соціальної відповідальності, розробленої ще у далеких 1970-х роках американським ученим А. Кероллом [81]. Трактуючи сутнісну природу інституту корпоративної соціальної відповідальності як своєрідної трирівневої піраміди (яка детермінує економічну, правову й етичну сфери організації суспільства), А. Керолл виокремлює три альтернативні (а почасти і діаметрально протилежні) моделі сприйняття бізнесовими структурами інституту соціальної відповідальності в якості невід'ємного компонента своїх моделей організації господарських операцій. Це:

- *корпоративна модель*, котра ґрунтується на доволі звуженому (і певною мірою примітивному) розумінні сутності соціальної відповідальності як механізму максимізації компаніями власних прибутків за умов дотримання ними відповідних правил гри на ринку;

- *модель «розумного егоїзму»*, в рамках якої формат соціальної відповідальності обмежується інструментарієм досягнення фірмами довгострокових конкурентних переваг на ринку способом здійснення інвестиційних капіталовкладень у реалізацію різного роду соціальних програм і проєктів з відповідним формуванням сприятливого соціального оточення та подальшим генеруванням стійких прибутків;

- *модель так званого «корпоративного альтруїзму»*, згідно якої будь-який суб'єкт господарювання в обов'язковому порядку має враховувати увесь комплекс можливих наслідків своїх економічних операцій та їх вплив на усі групи стейкхолдерів, роблячи при цьому свій внесок у підвищення якісних кондицій суспільного життя [620, с. 5].

Про сучасну роль інституту корпоративної екологічної відповідальності у розбудові глобальної зеленої економіки свідчить, зокрема, той факт, що у 2019 р. 90% компаній з рейтингу S&P 500 опублікували відповідний звіт, тоді як у 2011 р. їх кількість не перевищувала 20% [49]. Доцільно зауважити, що компанії і фірми, котрі

включають у свої корпоративні стратегії цілі сталого розвитку, навіть у кризові періоди національних бізнес-циклів країн локалізації їх структурних підрозділів демонструють значно кращі показники фінансово-господарської діяльності, порівняно з відповідними їх середньоринковими значеннями для того чи іншого сектору світової економіки. Так, одне з досліджень діяльності компаній зі списку Standard & Poor's – 500 показує, що 10%-не зменшення ними викидів в атмосферу токсичних хімічних речовин забезпечує приріст ринкової вартості компаній на рівні 34 млн дол. США [281, с. 283]. Водночас зростання капіталізації бізнес-структур напряду залежить від сфери їх господарської діяльності, оскільки особливо відчутний вплив екологізації виробництва на ринкову вартість акцій компаній спостерігається саме у традиційно «брудних» секторах світової економіки. До них належать, як демонструють дані рис. 3.15, постачання електроенергії, газу, пари та кондиціювання повітря (5,24 кг CO₂ на 1 євро виробленої валової доданої вартості), повітряний транспорт (4,35 кг), водний транспорт (3,66 кг), виробництво коксу та продуктів нафтопереробки (3,59 кг), виробництво інших неметалевих мінеральних продуктів (2,92 кг) та виробництво основних металів (2,21 кг відповідно).



Рис. 3.15. Інтенсивність викидів CO₂ у країнах Європейського Союзу у 2015р., кг CO₂ на 1 євро виробленої валової доданої вартості

Джерело: побудовано авторкою за даними [48, с. 424-425].

Одним з компонентів реалізації бізнес-структурами механізмів корпоративної екологічної відповідальності є дотримання ними екологічних стандартів, котрі, з одного боку, розроблені державами і міжнародними організаціями, а з другого – ініційовані самими компаніями в рамках реалізації корпоративних стратегій екологічного менеджменту. Так, з-поміж найбільш поширених на сьогодні екологічних стандартів корпоративної соціальної відповідальності слід відзначити насамперед:

- стандарт OHSAS 18001:2007, розроблений за активної участі національних органів зі стандартизації Великобританії, Ірландії, Японії і ПАР та має стосунок до оцінки якості чинних управлінських систем охорони праці, гігієни і безпеки праці;

- стандарт SA 8000 – відбиває досягнутий компаніями рівень корпоративної відповідальності перед найманими працівниками та суспільством в частині забезпечення належних соціальних кондицій умов праці;

- стандарт AA 1000 – має стосунок до оцінки звітності компаній за показниками їх сталого розвитку, екологічності виробничих процесів та досягнутого рівня професійної компетентності;

- стандарт ISO 14000 – оцінює якість корпоративних систем екологічного менеджменту та рівень їх відповідності стратегічним цілям компаній щодо зменшення забруднення довкілля. Є на сьогодні офіційно визнаним Світовою організацією торгівлі, а його попередниця – інтегрована система екологічного менеджменту – ще у 1970-х роках була впроваджена у бізнес-діяльність німецького концерну Winter&Sohn, а згодом – включена у Статут компанії у сфері сталого розвитку та ін. (додаток У).

Важливо зазначити, що усі стандарти, попри їх велику різноманітність й унікальність, ґрунтуються на системних підходах щодо розроблення і впровадження у реальну бізнес-практику, а також високих вимогах до якості і релевантності представленої корпораціями інформації. При цьому зазначені екологічні стандарти об'єднані на таких методологічних засновках як-от:

- по-перше, обов'язкове надання корпораціями, поряд зі звітами про фінансову результативність власної господарської діяльності, розгорнутої нефінансової

звітності, яка відбиває середовище ведення економічних операцій, принципи і методи взаємодії компаній зі стейкхолдерами та результати здійснених ними фінансово-господарських трансакцій в економічній, соціальній і екологічній сферах;

- по-друге, транспарентна взаємодія корпорацій з усіма групами стейкхолдерів з повним аналізом, обліком, оцінкою і врахуванням у своїй господарській діяльності їх інтересів і вимог;

- по-третє, глибока конвергенція у консолідованому звіті розгорнутої корпоративної інформації про результативність фінансово-господарської діяльності компаній разом зі звітністю у сфері сталого розвитку, що забезпечує не тільки регулярний перегляд компаніями сформованих постачальницьких і збутових ланцюгів, але й значне розширення життєвого циклу вироблених товарів – від часового інтервалу їх безпосереднього використання упродовж періоду існування аж до закінчення терміну їх експлуатації й утилізації;

- по-четверте, висока лояльність і прихильність усіх структурних підрозділів компаній принципам й ідеології корпоративної соціальної та екологічної відповідальності, завдяки чому корпорації здобувають широкі можливості щодо здійснення об'єктивної оцінки власних нефінансових ризиків, залучення управлінців до визначення функціональних напрямів господарської діяльності компаній та оцінювання її впливу на динаміку суспільного розвитку.

Є всі підстави стверджувати, що сучасні тренди розбудови у глобальних координатах екологічної платформи корпоративної соціальної відповідальності формуються під синергетичною дією цілої низки факторів ендогенного й екзогенного характеру, а саме: «озеленення» світогосподарського розвитку, стратегічних пріоритетів конкурентного розвитку держав базування компаній і фірм, рівня досконалості корпоративних культур і бізнес-практик екологічно відповідальної поведінки тощо. Перебуваючи у складній діалектичній взаємодії, зазначені фактори детермінують інституційне оформлення й утвердження панування в останні десятиліття *трьох ключових моделей корпоративної екологічної відповідальності – європейської, англосаксонської та азійської*. Важливо особливо наголосити, що зазначені моделі принципово відрізняються між собою як за рівнем державного

регулювання економічної діяльності корпоративного сектору та спектром застосовуваного з боку держав інструментарію податкового стимулювання бізнес-структур, так і ініціаторами реалізації програм і проєктів корпоративної екологічної відповідальності, їх економічними перевагами, а також ступенем відповідності інтересам і запитам іноземних власників, партнерів й інвесторів.

Що стосується *європейської моделі корпоративної екологічної відповідальності*, то вона отримала найбільшого поширення у державах континентальної Європи (Німеччині, Австрії, Франції, Нідерландах, Данії, Голландії, Фінляндії та ін.). Активне впровадження її базових засадничих принципів у бізнес-діяльність бере свій початок з Лісабонського саміту 2000 р. та публікації Європейською комісією Зеленої книги «Сприяння поширенню Європейської структури корпоративної соціальної відповідальності», де остання кваліфікується як «концепція інтеграції у бізнес-операціях компаній соціальних та екологічних проблем у їх тісній взаємодії з акціонерами і навколишнім середовищем» [103]. Головною притаманною рисою європейської моделі корпоративної екологічної відповідальності є домінування заходів державного регулювання даного аспекту діяльності компаній і фірм за одночасного обмеження останніми своєї відповідальності перед суспільством. Це дає усі підстави кваліфікувати корпоративну екологічну відповідальність бізнес-структур континентальної Європи в якості латентної форми їх соціальної відповідальності перед суспільством, котра відносно європейського варіанту відповідального бізнесу породила навіть такий термін як «корпоративна здатність до соціального реагування».

Згідно чинних державних регламентів компанії Європейського Союзу реалізують нині широкий спектр функціональних повноважень у сфері обов'язкового медичного страхування працівників, їх пенсійного забезпечення, охорони довкілля та інших соціально значущих питань. Наприклад, у таких країнах як Франція, Норвегія, Данія, Швеція, Голландія та Фінляндія державні інституції в обов'язковому порядку мають звітувати перед суспільством щодо своєї соціальної й екологічної діяльності. Більше того, усі зазначені напрями корпоративної екологічної відповідальності поряд з нормами, стандартами і законами відповідних країн знайшли своє нормативно-правове закріплення у Загальній декларації прав людини, Інтегрованій продуктивній політиці, Десяти принципах Глобального договору ООН,

Декларації Ріо-де-Жанейро з довкілля і розвитку, Керівних принципах ОЕСР для транснаціональних корпорацій, Стандарті соціальної відповідальності ISO 26000, Керівних принципах ООН з питань бізнесу і прав людини, Конвенції ООН проти корупції, Схемі екологічного менеджменту й аудиту, підсумкових рішеннях всесвітніх самітів тощо.

Так, згідно даних американського Комітету сприяння корпоративній філантропії (англ. – *The Committee Encouraging Corporate Philanthropy – CECF*), у 2021 р. світові корпорації зробили пожертвувань на загальну суму майже 20,8 млрд дол. США [502], з якої найбільший внесок було зроблено корпораціями зі штаб-квартирами, локалізованими в азійському мегареґіоні. При цьому 39% компаній планують протягом наступних двох років суттєво розширити корпоративні програми благодійності [502], а європейські фірми традиційно перераховують некомерційним організаціям значно більшу, порівняно з фірмами інших регіонів, частку своїх доходів. В цьому власне й виявляються такі притаманні європейській моделі корпоративної екологічної відповідальності особливості як її солідарний характер та найвищий рівень залучення держави у процеси реалізації різного роду екологічних програм і проєктів за участі бізнес-сектору. Не випадково, найбільш активними її учасниками є корпорації, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням споживачів, а саме: роздрібною торгівлею, побутовим обслуговуванням населення, харчовою і фармацевтичною промисловістю та ін.

Ще одна важлива і притаманна виключно європейським державам риса корпоративної екологічної відповідальності – це її реалізація не тільки на національному, але й інтеграційно-регіональному, наднаціональному та – що найголовніше – локальному рівнях. Йдеться насамперед про переважну орієнтацію її програм і проєктів на розв'язання європейськими бізнес-структурами найбільш гострих для тих чи інших територій екологічних проблем. Подібного роду орієнтація є цілком закономірною, з огляду на історично притаманний Західній Європі надзвичайно високий рівень локальної концентрації промислової діяльності, яка спричиняє суттєве порушення параметрів регіональної екологічної рівноваги, дестабілізацію довкілля та зведення до мінімального рівня частку незруйнованих земельних і водних ресурсів. Дана проблема набуває особливої значущості у зв'язку

з масштабним розвитком в Євросоюзі аграрного сектору та відносним браком у цілій низці європейських держав запасів прісної води. Так, за загальним об'ємом відновлювальних водних ресурсів Литва посідає нині 115 місце серед 173 держав світу (24,9 куб км); Болгарія – 119 місце (21,3 куб км), Бельгія – 123 місце (18,3 куб км), Чехія – 130 місце (13,15 куб км), Естонія – 131 місце (12,81 куб км), Данія – 145 місце (6,0 куб км), Люксембург – 150 місце (3,10 куб км), Кіпр – 159 місце (0,78 куб км) [510]. Як свідчать дані, подані на рис. 3.16, у країнах-членах Європейського Союзу тільки упродовж 2006-2021 рр. річний обсяг витрат корпоративного сектору на захист довкілля збільшився зі 100 до понад 160 млрд євро (хоча все ще не перевищує 1,9% загальних інвестиційних капіталовкладень корпоративного сектору).

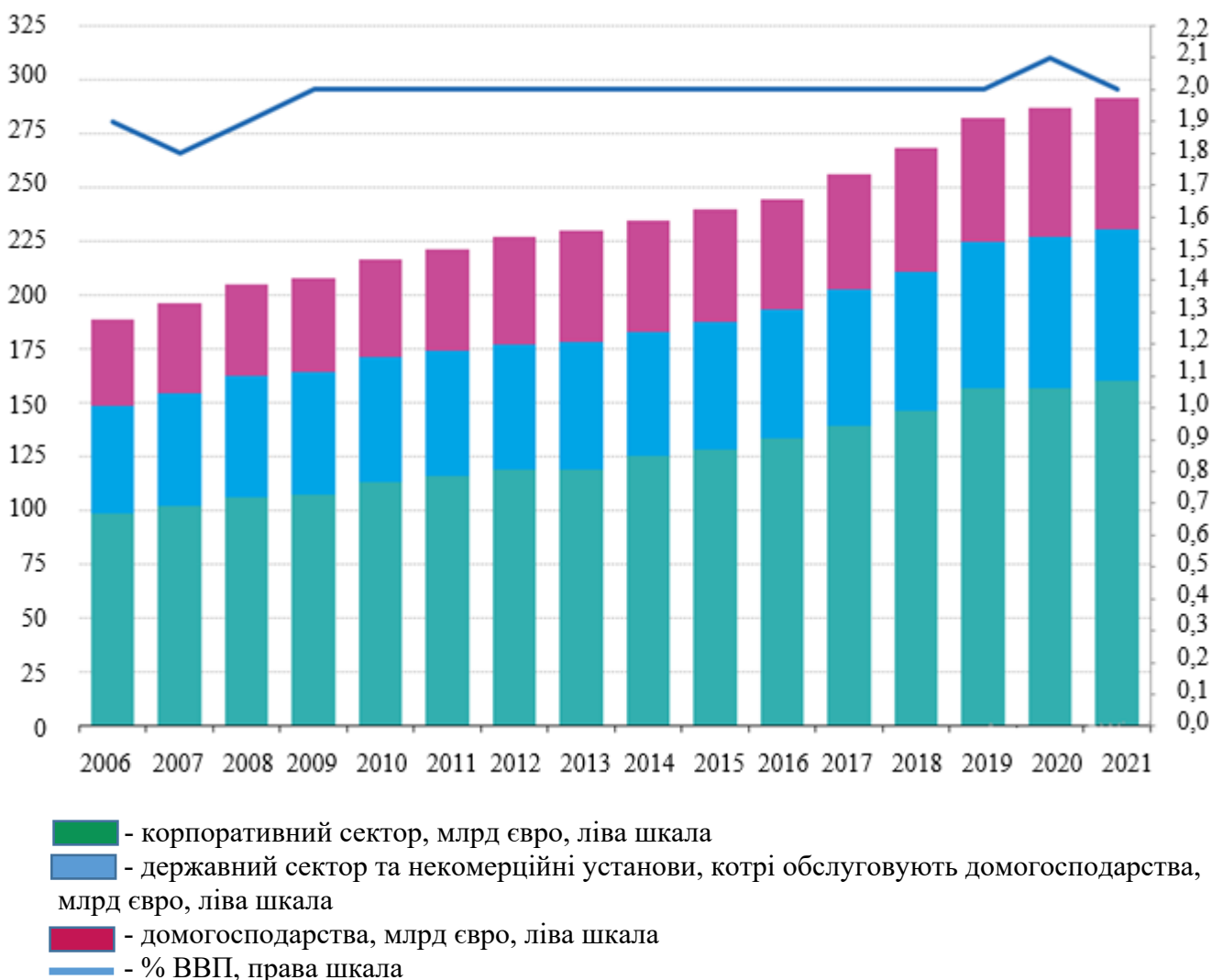


Рис. 3.16. Динаміка витрат на захист довкілля країн-членів Європейського Союзу за окремими інституційними секторами у 2006-2021 рр., млрд євро та % ВВП

Джерело: побудовано авторкою за даними [175].

З цієї суми у 2021 р. витрати на очищення стічних вод та утилізацію відходів становили відповідно 27% і 56%, далі йде очищення атмосферного повітря (7% сукупних витрат), решта 10% спрямовується на захист ґрунтів та підземних вод, збереження біорізноманіття та акустичну екологію, захист від радіоактивного опромінення та ДіР екологічного напрямку [152]. Загальні ж екологічні витрати даного інтеграційного угруповання стабільно становили за вказаний період близько 2% його валового внутрішнього продукту, що співвимірно по суті з розміром інноваційних витрат Євросоюзу та є свідченням надзвичайно значної уваги, що її приділяє регіональний блок питань розбудови європейської моделі зеленої економіки.

Достатньо сказати, що тільки у Франції загальні витрати на охорону довкілля досягли у період 2010-2019 рр. майже 124 млрд євро. З цієї суми на фінансування програм і проєктів у сфері очищення повітря було витрачено 7,2 млрд, очищення стічних вод – 48,7 млрд, управління відходами – 19,4 млрд, очищення ґрунтів – 13,8 млрд, акустичної екології – 10,6 млрд, збереження біорізноманіття – 7,8 млрд, управління радіоактивними відходами – 0,8 млрд, досліджень і розробок екологічного напрямку – 9,9 млрд, інших природоохоронних заходів – 4,9 млрд відповідно (табл. 3.8). Настільки масштабні за вартісними обсягами екологічні витрати французьких корпорацій є запорукою утримання Францією лідерських позицій (12 місце у світі за підсумками 2022 р.) у глобальному рейтингу за Індексом екологічної ефективності (англ. – *Environmental Performance Index*) [4].

Більше того, Франція – чи не єдина держава у світі, яка у законодавчому порядку вимагає від корпорацій, включених у котирувальні біржові списки, надавати розгорнуті нефінансові звіти щодо динаміки показників їх економічної, соціальної та екологічної діяльності. Окрім того, у цій країні з 2012 р. діє друга (з 2001 р.) редакція Закону Греннелль, згідно якої французькі бізнес-структури з річним обігом від 100 млн євро та кількістю працівників не менше 500 осіб зобов'язані регулярно публікувати корпоративну нефінансову звітність з наданням повної інформації щодо своєї соціальної й екологічної діяльності (яка до того ж має проходити незалежний аудит і перевірку).

Таблиця 3.8

**Витрати на охорону довкілля у Франції за окремими секторами
у 2010-2019 рр., млрд євро**

Рік	Очищення повітря	Очищення стічних вод	Управління відходами	Очищення ґрунтів	Акустична екологія	Збереження біорізноманіття	Управління радіоактивними відходами	ДіР екологічного напрямку	Інші природоохоронні заходи	Усього
2010	0,74	5,21	2,00	1,22	1,07	0,67	0,08	0,92	0,38	12,29
2011	0,64	5,08	2,01	1,14	1,05	0,69	0,07	1,07	0,49	12,24
2012	0,72	4,98	1,91	1,26	1,13	0,75	0,07	1,03	0,49	12,34
2013	0,75	5,02	1,95	1,24	1,09	0,84	0,06	1,06	0,52	12,53
2014	0,70	4,71	1,96	1,13	1,00	0,76	0,06	1,00	0,52	11,84
2015	0,69	4,43	1,80	1,24	0,98	0,77	0,09	1,00	0,50	11,50
2016	0,60	4,47	1,80	1,22	1,02	0,79	0,09	0,97	0,40	11,36
2017	0,70	4,83	1,81	1,48	1,07	0,80	0,09	0,97	0,44	12,19
2018	0,93	4,88	1,88	1,83	1,09	0,86	0,08	0,90	0,51	12,96
2019	1,25	5,08	2,30	2,01	1,12	0,90	0,09	0,98	0,62	14,35
Усього за 2010-2019 рр.	7,72	48,69	19,42	13,77	10,62	7,83	0,78	9,90	4,87	123,60

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [148].

Упродовж останніх двадцяти років разом з чинними нормами регулювання практики корпоративної екологічної відповідальності у державах-членах Євросоюзу активно розвиваються також норми і вимоги щодо регулярного представлення європейськими бізнес-структурами нефінансових звітів. Першопрохідником тут стала Данія, котра ще у 1995 р. ухвалила Закон про зелену звітність, який на тлі запровадження штрафів за недотримання його норм зобов'язує корпорації добувної і переробної промисловості подавати публічні звіти щодо реалізовуваних екологічної і соціальної політик, їх стратегічних цілях, результатах і суспільного ефекту. Окрім цього, реалізовуваний з 2009 р. Закон про фінансову звітність зобов'язує зареєстровані на території Данії компанії розкривати інформацію щодо своєї соціальної й економічної діяльності у рамках річної консолідованої фінансової звітності.

Характеризуючи *англосаксонську модель корпоративної екологічної відповідальності*, слід відзначити, що вона отримала найбільшого поширення у США,

Канаді, Австралії, Новій Зеландії та цілій низці країн Латинської Америки. Витоки даної моделі беруть свій початок ще у першій чверті XX ст. насамперед під впливом стрімкої демократизації відносин капіталістичної приватної власності у Сполучених Штатах Америки, яка спричинила динамічну еволюцію індивідуальної приватної власності, її перехід у приватні форми «асоційованої»¹⁹ власності (з акціонерною власністю як її найрозвинутішою формою), а також випереджальний розвиток монополістичного і корпоративного капіталізму. Не останню роль у даному процесі відіграла також активізація комуністичних і соціалістичних рухів в Європі в епоху першої промислової революції, які завжди розглядались у США в якості «червоної загрози» (*англ. – Red Scare*) та спонукали державу до реалізації найрішучіших заходів у царині недопущення поширення лівих настроїв у суспільстві. Результатом цього стало зародження у США інституту корпоративної соціальної відповідальності, первинна змістовна сутність якої зводилась до необхідності соціальної підтримки і захисту працівників, створення нових робочих місць, надання широкого пакету соціальних сервісів на робочому місці, нарощування фонду оплати праці у балансі підприємств, а також реалізації бізнес-практик чесної конкуренції та встановлення суворого державного контролю за захистом суспільних інтересів. Завдяки цьому в американському суспільстві стало можливим цивілізоване вирішення найгостріших класових суперечностей з подальшим переведенням робочого руху на профспілкові «рейки».

З роками подібний формат корпоративної соціальної відповідальності був суттєво розширений за рахунок включення до її пріоритетних цілей реалізації різного роду екологічних програм і проєктів, що призвело до виокремлення у її структурі самостійного сегменту корпоративної екологічної відповідальності. В цілому вона характеризується на сьогодні мінімальним рівнем державного втручання в екологічну діяльність бізнес-структур та створенням для останніх з боку держави цілої низки мотиваційних стимулів (насамперед закріплених на законодавчому рівні податкових пільг і заліків) щодо впровадження інноваційних рішень у царині захисту

¹⁹ Примітка.

Термін був запроваджений К. Марксом.

навколишнього середовища та пом'якшення антропогенного навантаження на довкілля. Інакше кажучи, корпоративна соціальна відповідальність корпорацій США у більшості випадків ініціюється самими бізнес-структурами, розглядається ними в якості одного з напрямів соціальної діяльності та виходить далеко за формальні рамки законодавчих вимог у сфері взаємовідносин фірм зі своїми стейкхолдерами. Попри мінімальну роль держави у діяльності приватного бізнесу та загалом низький рівень державного регулювання його екологічної діяльності, саме у США на законодавчому рівні були чітко інституціоналізовані вимоги щодо екологічних і соціальних параметрів бізнес-діяльності. На неабияку увагу тут заслуговує Закон Сарбейнза-Окслі (2002 р.), норми якого спрямовані, у тому числі, на широке просування принципів сумлінного ведення бізнес-діяльності та забезпечення повної прозорості і релевантності корпоративної звітності. Своєю чергою, чинні у США Правила щодо обов'язкового розкриття інформації щодо викидів бізнесовими структурами парникових газів Агентства з охорони навколишнього середовища зобов'язують компанії і фірми звітувати перед суспільством з питань емісії CO₂.

Варто додати, що Сполучені Штати Америки відзначаються також найбільш розвинутими традиціями добровільної участі місцевих бізнесових і підприємницьких структур у фінансуванні різного роду соціальних й екологічних проєктів за одночасного домінування у їх господарській діяльності економічного прагматизму, індивідуалізму та орієнтації на максимізацію прибутку. Подібного роду проєкти вже з кінця 1950-х років набувають регулярного і цілеспрямованого характеру, що супроводжується системною диверсифікацією механізмів й інструментів участі бізнесу у соціальному й екологічному розвитку суспільства насамперед на основі заснування величезної кількості корпоративних фондів, утворених з урахуванням інтересів внутрішніх і зовнішніх стейкхолдерів у вигідних для суспільства сферах екологічної діяльності. Так, за результатами 2022 р. у першу десятку найбільш соціально відповідальних в екологічному плані корпорацій США увійшли такі гіганти глобального бізнесу як: Jacobs (зі значенням субіндексу екологічної відповідальності на рівні 100,0), Xylem (98,7), Mettler-Toledo International (98,0), Analog Devices (98,0), Cisco Systems (97,7), Host Hotels & Resorts (96,1), Baxter International (95,3), Merck &

Co. (94,6), Aptargroup (94,4) та Lam Research (94,0 відповідно) (табл. 3.9). При цьому індекс корпоративної соціальної відповідальності, окрім субіндексу екологічної відповідальності, оцінюється також через призму таких компонентів як: соціальна відповідальність та корпоративне управління.

Таблиця 3.9

Топ – 20 найбільш соціально відповідальних компаній США у 2022 р.

Рейтинг	Корпорація	Штат	Сфера економіка	Індекс корпоративної соціальної відповідальності	Субіндекс екологічної відповідальності	Субіндекс соціальної відповідальності	Субіндекс корпоративного управління
1	HP	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	93,0	93,0	91,1	94,9
2	Illumina	Каліфорнія	Охорона здоров'я та науки про життя	92,1	91,5	98,5	86,4
3	Applied Materials	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	92,0	90,8	100,0	85,3
4	Whirlpool Corporation	Мічіган	Виробництво споживчих товарів	91,0	91,1	89,8	92,1
5	Jacobs	Техас	Професійні послуги	90,7	100,0	84,5	87,7
6	Gilead Sciences	Каліфорнія	Охорона здоров'я та науки про життя	89,9	90,6	81,1	98,2
7	Hewlett Packard Enterprise	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	89,7	81,4	89,2	98,5
8	Baxter International	Іллінойс	Охорона здоров'я та науки про життя	89,5	95,3	91,3	82,2
9	Merck & Co.	Нью Джерсі	Охорона здоров'я та науки про життя	89,3	94,6	81,4	92,1
10	Aptargroup	Іллінойс	Виробництво матеріалів і хімікатів	89,3	94,4	92,1	81,5
11	Biogen	Массачусетс	Охорона здоров'я та науки про життя	89,1	84,4	86,2	96,9
12	Qualcomm	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	89,1	93,7	87,9	85,8
13	Cisco Systems	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	88,9	97,7	77,3	91,7
14	Intel	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	88,9	87,9	84,9	93,8
15	Mettler-Toledo International	Огайо	Виробництво технологічного обладнання	88,7	98,0	76,9	91,3
16	Analog Devices	Массачусетс	Виробництво технологічного обладнання	88,6	98,0	82,0	86,0
17	Xylem	Нью Йорк	Капітальні товари	88,6	98,7	79,5	87,7
18	Ecolab	Мінесота	Виробництво матеріалів і хімікатів	88,4	92,7	96,3	76,5
19	Host Hotels & Resorts	Меріленд	Готелі, ресторани та відпочинок	88,4	96,1	88,1	81,2
20	Lam Research	Каліфорнія	Виробництво технологічного обладнання	88,2	94,0	81,3	89,4

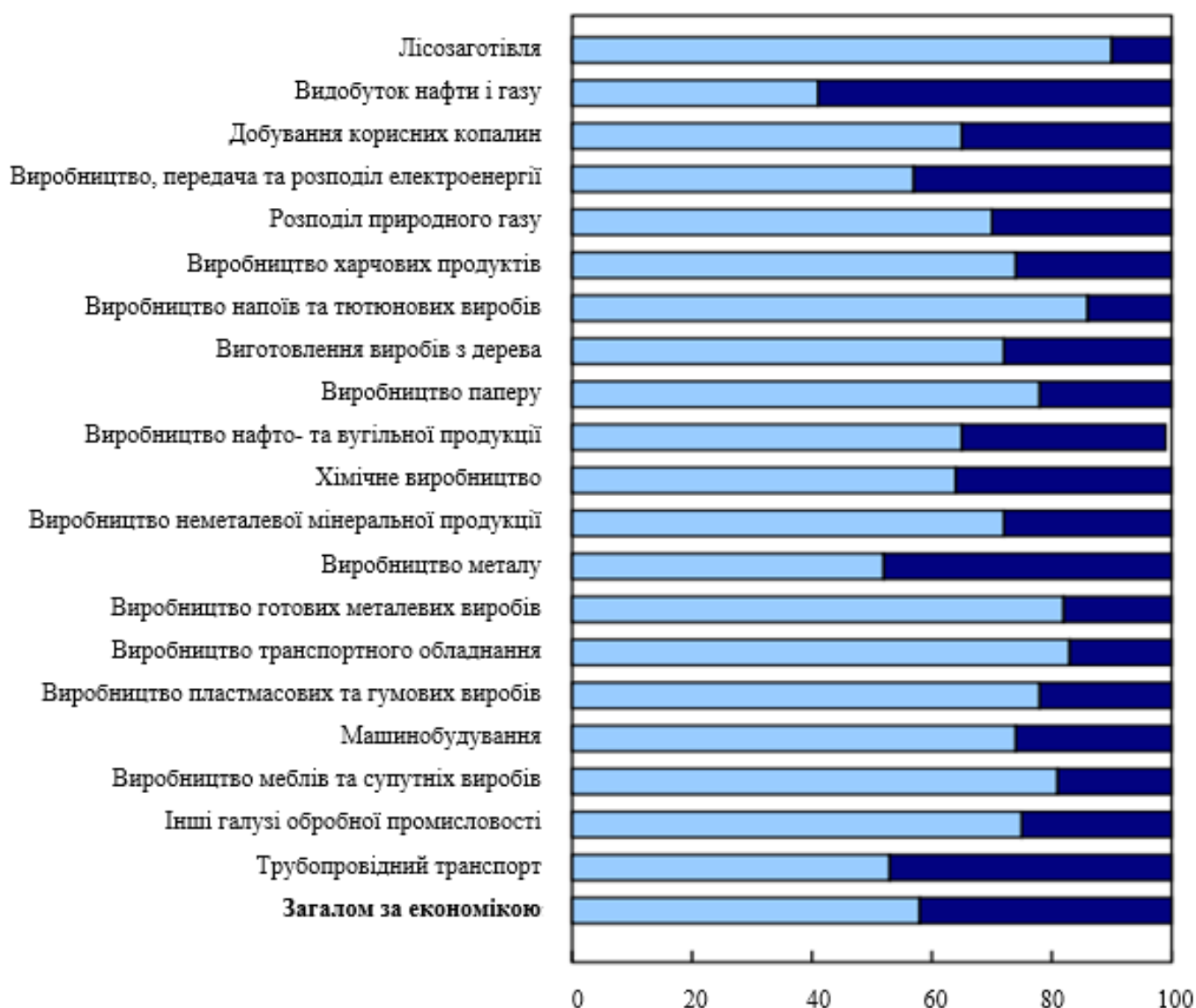
Джерело: побудовано авторкою за даними [23].

З метою узагальнення сучасної діяльності американських компаній у царині реалізації принципів корпоративної екологічної відповідальності звернемось до досвіду зазначених компаній, відображеному у їх звітах про соціальну відповідальність. Як впливає з даних, поданих у додатку Ф, у бізнес-структур

Сполучених Штатів Америки упродовж останнього століття чітко сформувалась і набула інституціоналізованого характеру зріла модель корпоративної культури соціальної відповідальності з екологічною відповідальністю в якості її невід’ємного структурного компонента. Вона передбачає розроблення, обнародування і популяризацію стратегій корпоративної соціальної відповідальності, добровільну реалізацію її принципів усіма працівниками компаній та регулярну публікацію відповідних звітів про корпоративну соціальну відповідальність.

Ключові положення подібного роду звітів системно відбивають основні напрями екологічного партнерства держави і американського соціуму, для якого турбота про екологію, нарівні з дотриманням прав людини та основних її конституційних прав, є невід’ємним компонентом менталітету американців. При цьому попри широку трансляцію загальної лінії корпоративної соціальної відповідальності компаній США на власні зарубіжні дочірні компанії, не всюди вони знаходять свою практичну імплементацію. Зокрема, на тлі 100%-ного використання материнськими підрозділами компаній США відновлювальних джерел енергії, останні застосовуються лише у 7% їх зарубіжних дочірніх фірм.

Англосаксонська модель корпоративної екологічної відповідальності активно реалізується на сьогодні і у Канаді, підприємства якої за один лише 2019 р. витратили на реалізацію екологічних програм і проєктів 21,1 млрд дол. США. З цієї суми біля 40% (8,9 млрд) були вкладені у захист навколишнього середовища, а решта 12,1 млрд – в управління ресурсами. Загалом же, станом на тепер 9 з 10 компаній цієї держави щорічно здійснюють капіталовкладення щонайменше в один напрям, що має стосунок до захисту довкілля [153, с. 1]. Варто також додати, що корпоративні екологічні витрати, згідно домінуючих на сьогодні методологічних підходів включають, з одного боку, операційні витрати (заробітна плата та оборотні кошти), а з другого – капітальні витрати (витрати на придбання основних фондів – машин та технологічного обладнання). Наприклад, у Канаді майже 60% загальних екологічних витрат корпоративного сектору припадає саме на операційні екологічні витрати з варіацією даного показника від мінімального значення 42% у нафтогазовій промисловості до максимальних 90% у лісозаготівлі (рис. 3.17).



■ - операційні витрати; ■ - капітальні витрати

Рис. 3.17. Структурний розподіл видатків компаній корпоративного сектору Канади на охорону навколишнього середовища за категоріями витрат та секторами економіки у 2019 р., % загального підсумку

Джерело: побудовано авторкою за даними [153, с. 2].

У 2019 р. майже 55% загальних корпоративних витрат на боротьбу з забрудненням повітря у країні було спрямовано на програми зменшення рівня забруднення та контроль за станом довкілля, а решту – на запобігання його забрудненню. При цьому спостерігаються доволі глибокі міжсекторальні асиметрії у структурному розподілі корпоративних екологічних витрат на зазначені цілі: у той час як хімічна промисловість 25% своїх витрат спрямовує на управління процесами забруднення повітря та контроль його стану, у секторі виробництва пластмас та

гумових виробів майже 80% витрат йде на скорочення викидів CO₂ та контроль за рівнем забруднення довкілля, а решта – на реалізацію екологічних заходів профілактичного характеру [153, с. 3].

Подібну структуру екологічних витрат бачимо і у випадку управління стічними водами, коли 58% їх загальної суми щорічно спрямовується на очищення води, а 42% – на запобігання забруднення водних ресурсів і басейнів. Варто додати, що найбільшу частку витрат, спрямованих на зменшення та контроль забруднення води, має нині паперова промисловість Канади (92%), далі йде розподіл природного газу (90%) та нафтогазовидобувна промисловість (61%) [153, с. 3], що відображає по суті специфіку виробничої діяльності компаній даних секторів канадської промисловості.

Нарешті, *азійська модель корпоративної екологічної відповідальності* матеріалізує у собі, з одного боку, унікальні риси економічного і соціального прогресу держав азійського мегарегіону, а з другого – універсальний характер переходу компаній корпоративного сектору до сталого і соціально відповідального бізнесу. Не можемо скидати з рахунків і вищою мірою фрагментарність соціально-економічного простору Азії, де зливаються воедино настільки відмінні національні моделі соціально-економічного розвитку (Японії, Китаю, Індії, В'єтнаму, Малайзії, Таїланду та ін.), що стає практично неможливим виокремлення якоїсь однієї варіації сформованої тут культури корпоративної екологічної відповідальності. Наприклад, у В'єтнамі понад 60% представників топ-менеджменту 500 найбільших бізнес-структур переконані у виключній важливості у своїй діяльності заходів корпоративної соціальної відповідальності, тоді як малий і середній бізнес (який становить 96% в'єтнамської економіки) практично не приділяє жодної уваги даному питанню. Своєю чергою, у Японії практично усі зареєстровані компанії щорічно публікують нефінансову звітність у сфері соціальної й екологічної відповідальності, яка сприймається місцевими компаніями найсерйознішим чином, особливо в частині реалізації принципів етичного підприємництва, охорони довкілля, використання у виробництві лише екологічно чистих технологій, суворого дотримання екологічного законодавства тощо.

З урахуванням же стрімкого перетворення в останні два десятиліття азійського регіону у новий глобальний центр економічного суперництва та значно меншої схильності місцевих бізнесменів і політиків до імплементації інтернаціонально

апробованих зразків корпоративної відповідальності є всі підстави стверджувати про органічне доповнення (а почасти і трансформацію) азійською моделлю екологічної відповідальності компаній її класичних зразків в особі європейської та американської моделей. Значною мірою цьому сприяють, до речі, ключові засадничі принципи конфуціанської етики (людинолюбство, гуманізм, колективізм, повага до підлеглих, шанування старших тощо), які, як ми знаємо, задають загальну траєкторію розвитку бізнесової етики у сучасних азійських державах.

Таким чином, головні риси азійської (головно китайської) моделі корпоративної соціальної відповідальності впливають, з одного боку, з органічного симбіозу окремих елементів її західних і східних зразків, а з другого – з поєднання чинників досягнення власне високої динаміки економічного прогресу та моральної й етичної поведінки економічних суб'єктів як основи корпоративної культури і базових принципів східного менеджменту. Ключові векторні мегатренди її розвитку у глобальних умовах пов'язані з кількома варіативними підходами: по-перше, розвитком екологічних ініціатив самих азійських корпорацій. Останні, функціонуючи у кордонах національних економік відповідних держав, орієнтуються, головним чином, на локальні умови «озеленення» бізнес-діяльності, у яких екологічний аспект ще не досягнув рівня держав «золотого мільярду». По-друге, усі ми на сьогодні бачимо і доволі ефективне адаптаційне пристосування інтернаціоналізованого азійського бізнесу до чинних екологічних параметрів економік приймаючих держав. Тож якщо мова йде про країни, що розвиваються (наприклад Африки), то локалізовані на їх території китайські корпорації функціонують на принципах невтручання у місцевий державний суверенітет та слабкої орієнтації на дотримання суворих екологічних стандартів ведення господарської діяльності. Натомість динамічне розширення економічної присутності китайських корпорацій на ринках розвинутих держав світу (Північної Америки чи Європи) дедалі більшою мірою спонукає їх до впровадження західних зразків корпоративної екологічної відповідальності з метою демонстрації власної доброчесності у питаннях «озеленення» своїх фінансово-господарських операцій, здійснюваних на території розвинутих ринків.

Узагальнюючи вищенаведене відзначимо таке: в сучасних умовах розбудови глобальної зеленої екосистеми вагому роль відіграють бізнес-практики корпоративної екологічної відповідальності. Їх реалізують бізнесові і підприємницькі

структури, котрі у своєму прагненні диверсифікувати і максимізувати доходи, сформувати позитивний імідж в очах світової громадськості та підвищити вартість власного корпоративного бренду значною мірою активізують свою участь у реалізації різного роду екологічних програм і проєктів, а також посилюють своє відповідальне ставлення до проблем довкілля і його збереження для прийдешніх поколінь. Це супроводжується глибоким інтегруванням концепції корпоративної екологічної відповідальності в управлінські структури компаній і фірм. Їх корпоративні стратегії, набуваючи у глобальних умовах доволі універсального формату, у практичній площині характеризуються чітко вираженими унікальними рисами, залежно від сфери господарської діяльності компаній.

Завдяки реалізації практик екологічної відповідальності корпоративні бізнес-структури дедалі більшою мірою залучаються до процесу формування глобального спільного надбання (*англ. – global commons*). Воно може розглядатись як у вузькому, чисто екологічному вимірі, так і у більш широкому форматі сталого розвитку світового господарства, широко обговорюваному нині на інституційному майданчику ООН у контексті реалізації Цілій розвитку тисячоліття. Різномірний доступ різних верств світового населення до корпоративно-екологічного компоненту глобального спільного надбання вже у найближчі десятиліття породить якісно нові види економічних суперечностей і конфліктів, «ембріональні» форми яких можна бачити вже сьогодні: міждержавні суперечності навколо вуглеводневих квот, водні війни, міграційні конфлікти тощо. За таких умов доступ економічних суб'єктів різної національної належності до корпоративно-екологічного компоненту глобального спільного надбання стане у найближчій перспективі не просто політичною програмою, а міцними ціннісними підвалинами формування якісно нової – екологічної – ідеології глобального економічного розвитку як його центрального мейнстріму.

Висновки до розділу 3

1. Зовнішньоторговельна діяльність економічних суб'єктів різної національної належності матеріалізує ядро глобальних обмінних процесів, втілюючи у собі усю «палітру» транскордонного руху результатів роботи національних виробничих

комплексів, їх збуту і споживання на інтернаціональному рівні на засадах вільної конкуренції, свободи товарного і грошового обміну. Попри усі позитивні наслідки міжнародних торговельних відносин для національних економічних інтересів держав, неухильне нарощування їх масштабів і динамічна структурна диверсифікація на тлі усунення транскордонних бар'єрів у русі інвестиційно-кредитного і фінансового капіталу мають своїм закономірним наслідком стрімке збільшення багатьох видів забруднення навколишнього середовища та масштабне наростання глобальних екологічних збитків.

2. У міжнародній торговельній практиці найбільшу ефективність демонструють на сьогодні інструменти міжнародної торгівлі квотами на викиди парникових газів (сертифіковані ООН вуглецевих кредитів, операції регульованого і добровільного ринків вуглецю, вуглецеві офсети, вуглецеві аукціони, спотові і ф'ючерсні контракти на вуглець, токенізовані емісійні квоти), екологічна стандартизація, сертифікація, маркування і ліцензування. Разом з тим, величезна кількість проблем, що нагромадились в останні десятиліття у сфері екологізації світової торгівлі та міжнародної конкуренції екологічно «чистої» і «брудної» продукції, пов'язана з економічною, ідеологічною і політичною неспроможністю багатьох держав і регіонів світу до реалізації масштабних і всеохоплюючих заходів «озеленення» власних промислових комплексів.

3. Сфера споживання у своєму концентрованому вигляді справляє потужний вплив на поведінку економічних суб'єктів на усіх стадіях процесу відтворення суспільного продукту – виробництва, розподілу та обміну. У той час як індустріальна епоха світогосподарського розвитку базувалась на приматі виробництва з безумовним домінуванням товарного фетишизму і відчуження праці як інституційного й ідеологічного базису капіталістичної ринкової системи, постіндустріалізація глобального економічного розвитку спричиняє небачене нарощування масштабів споживання, його динамічну диверсифікацію і структурування, ускладнення споживчих об'єктів і предметів, розширення форм реалізації споживчої поведінки, а також докорінну трансформацію ролі і функцій споживання в економічній системі світового суспільства. Головними чинниками зазначених процесів є панування неоліберальної економічної політики у західних

країнах у післявоєнний період з відносно низькими показниками інфляції та безперервним нарощуванням масштабів споживчого кредитування; системна лібералізація транскордонного руху товарів, послуг і факторів виробництва; розширення експортоорієнтованих секторів національних економік; зростання рівнів соціальної мобільності населення держав; поглиблення процесів соціалізації і гуманізації економічної діяльності; нарощування масштабів глобальних господарських операцій БНП; міжнародна уніфікація національних виробництв країн; глибока інтеграція їх економік до фрагментованого виробництва БНП; стрімке зростання доходів населення практично усіх регіонів світу з наростаючою концентрацією світового багатства в руках глобального буржуазно-олігархічного класу.

4. У сфері споживчих відносин спостерігається надпотужний вплив механізмів соціальної структуризації суспільства, котрі «оголюють» усі нагромаджені тут економічні суперечності, деформації, асиметрії та характер соціально-економічних відносин. Поряд з наростанням внутрішньо- і міждержавних асиметрій соціально-економічного розвитку та поляризацією кількісних і структурних показників споживання, одним з найбільш антагоністичних «вузлів» економічних суперечностей, що сформувались в останні десятиліття у сфері глобальних споживчих відносин, є протиріччя між невпинно зростаючими потребами світових споживачів та нездатністю наявних ресурсів їх задовольнити. Зазначена суперечність може бути ефективно розв'язана виключно на основі екологізації суспільного споживання та масового впровадження у споживчі відносини моделей відповідального споживання, як механізму нівелювання негативних екологічних екстерналій.

5. Ключовими іманентними ознаками розбудови глобальної моделі відповідального споживання є наднаціональна стандартизація пануючих моделей еколого-орієнтованого особистого і виробничого споживання, формування інтернаціональних фондів зеленого споживання; кастомізація споживання як інструменту розвитку соціальних ініціатив; динамічна диверсифікація споживчих зелених потреб матеріального і нематеріального характеру; зростання частки зеленого споживання у національних доходах різних держав; нарощування вартісних обсягів споживчих екологічних витрат та ін. Неухильно зростаючий сегмент відповідальних споживачів справляє значний вплив на трансформацію споживчих

відносин, формуючи у такий спосіб якісно нові джерела конкурентного розвитку бізнес-структур та стимулюючи процеси формування глобальної культури споживання на засадах відповідальності і розумної достатності.

6. У розбудові глобальної зеленої екосистеми вагому роль відіграють бізнес-практики корпоративної екологічної відповідальності. Одним з компонентів реалізації бізнес-структурами механізмів корпоративної екологічної відповідальності є дотримання ними екологічних стандартів, котрі, з одного боку, розроблені державами і міжнародними організаціями, а з другого – ініційовані самими компаніями в рамках реалізації корпоративних стратегій екологічного менеджменту. Усі стандарти, попри їх велику різноманітність й унікальність, ґрунтуються на системних підходах щодо розроблення і впровадження у реальну бізнес-практику, а також високих вимогах до якості і релевантності представленої корпораціями інформації.

7. Завдяки реалізації практик екологічної відповідальності корпоративні бізнес-структури дедалі більшою мірою залучаються до процесу формування глобального спільного надбання. Різномісний доступ різних верств світового населення до корпоративно-екологічного компоненту глобального спільного надбання вже у найближчі десятиліття породить якісно нові види економічних суперечностей і конфліктів, «ембріональні» форми яких можна бачити вже сьогодні: міждержавні суперечності навколо вуглеводневих квот, водні війни, міграційні конфлікти тощо. За таких умов доступ економічних суб'єктів різної національної належності до корпоративно-екологічного компоненту глобального спільного надбання стане у найближчій перспективі не просто політичною програмою, а міцними ціннісними підвалинами формування якісно нової – екологічної – ідеології глобального економічного розвитку як його центрального мейнстріму.

8. Сучасні тренди розбудови у глобальних координатах екологічної платформи корпоративної соціальної відповідальності формуються під синергетичною дією цілої низки факторів ендогенного й екзогенного характеру, а саме: «озеленення» світогосподарського розвитку, стратегічних пріоритетів конкурентного розвитку держав базування компаній і фірм, рівня досконалості корпоративних культур і бізнес-практик екологічно відповідальної поведінки тощо. Перебуваючи у складній

діалектичній взаємодії, зазначені фактори детермінують інституційне оформлення й утвердження панування в останні десятиліття трьох ключових моделей корпоративної екологічної відповідальності – європейської, англосаксонської та азійської. Важливо особливо наголосити, що зазначені моделі принципово відрізняються між собою як за рівнем державного регулювання економічної діяльності корпоративного сектору та спектром застосовуваного з боку держав інструментарію податкового стимулювання бізнес-структур, так і ініціаторами реалізації програм і проєктів корпоративної екологічної відповідальності, їх економічними перевагами, а також ступенем відповідності інтересам і запитам іноземних власників, партнерів й інвесторів.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях авторки [635; 643; 649; 651; 653; 654; 655; 669; 674].

РОЗДІЛ 4.

ПОЛІСТРУКТУРНИЙ ХАРАКТЕР ЗЕЛЕНОГО ФІНАНСУВАННЯ

4.1. Зелене фінансування у структурній конфігурації глобального ринку

Процеси розбудови у глобальних координатах моделі сталого розвитку, охоплюючи понад сорокарічний історичний період часу, зазнають на сьогодні фундаментального впливу цілої низки ендогенних й екзогенних чинників. Вони пов'язані насамперед з поглибленням процесів фінансового глобалізму, якісними трансформаціями національних фінансових систем різних держав, системною лібералізацією їх валютних й інвестиційних ринків, динамізацією глобальної економічної і політичної інтеграції, а також неухильним нарощуванням масштабів і диверсифікацією структури міжнародного руху капіталу. Звернімось до цифр: світовий вартісний обсяг нагромаджених іноземних інвестицій вже у кінці XX ст. перевищував 60% [628, с. 12], а сьогодні становить 183% глобального ВВП [496, с. 7]. Водночас дисбаланси поточних, фінансових та капітальних рахунків країн зменшилися з 2,5% світового валового внутрішнього продукту у 2007 р. до 1,7% у 2016 р.; а у структурі нагромаджених ПІІ глобальна вартість власного капіталу, прямих іноземних інвестицій, боргових цінних паперів, кредитування та інших інвестицій збільшилась з 15 до 132 трлн дол. США у період 1995-2016 рр. (рис. 4.1).

Прикро визнавати, але пануюча дотепер неоліберальна модель фінансового глобалізму хоча й забезпечує в останні десятиліття доволі ефективний розподіл світового фінансового капіталу, однак базується виключно на його якісних метаморфозах і небаченій експансії, гіперфінансиалізації світового господарства та встановленні тотальної влади корпоративного сектору над глобальною ресурсною базою. Відтак – саме вона є основним драйвером формування у різних точках світової економіки надпотужних транснаціональних фінансово-економічних «імперій», що детермінують по суті ключові параметри глобального економічного порядку та розподілу світової економічної влади. Закономірним результатом синергетичної дії зазначених процесів є, як ми можемо бачити, значне загострення суперечностей

фінансового глобалізму, котрі обумовлені як дією різноспрямованих його матеріально-речових факторів, так й існуючими протиріччями економічних інтересів суб'єктів міжнародної фінансової системи.

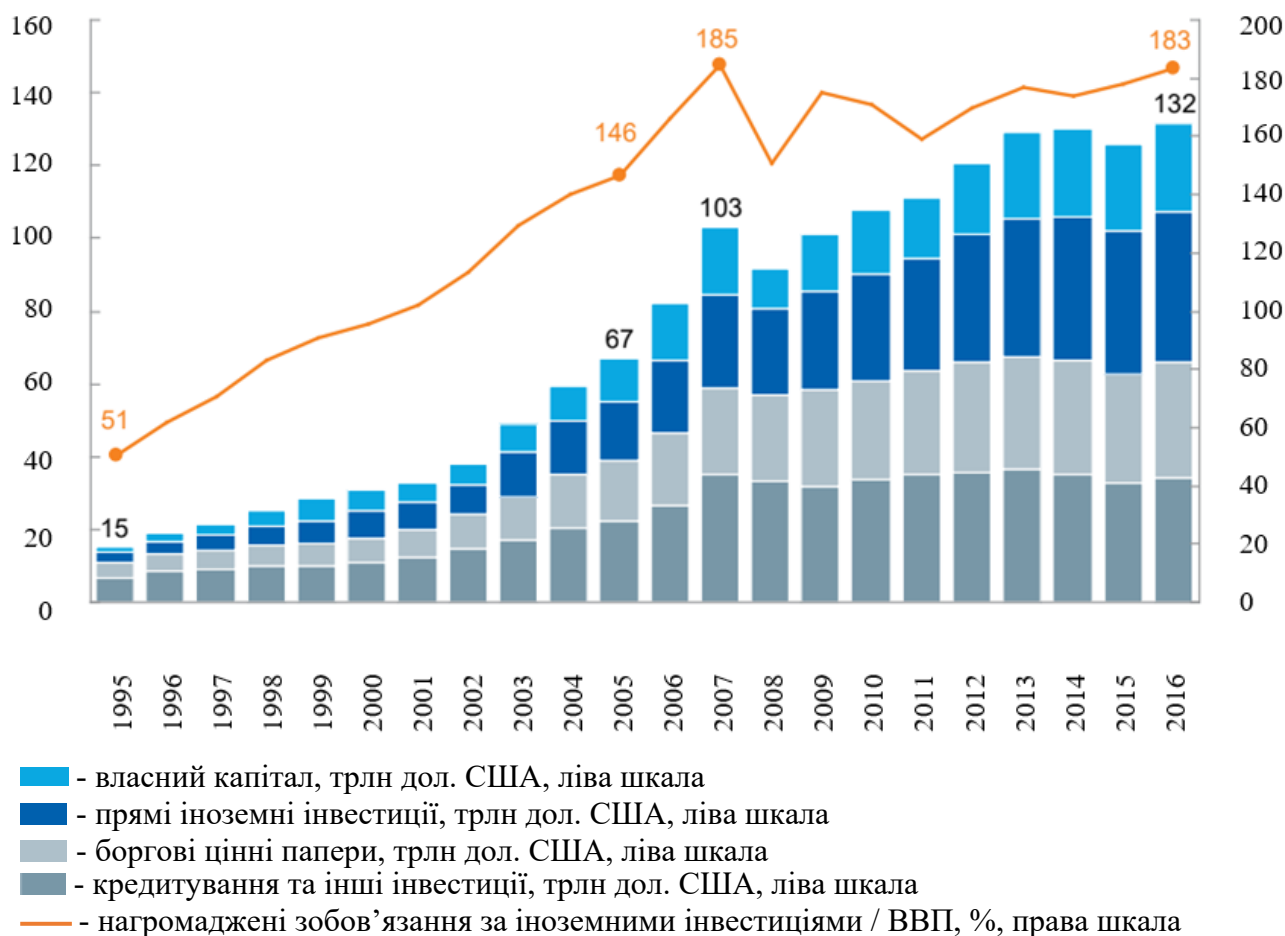


Рис. 4.1. Світовий вартісний обсяг нагромаджених іноземних інвестицій за окремими інструментами у 1995-2016 рр.

Джерело: побудовано авторкою за даними [496, с. 7].

Так, вже на початку 2000-х років у глобальній фінансовій системі, інституційно-регуляторний формат якої досягнув на той час своїх граничних меж, відбулись два фундаментальних структурних зрушення, що сформували, на нашу думку, усталену траєкторію її «озеленення» і включення у процеси розв'язання найгостріших екологічних проблем людства. Зазначені зрушення за своєю економічною природою, векторною спрямованістю і механізмами впливу на світове господарство не тільки визначають ключові тенденції і мегатренди структурної динаміки світової фінансової системи, але й закладають міцну основу для реалізації глобальної моделі сталого розвитку. Йдеться насамперед про такий об'єктивно-значущий внутрішньосистемний

чинник як глобальна економічна криза 2008-2010 рр., що справила потужний негативний вплив на світову фінансову систему, розбалансувавши на глибокому структурному рівні пануючі на той час параметри світогосподарських фінансових пропорцій та глобальної фінансової рівноваги. Саме вона з усією очевидністю продемонструвала інституційно-регуляторні, суб'єктно-функціональні та інструментальні вади й обмеження фінансової підсистеми міжнародної економіки, спонукавши світове співтовариство до активного пошуку якісно нових напрямів і механізмів її розбудови на засадах структурної стійкості.

З даним фактом була пов'язана й друга знакова подія, що стала потужним драйвером структурної динаміки світової фінансової системи, а саме: ініційоване лідерами «Великої двадцятки» реформування світової фінансової системи. Будучи зорієнтованим, головним чином, на впровадження у фінансову регуляторну практику держав узгоджених на наднаціональному рівні загальних принципів реформування ринків банківських послуг і похідних фінансових інструментів, воно запустило в дію механізми й інструменти загальносистемних трансформаційних перетворень глобальної фінансової системи. Вони стосувались насамперед посилення транспарентності операцій фінансових посередників у сфері продукування складних фінансових продуктів; запровадження вимог до компаній корпоративного сектору щодо надання повної інформації про свій фінансовий стан; забезпечення жорсткого контролю над діяльністю кредитних рейтингових агентств; запобігання фінансовому шахрайству; посилення координаційної взаємодії національних інститутів фінансового менеджменту; а також реформування системи управління і членства міжнародних фінансових організацій [599] у контексті розширення представництва держав з новостворюваними ринками, котрі в останні десятиліття перетворились на нові центри глобального економічного суперництва.

Більше того, вже упродовж 2010-2015 рр. «Велика двадцятка» у рамках реалізації політики глобального фінансового реформування дедалі більшою мірою залучає у процеси модернізації світової фінансової системи не пов'язані з фінансовим сектором сфери макроекономічного регулювання. Це, зокрема, система продовольчого забезпечення населення й аграрний сектор, соціальна політика і

політика у сфері зайнятості, створення нових робочих місць і стимулювання глобального суспільного попиту, політика у сфері захисту довкілля і збереження біологічного різноманіття, антикорупційна й антимонопольна політики тощо.

Поряд з тим, що подібного роду трансфункціоналізація застосовуваного інструментарію регулювання глобальної фінансової системи призвела, як можемо бачити, до певного «розпилювання» реформаторських зусиль та акселерації проблем її трансформаційних перетворень, однак вона ж поставила на глобальний порядок денний активізацію зусиль держав у царині реалізації зелених ініціатив (*англ. – green initiatives*) у національних банківських системах і ринках інвестиційного капіталу, публічних фінансах і фондових ринках. Останні набувають свого концентрованого вираження насамперед у всебічному розвитку зеленого фінансового регулювання та розбудові відповідного його інфраструктурного й інструментального забезпечення – зелених облігацій, зелених кредитів, кліматичних фондів, зелених фондів приватного капіталу, ETF-біржових інвестиційних фондів, біржових індексів сталого розвитку, зелених пайових інвестиційних фондів, зеленого державно-приватного партнерства тощо.

Згадаємо також, що саме зелені ініціативи вже з другої половини 2010-х років стають об'єктом пильної уваги інститутів глобального економічного і політичного управління, будучи включеними, зокрема, у формулювання 17 Цілей сталого розвитку ООН, оцінку щорічних витрат на їх фінансування, а також розроблення й ухвалення Паризької кліматичної угоди 2015 р. Окремої уваги заслуговує і заснування «Великою двадцяткою» Робочої групи з дослідження процесів зеленого фінансування [228, с. 13; 192], а також делегування нею на наднаціональний регуляторний рівень усіх ключових питань, пов'язаних з екологізацією світової фінансової системи, державною та бізнесовою підтримкою проєктів і програм зеленого фінансування (*англ. – green finance*). Тож з огляду на тісну конвергенцію зеленої економіки з ключовими принципами сталого розвитку ключовим стає питання щодо докорінного реформування державної політики у сфері розв'язання найбільш насущних проблем соціального, економічного й екологічного характеру, підвищення матеріального добробуту широких верств населення, нівелювання

глибоких соціальних асиметрій й екологічних ризиків, а також забезпечення сприятливих умов гармонічного розвитку екосистем. А оскільки усі зазначені напрями, як ми знаємо, вступають у гостру суперечність з ключовими принципами капіталістичної ринкової економіки, то на перше місце виходить питання щодо системної модернізації механізмів фінансування зазначених напрямів суспільного розвитку насамперед на основі трансформації світової фінансової системи, створення нових її інституційних структур, зміни фінансової архітектури, формування бази глобального пруденційного регулювання, а також широкого впровадження зелених фінансових технологій, здатних сформувати якісно нову – еколого-орієнтовану – екосистему інвестиційних капіталовкладень [7, с. 6].

Достатньо сказати, що на період до 2030 р. реалізація зелених проєктів потребуватиме, за оцінками авторитетних міжнародних експертів, залучення додаткового фінансування на загальну суму близько 90 трлн дол. США, що вимагатиме доведення щорічних капіталовкладень у даний сектор до рівня 6 трлн дол., порівняно з поточними 3,4 трлн [495]. Окрім того, експерти Міжнародного енергетичного агентства і компанії *Bloomberg New Energy Finance* наголошують на тому, що тільки будівництво нових потужностей відновлювальної енергетики (за виключенням гідроелектростанцій) у період 2015-2040 рр. потребуватиме щорічних капіталовкладень на рівні 220-329 млрд дол. США у випадку реалізації сценарію «*business as usual*» та 323-590 млрд – при реалізації зеленого сценарію. За оцінками ж спеціалістів Всесвітнього економічного форуму та Глобальної комісії з економіки і клімату, вартісний обсяг інвестицій має бути значно більший і становитиме від 900 до 950 млрд дол. США у рік, виходячи з прогнозу 13,5 трлн дол. сукупних витрат упродовж 2015-2030 рр. [124, с. 5]. Як бачимо, зазначені оцінки повною мірою кореспондуються з прогнозними оцінками фахівців *Standard & Poor's (S&P)*, згідно яких перехід світового господарства до моделі низьковуглецевої економіки потребуватиме не менше 15 років і 16,5 трлн дол. США інвестиційних капіталовкладень (або у середньому 1,1 трлн дол. щорічно) [408].

З урахуванням високої ризикованості зелених бізнес-моделей і проєктів, а також поставленого світовою спільнотою амбіційного завдання щодо подвоєння до 2030 р.

щорічних обсягів зеленого фінансування, стає зрозумілою об'єктивна неможливість його здійснення виключно за рахунок державного капіталу та традиційних методів фінансування, котрі у багатьох випадках можуть виявитись комерційно не вигідними. Відтак – актуалізується питання щодо широкого залучення до зеленого фінансування приватного бізнесу, інституційних інвесторів і громадян на основі купівлі ними особливих фінансових інструментів. Досягнення цієї стратегічної мети передбачає не тільки збереження, але й значне посилення комерціалізації зелених інвестицій насамперед через суттєве пом'якшення кліматичних ризиків для реалізації проєктів глобального економічного розвитку. Так, вже сьогодні приватне інвестування забезпечує понад 60% зеленого фінансування, з яких 90% витрачається у розвинутих країнах світу [74, с. 1; 318].

Попри те, що на сьогодні ні в кого вже не викликає сумніву неможливість розбудови глобальної зеленої екосистеми без реалізації диверсифікованих механізмів зеленого фінансування, у західному і вітчизняному теоретичному дискурсі даної наукової проблеми дотепер відсутнє єдине й загальноприйняте трактування категорії «зелене фінансування». Основні причини цього криються не тільки у наявності суттєвих розбіжностей у методологічних підходах до кваліфікації його змістовної сутності та складної взаємодії об'єктивних і суб'єктивних структурних компонентів даного виду фінансування, але й міждисциплінарного рівня його дослідження і неможливістю однозначного вимірювання його економічних і соціальних ефектів.

Так, одні дослідники й експерти ототожнюють зелене фінансування з інвестиціями у проєкти екологічно сталого розвитку і виробництво екологічних товарів і послуг [165]; інші – з фінансуванням екологічних проєктів, включаючи скорочення викидів парникових газів та реалізацію заходів адаптації до кліматичних змін [76; 560]; інвестуванням, що забезпечує вигоди для навколишнього середовища у широкому контексті екологічно сталого розвитку [192]; діяльністю специфічних інститутів та урядовою політикою у сфері пом'якшення наслідків негативних кліматичних змін, включаючи застосування стимулювальних тарифів на відновлювальну енергетику [304]; фінансовими послугами, що надаються економічним суб'єктам з метою здійснення ними операцій з поліпшення довкілля,

пом'якшення наслідків кліматичних змін та підвищення ефективності ресурсоспоживання; або ринковими інвестиційними та кредитними програмами, які містять екологічні стимули до ухвалення бізнесових управлінських рішень [454].

Водночас фахівці компанії PwC та Федерального агентства з довкілля Швейцарії (англ. – *Federal Office for the Environment – FOEN*) дають зеленому фінансуванню розширену кваліфікацію як різновиду фінансових послуг і продуктів, котрі використовуються при ухваленні управлінських рішень щодо позик, моніторингу й ризик-менеджменту, а також сприяють реалізації екологічно орієнтованих інвестицій та низьковуглецевих технологій, проєктів і виробництв [126; 373]. Тож на основі узагальнення теоретичного дискурсу зеленого фінансування можна конкретизувати такі його *функціонально-кваліфікаційні виміри*, як:

- технологічний – сукупність різних способів фінансування технологічних процесів та проєктів у сфері екологізації економічної діяльності;

- суб'єктно-інституційний – сукупність фінансових інститутів (банків, фондових ринків, кліматичних фондів, ETF-біржових інвестиційних фондів, страхових компаній, інвестиційних і пенсійних фондів та ін.), котрі провадять діяльність у сфері фінансування екологічних програм і проєктів;

- продуктово-видовий – сукупність фінансових продуктів і послуг (кредитів, облігацій, інвестицій та ін.), котрі містять екологічну складову і зорієнтовані на розбудову у глобальних координатах моделі сталого розвитку.

З огляду на викладене вважаємо, що зелене фінансування *за своєю змістовною сутністю репрезентує своєрідний міждисциплінарний синтез й органічну конвергенцію механізмів розв'язання найбільш насущних глобальних, регіональних і національних природно-кліматичних й екологічних проблем з відповідним інструментарієм функціонування світових фінансових ринків, що є головним каналом «озеленення» світової економіки у контексті екологізації сфери глобальних фінансів і навколишнього середовища. Переконані, що саме зазначені причини буквально в останні роки спричинили перетворення зеленого фінансування на одну з пріоритетних сфер інвестиційних капіталовкладень підприємницького і бізнесового секторів глобальної економіки. Попри високі ризики й подекуди інвестиційну*

непривабливість зелених бізнес-моделей, усі екопроекти об'єктивно потребують масштабного і диверсифікованого фінансування, що є запорукою не тільки нарощування економічного потенціалу зелених секторів національних промислових комплексів, але й сприяння їх технологічній модернізації і розвитку фінансової індустрії.

Достатньо сказати, що тільки у період 2009-2019 рр. у глобальну зелену економіку було здійснено приватних інвестиційних капіталовкладень на загальну суму майже 10,4 трлн дол. США, або близько 950 млрд дол. у середньорічному вираженні. З цієї суми понад 42% (або 4,4 трлн дол. США), як показують дані табл. 4.1, було інвестовано у сектор відновлювальної енергетики; 20,9% (2,2 трлн) – в енергоефективні проекти; 18,8% (1,9 трлн) – у розвиток систем життєзабезпечення; 12,2% (1,3 трлн) – у зелене будівництво [2, с. 3].

Таблиця 4.1

Глобальні вартісні обсяги приватних інвестиційних капіталовкладень у зелену економіку станом на травень 2019 р.

Сектор	Загальний обсяг зеленого фінансування	
	млрд дол. США	% загального підсумку
Відновлювальна енергетика	4419,3	42,5
Енергоефективність	2172,4	20,9
Системи життєзабезпечення	1948,1	18,8
Зелене будівництво	1265,7	12,2
Зелені дослідження і розробки корпоративного сектору	581,8	5,6
Усього	10387,3	100,0

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [2, с. 3].

Так, в останні роки найбільшими приватними інвесторами у потужності відновлювальної енергетики є інвестори Китаю (758 млрд дол. США упродовж 2010р. – першої половини 2019 р.), Сполучених Штатів Америки (356 млрд) та Японії (202 млрд відповідно). Натомість приватні інвестори Європи інвестували за вказаний період 698 млрд дол. США, у тому числі німецькі – 179 млрд, британські – 122 млрд [213, с. 11]. Між тим, авторитетні міжнародні експерти наголошують, що зелені проекти за умов фінансового глобалізму могли б залучати набагато більше

інвестиційного капіталу, якби інвестори володіли достовірною інформацією про їх характер та склад учасників.

Нині ж потенційних інвесторів відлякує як значний брак, так і фрагментарність інформаційних даних щодо специфіки впливу запропонованих до реалізації проєктів на стан довкілля, а також співвідношення витрат і економічних ефектів від їх реалізації у довгостроковому періоді. Між тим, згідно нещодавнього дослідження Міжнародного агентства з відновлювальної енергетики, інвестиційні капіталовкладення у відновлювальну енергетику здатні згенерувати додаткові 100 трлн дол. США глобального валового внутрішнього продукту, а також зменшити викиди CO₂ на 70% на період до 2050 р. [22]. За оцінками ж експертів McKinsey, інвестиції у зелену енергетику й енергоефективність здатні призвести до триразового збільшення кількості робочих місць порівняно з традиційною енергетикою.

І це при тому, що саме відносно зеленого інвестування у контексті більш загальних тенденцій сек'юритизації і диверсифікації фінансових продуктів в останні роки активно реалізуються корпоративні стратегії хеджування ризиків. Зокрема, з року в рік у світовій фінансовій практиці усе активніше впроваджуються механізми сек'юритизації прав доступу до чистої води, повітря та первинних екосистем, котрі у такий спосіб трансформуються з природних у фінансові активи.

Доречно відзначити також, що 259 інвесторів-членів Глобальної інвестиційної коаліції з кліматичних змін, котрі володіють активами на загальну суму понад 22 трлн дол. США, публічно оголосили про свою відданість ідеям збереження клімату, екологічної рівноваги та зеленої траєкторії макроекономічного зростання [278, с. 12]. Оцінюваний же інвестиційний потенціал зелених інвестицій тільки на ринках, що розвиваються, становить на період до 2030 р. 10,2 трлн дол. США, у тому числі 5,1 трлн – у Східній Азії і Тихоокеанському регіоні; 2,8 трлн – у Південній Азії; 1,3 трлн – у Латинській Америці і Карибському басейні; 0,6 трлн – у Європі; 0,3 трлн – в Африці на південь від Сахари; 0,2 трлн – на Середньому Сході та у Північній Африці [232].

Доцільно зауважити, що зазначені цифри не враховують повною мірою сукупного економічного ефекту зеленого інвестування глобальної економіки, що

охоплює також сукупність результатів інвестиційних капіталовкладень у формі нарощування масштабів виробництва якісних й екологічно-містких товарів і послуг, прямого позитивного впливу на «озеленення» фінансово-господарської діяльності економічних суб'єктів, а також інструментарію антициклічного регулювання національних економік. Йдеться насамперед про пом'якшення безробіття, підвищення сукупної зайнятості, організацію громадських робіт з управління відходами у містах та реалізацію інвестиційних програм розвитку екологічно чистих високотехнологічних виробництв й інфраструктури (об'єктів відновлювальної енергетики, високошвидкісних магістралей, IT-інфраструктури тощо). Так, сукупні витрати держав на реалізацію подібного роду інвестиційних програм з метою виходу з глобальної економічної кризи 2008-2010 рр. оцінюються у 430 млрд дол. США, а їх частка у загальному пакеті антикризових заходів становили: у США – 12%, Німеччині – 13%, Франції – 21%, Китаї – 38%, досягаючи рекордної відмітки у 81% у Респ. Корея [394].

Натомість сукупний вартісний обсяг корпоративного інвестування зелених досліджень і розробок не перевищило упродовж 2007-2018 рр. 581,8 млрд дол. США, або 5,6% загального обсягу зеленого фінансування (табл. 4.2). Це підтверджує загальну тенденцію щодо доволі стриманого відношення великих корпоративних структур до фінансування екоінноваційних розробок в силу їх високих ризиків та загалом низького рівня дохідності більшості ДіР екологічного профілю. Згідно експертних оцінок Робочої групи з питань клімату і розкриття фінансової інформації (*англ. – Task Force on Climate-related Financial Disclosures – TCFD*) з року в рік неухильно зростає кількість підтримуваних даною інституцією фінансових установ, а сукупна вартість активів останніх становить станом на вересень 2020 р. 150 трлн дол. США [475, с. 7; 479]. Самі ж компанії, здійснюючи масштабні капіталовкладення в екологічні програми і проекти, у більшості випадків стають світовими економічними лідерами в силу «озеленення» власних виробничих, збутових, транспортно-логістичних і науково-технологічних процесів, системного впровадження моделей ощадного виробництва та транспарентної фінансової звітності. І це без урахування широкого впровадження ними технологічних розробок, що запобігають забрудненню

довкілля. Як відомо, останні дають змогу активно використовувати для отримання зовнішнього фінансування усі ресурсні можливості швидко зростаючого глобального ринку зелених інвестицій, який до того ж перебуває нині у процесі глибоких диверсифікаційних змін продуктово-видової, регуляторної й інституційної структури.

Таблиця 4.2

**Динаміка приватного інвестування зеленої економіки за окремими
напрямами фінансування у 2007-2018 рр., млрд дол. США**

Рік	Відновлювальна енергетика	Енерго-ефективність	Зелене будівництво	Зелені дослідження і розробки корпоративного сектору
2007	170,2	73,7	50,5	27,8
2008	224,2	81,1	56,7	29,5
2009	209,5	89,4	63,7	29,1
2010	267,3	98,4	71,6	31,3
2011	334,7	100,3	80,4	42,1
2012	282,1	113,7	90,4	52,2
2013	281,0	127,7	101,7	41,6
2014	322,2	152,8	108,4	48,4
2015	397,0	164,3	134,3	44,2
2016	375,0	176,6	148,8	51,9
2017	417,8	189,9	169,6	46,6
2018	432,0	204,1	189,6	40,2
Зобов'язання	706,3	600,4	...	96,9
Усього	4419,3	2172,4	1265,7	581,8

Джерело: [2, с. 6, 7, 9, 10].

З цього приводу повною мірою погоджуємось з авторитетною думкою німецького політика і публіциста Р. Фюкса, який у своєму дослідженні «Розумний розвиток: зелена революція» наголошує на необхідності впровадження у глобальних координатах зелених революційних змін, оскільки людство досягло тієї фази розвитку, за якої витрати його економічного поступу, базованого на виснаженні світових природних ресурсів, значно перевищують досягнутий ефект від зростання добробуту [187].

Характеризуючи глобальну карту зеленого фінансування, не можна випускати з уваги ще одну важливу обставину: усі зелені проєкти за своїм функціональним призначенням мають бути спрямовані на досягнення трьох груп екологічних цілей. По-

перше, це запобігання забрудненню довкілля та раціоналізація природокористування, включаючи підтримання сталості виробництва екосистемних послуг; по-друге, налагодження виробництва екологічних товарів і послуг; по-третє, адаптація до кліматичних змін, розвиток низьковуглецевих технологій та зниження викидів парникових газів. У конкретно-функціональному вимірі йдеться, зокрема, про програми і проекти у сфері підвищення енергоефективності, управління водними ресурсами та очищення стічних вод, захисту ґрунтів і збереження біорізноманіття; виробництво природоохоронного обладнання і технологій; управління відходами і розроблення екологічно сталих технологій; мінімізацію екологічних збитків і розвиток екологічного туризму; виведення засухостійких сортів аграрних культур; раннє попередження повеней, штормів та виверження вулканів; розроблення і застосування нових видів матеріалів тощо.

Нині на глобальному ринку зелених інвестицій представлено доволі *широке коло інституційних інвесторів* – від дохідних компаній і пенсійних фондів до страхових компаній, суверенних фондів багатства, незареєстрованих інфраструктурних фондів, взаємних фондів і фондів ETF, компаній INVIT і управляючих активами (рис. 4.2). В останнє десятиліття завдяки масштабному державному стимулюванню зеленого інвестування та пануванню у світових координатах ліберальної монетарної політики вони суттєво наростили свої асигнування у зелений сегмент глобальної економіки. Достатньо сказати, що вже сьогодні загальна вартість поточних авуарів *інституційних інвесторів у зелену інфраструктуру* держав ОЕСР та «Великої двадцятки» становить близько 314 млрд дол. США, або 30% сукупної вартості капіталовкладень інституційних інвесторів у глобальну інфраструктуру (за винятком інвестицій в акції компаній) (рис. 4.2).

Що стосується *дохідних компаній* (англ. – *yield company – yieldco*), то вони, як свідчить світовий досвід, є одним з найбільш поширених інституційних майданчиків глобального зеленого інвестування. Вони являють собою публічні компанії й організації, засновані для володіння портфелями уже функціонуючих довгострокових операційних активів у формі об'єктів відновлювальної енергетики (сонячної чи вітрової), а також для залучення фінансування під реалізацію зелених проєктів

способом емісії акцій. Отримані від подібного роду операційних активів грошові ресурси згодом використовуються для розподілу дивідендів акціонерам упродовж певного періоду часу.

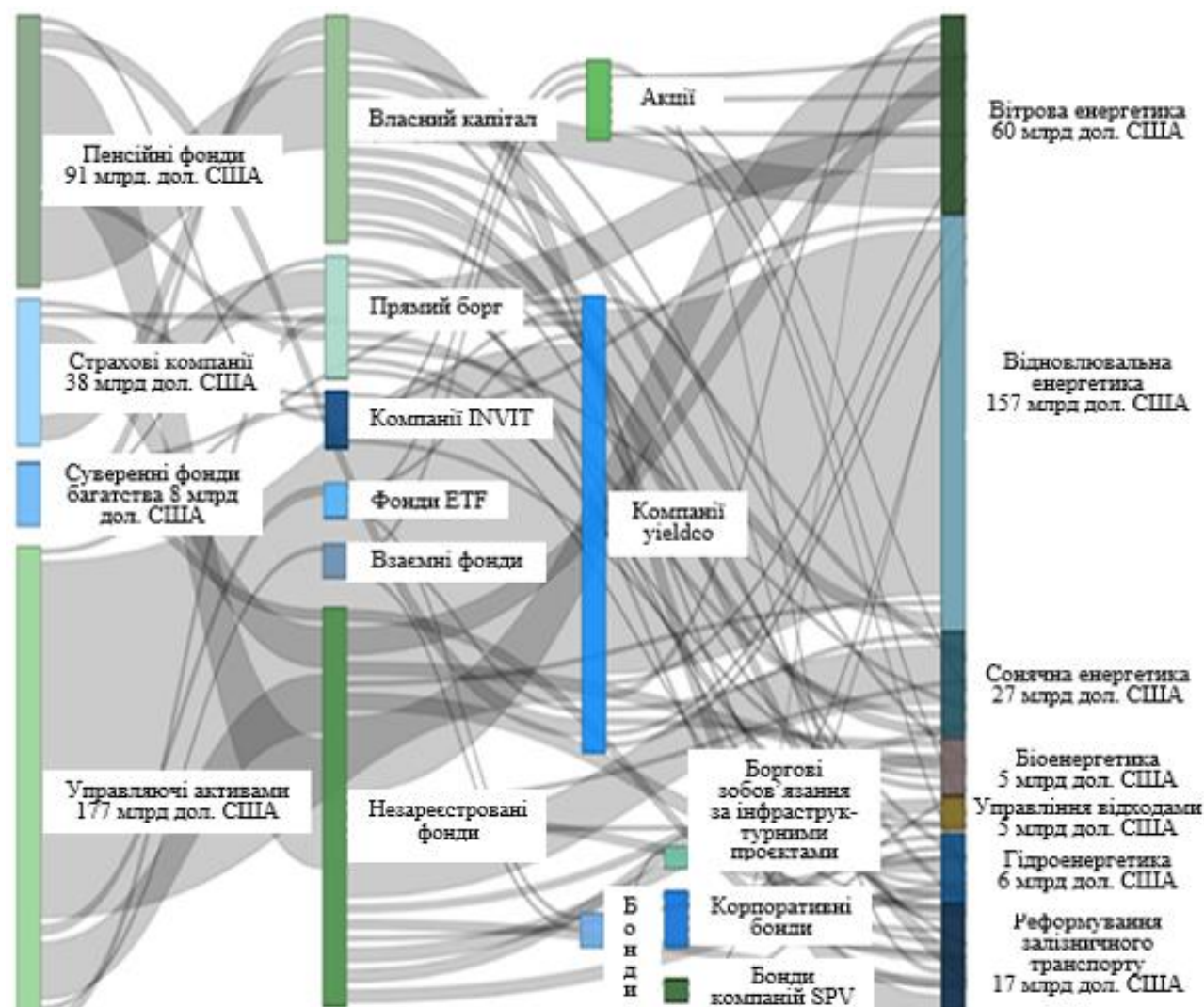


Рис. 4.2. Інвестиції інституційних інвесторів держав ОЕСР та «Великої двадцятки» у зелену інфраструктуру станом на лютий 2020 р.

Джерело: побудовано авторкою за даними [31].

Завдяки ж відокремленню операційних активів від більш ризикованих видів економічної діяльності способом заснування філіалів корпорацій та державних дочірніх компаній yieldco залучають інвесторів, зацікавлених в отриманні статусу власників ліквідних ринкових активів та стабільних і передбачуваних дивідендних доходах від угод про купівлю електричної енергії. За таких умов материнські підрозділи корпорацій використовують продажі для фінансування придбання нових активів, котрі після їх введення в експлуатацію можуть бути продані компаніям

yieldco, створюючи у такий спосіб своєрідну самопідтримувальну й автономно функціонуючу кредитну систему, набагато дешевшу, порівняно з механізмами проєктного фінансування [555].

Подібно механізмам сек'юритизації, акумулювання операційних активів відновлювальної енергетики на інституційній платформі yieldco забезпечує значне зниження пов'язаних з управлінням активів і неплатежами ризиків, що дає змогу залучати нових інвесторів з числа тих економічних суб'єктів, котрим бракує каналів для здійснення інвестиційних капіталовкладень у програми і проєкти відновлювальної енергетики. Так, типовий розмір операційних активів, необхідний для заснування yieldco, становить нині 500 млн дол. США, а вартість розміщених на IPO-акцій – 150-200 млн дол. [320, с. 46]. Водночас, володіючи по суті безризиковими активами та спроможністю за рахунок регулярних платежів за електроенергію виплачувати стійкі дивіденди інвесторам, при розміщенні акцій на фондовому ринку компанії yieldco встановлюють їх дохідність на рівні, близькому до ставки за борговими зобов'язаннями. При цьому компанії набувають статусу дохідних виключно за умов розподілу лівової частки дивідендних платежів (70-90%) [389, с. 333] у формі квартальних премій власникам акцій, а самі пропозиції зазвичай розраховані на інвесторів, зацікавлених в отриманні більш високого, порівняно з облігаційними інструментами, рівня доходності на вкладений капітал.

В обмін на можливість інвестувати кошти в активи з відносно низьким рівнем ризику, інвестори yieldco зазвичай отримують 3-5% прибутку з перспективою зростання дивідендів до 8-15% [389, с. 333]. При цьому ключового значення набувають інституційні умови і якісні характеристики регулювання зеленого інвестування, котрі власне й визначають розуміння інвесторами економічної сутності капіталовкладень у відновлювальну енергетику як ключового механізму диверсифікації інвестиційних портфелів та хеджування ризиків волатильності кон'юктурних параметрів акційного сегменту світового фондового ринку. Останні хоча й виявляються у даному випадку набагато нижчими, порівняно з інвестуванням в енергетичне обладнання, що працює на викопних паливних ресурсах, однак зазнають потужного впливу природно-кліматичних ризиків функціонування об'єктів

відновлювальної енергетики, а відтак – їх власники й оператори намагаються у будь-який спосіб перекласти зазначені ризики на спеціалізовані страхові компанії.

Якщо ж оцінювати масштаби і структурні виміри діяльності доходних компаній, то тільки за перші три роки свого функціонування (з 2012 р.) капіталізація топ-10 yieldco досягнула майже 18 млрд дол. США [389, с. 333]. Зазначені компанії демонструють доволі високі темпи зростання з огляду на те, що багато інвесторів розглядають їх в якості стабільного джерела отримання доходів. І хоча в останні роки yieldco щорічно залучають близько 6 млрд дол. США інвестиційного капіталу (що є доволі незначним показником у параметрах функціонування акційного сегменту глобального фондового ринку), однак аналітики ОЕСР доволі оптимістично дивляться на майбутні перспективи доходних компаній. Доволі обнадійливими, на думку аналітиків, є й перспективи розвитку близьких їм за природою і механізмами функціонування кваліфікованих товариств з обмеженою відповідальністю (*англ. – master limited partnership – MLP*) та інвестиційних трастів нерухомості (*англ. – real estate investment trusts – REIT*) в якості інструментів фінансування проєктів відновлювальної енергетики у Сполучених Штатах Америки. Достатньо сказати, що сукупна капіталізація американського ринку MLP і REIT оцінюється нині в 1 трлн дол. США [320, с. 46-47; 486, с. 47], що формує цілком обнадійливі перспективи щодо нарощування інвестиційних капіталовкладень у зелені програми і проєкти.

Тож саме через компанії yieldco спрямовується нині майже 50% (155 млрд дол. США) загальних інвестицій у зелену інфраструктуру; далі йдуть незареєстровані фонди (93 млрд) та прямий проєктний капітал (44 млрд відповідно). Хоча на незареєстровані фонди припадає 37% інвестицій у зелену інфраструктуру, лише 31% загальної суми спрямовано у зелені активи, що свідчить про значний нереалізований потенціал даних інституцій у розбудові зеленої інфраструктури. Натомість 97% сукупного фінансування компаній yieldco спрямовується у зелену інфраструктуру, а найбільші прямі ризики щодо інвестиційних капіталовкладень у реальні зелені активи пов'язані з прямим проєктним інвестуванням та інвестиціями з боку незареєстрованих фондів та сек'юритизованих структур (компаній yieldco, MLP і REIT) [31].

Важливу роль у фінансуванні зелених інфраструктурних проєктів відіграють також *управляючі активами*, на які припадає нині близько 177 млрд дол. США зелених інвестицій (рис. 4.2). Окрім власників активів, управляючі активами здійснюють також інвестиційні капіталовкладення від імені роздрібних інвесторів, котрі у більшості випадків демонструють доволі низьку схильність до ризику і толерантність до неліквідності. Водночас із загального обсягу зелених інвестицій, здійснених управляючими активами, близько 77 млрд дол. США вкладено через незареєстровані фонди, що виключає їх участь у статусі партнерів з обмеженою відповідальністю у власних фондах [31].

Щодо *пенсійних фондів*, то на них припадає нині понад понад 70% сукупних світових витрат на зелені інфраструктурні цілі. З загальної суми 371 млрд дол. США інфраструктурних інвестицій пенсійних фондів у фінансування зелених проєктів спрямовується близько 25% (або 91 млрд дол. США). З них біля 90% капіталовкладень здійснюється через прямі акціонерні та незареєстровані фонди за відносно незначної частки холдингів *yieldco* та *INVIT* [31]. Подібна структура засвідчує, з одного боку, довгострокові тенденції нарощування інвестиційних капіталовкладень в інфраструктурні об'єкти зеленої економіки, а з другого – наявність чітко вираженої їх неліквідності.

Водночас наявні дані щодо зобов'язань пенсійних фондів засвідчують їх перехід в останні роки до реалізації більш ризикованих інфраструктурних стратегій, що відбиває тенденцію збереження доволі низького рівня рентабельності інвестиційних капіталовкладень у традиційні активи. За таких умов саме непрофільні стратегії діють змогу пенсійним фондам отримувати порівняно вищий рівень рентабельності інвестиційного капіталу, а отже – і значно більше можливостей для нарощування вартості капітальних активів, доступних для проєктів розбудови зелених інфраструктурних об'єктів.

Якщо характеризувати зелене інвестування *страхових компаній*, то слід наголосити, що на відміну від пенсійних фондів, вони здійснюють відносно незначні обсяги капіталовкладень у даний сектор. З загальних інфраструктурних витрат страхових компаній у розмірі 101 млрд дол. США (або 10% сукупної вартості

капіталовкладень інституційних інвесторів у глобальну інфраструктуру) на зелені проекти спрямовується біля 38% (що становить 38 млрд дол. США) [31]. Це пояснюється насамперед значними відмінностями у мотиваціях подібного роду інвестицій компаній, що спеціалізуються у сфері страхування життя, та фірм загального страхування. У той час як перші фінансують зелені інфраструктурні проекти переважно за рахунок власних довгострокових зобов'язань, то компанії загального страхування, постійно потребуючи короткострокової ліквідності, надають перевагу вкладенням інвестицій лише у підтримку інфраструктурних об'єктів, а не у їх будівництво.

Подібно пенсійним фондам, інвестиційні капіталовкладення страхових компаній у зелену інфраструктуру обумовлені в першу чергу стратегічними цілями довгострокового нарощування вартості їх акціонерного капіталу. При цьому близько 80% поточних інвестицій здійснюється через інституційний майданчик незареєстрованих фондів і прямого надання власного капіталу у розвиток проектів сонячної і вітрової енергетики. Між тим, з 2018 р. прямі боргові інвестиції страхових компаній у відновлювальну енергетику уперше значно перевищили інвестиційні капіталовкладення у викопну енергетику [21]. На сьогодні сукупні зобов'язання страхових компаній у не зареєстрованих на біржах фондах є маркованими за зеленими стандартами, що засвідчує про щонайменше 12,5 млрд дол. США, заблокованих у незелених активах проти 6 млрд у зелених [31].

Своєю чергою, *суверенні фонди багатства*, як свідчить світовий досвід, відіграють нині доволі обмежену роль у фінансуванні зелених інфраструктурних проектів в силу як значного браку інформаційних даних щодо їх зелених інвестиційних портфелів, так і відносно незначного вартісного обсягу капіталу в їх управлінні. Останні не перевищують нині 3,6 трлн дол. США, тоді як активи пенсійних фондів становлять близько 33 трлн дол. [31]. Окрім того, маючи принципово іншу економічну природу, аніж комерційні фінансові організації, суверенні фонди багатства здійснюють інвестиції у зелені інфраструктурні активи переважно з мотивів довгострокового нарощування вартості капіталу та отримання премії за неліквідність.

Тож дотепер прикладів інвестиційних капіталовкладень даних інституцій у компанії і проекти, що пов'язані з розвитком відновлювальної енергетики чи фінансуванням платформ кліматоорієнтованого кредитування, не так багато. Зокрема, у 2015-2017 рр. сукупний вартісний обсяг подібного роду інвестиційних капіталовкладень склав всього близько 11,1 млрд дол. США (табл. 4.3), що явно недостатньо з урахуванням як глобальних потреб у зелених інвестиціях, так і наявного фінансового потенціалу самих суверенних фондів багатства.

Таблиця 4.3

**Зелені інвестиційні капіталовкладення суверенних фондів багатства у
2015-2017 рр.**

Вид інвестиційних капіталовкладень	Сума, млн дол. США
Фонди і платформи зеленого кредитування	4300
Інвестиції у відновлювальну енергетику	3465
Інвестиції у зелену інфраструктуру	2237
Інвестиції у зелені стартапи	375
Інвестиції у зелені агрофонди	266
Інші види інвестиційних капіталовкладень	460
Усього	11103

Джерело: побудовано авторкою за даними [177, с. 49].

У той час як топ-15 найбільших суверенних фондів багатства у світі контролюють капіталу на суму майже 8,7 трлн дол. США [288], на зелені інвестиції спрямовується не більше 0,2% сукупних активів даних інституцій [177, с. 45]. Між тим, ще у 2008 р. тодішній Президент Групи Світового банку Р. Зеллік виступив з ініціативою *One Percent Solution*, згідно якої суверенним фондам багатства пропонувалось взяти на себе зобов'язання щодо здійснення капіталовкладень у сумі не менше 1% наявного капіталу в управлінні у розвиток зелених інфраструктурних об'єктів в Африці, де ситуація зі станом навколишнього середовища викликає у світової громадськості найбільше занепокоєння.

З-поміж наймасштабніших зелених інвестиційних проєктів, реалізованих за участі суверенних фондів багатства упродовж 2015-2019 рр., на найбільшу увагу заслуговують, зокрема, програма спільного портфельного кредитування Міжнародної фінансової корпорації та фонду SAFE (Китай) на загальну суму 3 млрд дол. США; фінансування фондом Mubadala (Об'єднані Арабські Емірати) проєктів вітро- і

геліоенергетики на суму 1,3 млрд дол.; програма спільного портфельного кредитування Міжнародної фінансової корпорації та фонду НКМА (Гонконг) на суму 1 млрд дол.; внесок фондом ADIA (Абу-Дабі) у статутний капітал National Investment and Infrastructure Fund (Індія) на суму 1 млрд дол.; фінансований фондом Temasek (Сінгапур) зелений стартап Gonoro на суму 300 млн дол. та багато інших (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Наймасштабніші зелені інвестиційні проєкти, реалізовані за участі суверенних фондів багатства у 2015-2019 рр.

Термін реалізації	Суверенний фонд багатства	Проект / компанія	Країна / регіон реалізації проєкту	Сектор економіки / механізм інвестування	Обсяг фінансування, млн дол. США
2015-2019	SAFE (КНР)	Програма спільного портфельного кредитування Міжнародної фінансової корпорації	Країни з новостворюваними ринками	Фонди і платформи зеленого кредитування	3000
2017-2019	Mubadala (ОАЕ)	Вітро- і геліо-енергетика (810 МВт)	Увесь світ	Відновлювальна енергетика	1300
2015-2016	НКМА (Гонконг)	Програма спільного портфельного кредитування Міжнародної фінансової корпорації	Країни з новостворюваними ринками	Фонди і платформи зеленого кредитування	1000
2017	ADIA (Абу-Дабі)	National Investment and Infrastructure Fund (внесок у статутний капітал)	Індія	Зелена інфраструктура	1000
2017	GIC (Сінгапур)	EDC (купівля великої частки капіталу)	Філіппіни	Відновлювальна енергетика	650
2017	CIC (КНР)	Equis (купівля великої частки капіталу)	Сінгапур	Відновлювальна енергетика	550
2017	Ithmar Capital (Марокко)	Green Growth Infrastructure Facility	Африка	Зелена інфраструктура	500
2016	Future Fund (Австралія)	Powering Australian Renewables Fund	Австралія	Зелена інфраструктура	400
2017	KIA (Респ. Корея)	ESG Fund	Увесь світ	Портфельні інвестиції	300
2017	Пул суверенних фондів	Green Cornerstone Bond Fund	Країни з новостворюваними ринками	Фонди і платформи зеленого кредитування	300
2017	Temasek (Сінгапур)	Gonoro	Увесь світ	Зелений стартап	300
2016-2017	Nigeria Strategic Investment Authority (Нігерія)	FAFIN та OLD Mutual (внесок у статутний капітал)	Нігерія	Зелені агрофонди	266
2015	Пул суверенних фондів	Green Investment Bank UK (внесок у статутний капітал)	Велико-британія	Зелена інфраструктура	250
2015	ADIA	ReNew Power (внесок у статутний капітал)	Індія	Відновлювальна енергетика	200

Джерело: побудовано авторкою за даними [177, с. 50-51].

Специфіка конкурентної диспозиції інституційних інвесторів на глобальному ринку зеленого інвестування впливає насамперед з ключових рис і характеристик реалізовуваних ними інвестиційних стратегій – основної (англ. – *core*), основної плюс

(англ. – *core plus*), доданої вартості (англ. – *value-add*) та опортуністичної (англ. – *opportunistic*). Зазначені стратегії уподібнюють по суті зелених інституційних інвесторів з фондами нерухомості та вказують на наявність тісного зв'язку між ризиками і прибутковістю здійснених ними інвестиційних капіталовкладень у зелену інфраструктуру. Тут варто додати, що зазначені корпоративні стратегії, будучи зосередженими на інвестиціях в акціонерний капітал, у багатьох випадках можуть перетинатись і накладатись одна на одну, формуючи у такий спосіб своєрідні «стратегічні інвестиційні гібриди».

Що стосується *основної стратегії*, то вона є найменш ризикованою й орієнтує інвесторів на отримання стабільного вхідного грошового потоку (те що у параметрах біржового акційного ринку кваліфікується як дохід). Натомість стратегія «*основна плюс*», демонструючи низький чи помірний рівень ризику інвестиційних капіталовкладень, спрямована на нарощування вхідних грошових потоків інвесторів за наявності при цьому певного рівня їх непередбачуваності (дохід і зростання). Водночас реалізація інвесторами *стратегії доданої вартості* підтверджує їх орієнтацію на отримання високих доходів після модернізації зелених інфраструктурних об'єктів в обмін на помірний чи високий рівень ризику (зростання). І, нарешті, опортуністична стратегія є найбільш ризикованою і у більшості випадків реалізується інвесторами при впровадженні якісно нових технологічних рішень у зеленій інфраструктурі чи при перепрофілюванні основних активів [31].

Завершуючи, наголосимо, що з року в рік світова спільнота дедалі більшою мірою усвідомлює наростаючі кліматичні, екологічні і соціальні загрози світогосподарського поступу, а також виклики значного погіршення природного, виробничого і людського капіталу, котрі у довгостроковій перспективі можуть бути ефективно вирішені тільки за умов активного включення механізмів зеленого фінансування у розв'язання найбільш актуальних проблем економічної глобалізації. При цьому інтеграція фінансового інструментарію у розбудову сталої моделі глобального економічного розвитку займе доволі тривалий історичний період часу, необхідний для подолання значних існуючих бар'єрів у комплексних процесах зеленого фінансування, у тому числі на основі залучення активних дій національних

урядів у їх тісній взаємодії з міжнародними інститутами і представниками світової бізнес-спільноти.

За збереження глибоких суперечностей між інтересами світового суспільства щодо розбудови глобальної зеленої екосистеми та економічними інтересами інвесторів, пов'язаними з фінансуванням зелених програм і проєктів, на сьогодні актуалізується питання активізації дій національних урядів у царині створення сприятливих середовищних умов для зеленого інвестування загалом і приватного інвестування зокрема, у тому числі на основі розгалуженого інструментарію державно-приватного партнерства. У протилежному випадку досягнення глобальних цілей сталого розвитку не тільки буде суттєво ускладнене, але й значно зростуть ризики порушення функціонування і взаємодії структурних компонентів глобальної економічної системи і її фінансової підсистеми.

4.2. Розвиток інструментів глобального зеленого банківництва

Центральне місце у сформованій на сьогодні глобальній системі фінансування сталого розвитку посідає банківський сектор, який є ключовим інституційним каналом акумулювання і перерозподілу фінансового капіталу у світовому господарстві, а отже – й ефективної трансформації сукупних заощаджень у сукупний інвестиційний капітал з глибокою інтеграцією національних фінансових систем різних країн у глобальний фінансовий простір. Банківський сектор, як ми можемо бачити, є також одним з найважливіших фінансових інститутів реалізації у глобальних координатах моделі сталого розвитку насамперед на основі задоволення кредитних потреб приватного сектору, домогосподарств і фізичних осіб [44; 540]; розблокування приватних інвестицій, ефективного узгодження глобального попиту і пропонування кредитного капіталу та комплексного урахування усього спектру екологічних і кліматичних ризиків [512].

Не випадково, реалізація урядами багатьох держав і цілих регіонів стратегічних завдань «озеленення» економічного розвитку значною мірою опирається на зелене банківництво і механізми його диверсифікації у глобальних умовах, які відіграють

ключову роль у підтримці адаптації національних економік до кліматичних змін, підвищенні їх фінансової стійкості, а також пом'якшенні впливу кліматичних ризиків на динаміку макроекономічного зростання. Незважаючи на зародження перших «ембріональних» форм зеленого банкінгу ще на початку 1980-х років²⁰, офіційно він бере свій початок у 2003 р. Його поява була обумовлена на той час об'єктивною необхідністю мінімізації негативного впливу внутрішньобанківських операційних бізнес-процесів на довкілля способом зменшення споживання паперу, переходу на електронний документообіг, використання відновлювальних джерел енергії у процесі банківського обслуговування клієнтів тощо.

З часом усі ми стали свідками значного розширення зеленого формату банківських операцій з їх переходом до акумулювання і перерозподілу в економіці фінансового капіталу у цілях розбудови у глобальних координатах моделі сталого розвитку. Відтак – є всі підстави говорити про наявність двох тісно пов'язаних між собою вимірів сучасного зеленого банківництва – ендегенного [37; 120; 319; 56] й екзогенного [295; 194; 522]. У сукупності вони власне й визначають, на нашу думку, глобальний зелений ландшафт сучасної банківської індустрії, яка не тільки активно використовує державне фінансування для залучення приватних капіталовкладень у зелені програми і проекти, але й формує необхідні інституційні умови для співпраці держав, місцевих громад, а також приватних інвесторів і кредиторів у сфері мобілізації капітальних активів, розроблення привабливих фінансових інструментів для підтримки інвестицій, зменшення фінансових ризиків і гарантування капіталовкладень у великомасштабні проекти з тривалими термінами окупності [99, с. 1, 3]. Так, на сьогодні, згідно результатів опитування, 70% банківських установ Великобританії розглядають кліматичні зміни як загрозу фінансовій системі держави, а 10% з них включають у свої корпоративні стратегії і бізнес-моделі механізми управління фінансовими ризиками, пов'язаними з кліматичними змінами [521]. Такий стан речей повною мірою кореспондується з підходами авторитетної консалтингової

²⁰ Примітка.

Перші згадки про екологічно-орієнтовану банківську діяльність пов'язані із заснованим у 1980 р. у Нідерландах Тріодос банку, який з 1990 р. активно впроваджує зелені ініціативи для фінансування екологічно чистих програм і проектів у рамках реалізації стратегії «Зелений фонд».

компанії Accenture, згідно яких інтеграція принципів сталого розвитку у ключові бізнес-операції економічних суб'єктів (у тому числі і банківських установ) спричиняє значне підвищення рівня корпоративної стійкості. В її основі лежать як кількісні короткострокові конкурентні переваги суб'єктів у формі зростання доходів і мінімізації трансакційних витрат, так і якісні довгострокові переваги, пов'язані з нарощуванням масштабів їх нематеріальних активів, підвищенням інвестиційної привабливості, довіри до бренду, лояльності споживачів тощо [252, с. 15].

Як свідчить світовий досвід, *найбільш конкурентною у глобальних координатах є мережево-організована зелена банківська система*, що функціонує у формі розгалужених, горизонтально і вертикально диверсифікованих, тісно пов'язаних між собою фінансових посередників в особі зелених банків, Банків розвитку, а також комерційних банків з окремими екофінансовими структурними підрозділами. Зелена банківська мережа акумулює, продукує та інституціоналізує процес глобального спіловеру знань, технологій і ноу-хау у сфері зеленого банкінгу через віртуальні та особисті платформи. Завдяки цьому не тільки забезпечується значне прискорення темпів нагромадження глобального капіталу у зеленій інфраструктурі, але й суттєво полегшується процес співробітництва приватних інвесторів і забудовників з зеленими банками, стандартизуються умови такої співпраці, а також підвищується рівень транспарентності операцій зелених банківських установ. Сама ж фінансова політика зазначених учасників зеленої банківської мережі спрямована на досягнення цілей сталого розвитку, а отже – є ключовим механізмом розбудови глобальної зеленої екосистеми.

Неухильне нарощування масштабів банківських операцій та системна диверсифікація форм і методів конкурентної боротьби операторів світового ринку банківських послуг формують в останні роки якісно нові умови діяльності зелених банків. За таких умов утримання ними високих конкурентних позицій є можливим виключно на основі впровадження різноманітних видів фінансування екологічних програм і проєктів в інтересах різних клієнтів – від підприємств, компаній, організацій і фірм до власників житла, фізичних осіб і домогосподарств. Тенденція до стрімкої інтенсифікації даного фундаментального процесу набула тривалого,

усталеного та незворотного характеру і на даний час набуває свого концентрованого вираження у динамічному розвитку *таких фінансових інструментів зеленого банківництва* як: кредитування, страхування, сек'юритизація активів, інвестиції в основний капітал, брокерська діяльність і маркетмейкерство, технічна допомога тощо (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Головні продукти і сервіси зеленого банківництва

Категорія	Підкатегорія	Приклад
Зелені банківські кредити	Корпоративні кредити	Кредитування мікро-, малих, середніх і великих компаній для їх подальшого інвестування у зелені проекти у сфері відновлювальної енергетики, енергоефективності, лісового господарства та кліматично збалансованого сільського господарства
	Індивідуальні кредити	Кредитування приватних клієнтів для придбання малих об'єктів відновлюваної енергетики, енергоефективного та кліматично розумного обладнання, приладів, будинків, транспортних засобів та кліматично стійкого насіння
	Проектне фінансування	Надання довгострокових (без права регресу) та синдікованих кредитів для фінансування клієнтами великомасштабних проектів відновлюваної енергетики та кліматично сталої інфраструктури
Зелене страхування	Автострахування	Стягування з клієнтів нижчих ставок страхових премій за використання ними електричних / гібридних транспортних засобів і перероблених деталей під час ремонту пошкоджених автомобілів
Сек'юритизація	Зелені облігації	Емісія зелених облігацій, включаючи забезпечені активами цінні папери (ABS) та іпотечні цінні папери (MBS), для фінансування зелених проектів та рефінансування існуючих зелених активів
	Сек'юритизація активів	Об'єднання різного роду активів, випуск під них цінних паперів з подальшим продажем останніх інвесторам
Інвестиції в основний капітал	Венчурний капітал	Інвестування коштів у стартапи і венчурні компанії, котрі розробляють зелені та кліматично розумні технології
	Фонд прямих інвестицій	Інвестування коштів у фонди, призначені для фінансування зелених проектів
Брокерська діяльність і маркетмейкерство	Брокерська діяльність	Операції купівлі – продажу зелених облігацій та вуглецевих кредитів від імені клієнтів з метою стимулювання зеленого інвестування
	Маркетмейкерство	Купівля – продаж зелених облігацій та вуглецевих кредитів за допомогою власних рахунків банку
Технічна допомога	Консалтингові послуги	Консультаційне обслуговування клієнтів на платній чи безоплатній основі для фінансування процесів структурування зелених проектів
	Нарощування потенціалу	Надання позичальникам технічної підтримки з нарощування потенціалу для кращого доступу до банківських продуктів

Джерело: побудовано авторкою за даними [376].

Що стосується *зеленого банківського кредитування*, то воно репрезентує будь-який вид кредитного інструменту, наданий виключно для часткового чи повного фінансування чи рефінансування нових чи вже існуючих екологічних проектів за ринковою чи нижче ринкової процентною ставкою. Зазначимо, що саме банківські кредити є на сьогодні основним інструментом фінансування довгострокових інвестиційних проектів зеленого спрямування, хоча самі банки традиційно не зацікавлені у тривалих термінах погашення позичальниками своїх кредитних зобов'язань, як і останні – у підвищенні процентних ставок. Надаючись банківськими установами у відповідності з розробленою і затвердженою корпоративною

кредитною політикою, зелені кредити забезпечують не тільки суттєву оптимізацію структури банківських кредитних портфелів, але й зниження рівня кредитних, економічних і правових ризиків діяльності банків-кредиторів, підвищення їх репутаційного бренду та нарощування ринкових конкурентних позицій.

Не слід скидати з рахунків і таких вагомих конкурентних переваг зеленого банківського кредитування як контроль за виконанням позичальниками взятих зобов'язань щодо екологізації економічної діяльності, фінансове стимулювання і розвиток екологічно чистих і енергозберігаючих виробництв, а також структурна модернізація національних економік та значне зниження рівня екологічних ризиків. У той час як за прямого банківського кредитування банки самостійно організують видачу кредитів, контролюють їх погашення та процес виконання позичальниками умов кредитних угод, операції зеленого перекредитування передбачають первинне надання державою коштів фінансовим компаніям з подальшою їх передачею комерційним банкам з метою фінансування останніми зелених компаній.

Звернімось до цифр: на прямі банківські кредити припадає нині понад 65% боргового і половина прямого глобального зеленого фінансування низьковуглецевих програм і проєктів відновлювальної енергетики. Водночас станом на тепер близько 250 банків по усьому світу, на які припадає понад 40% глобальних банківських активів, на глибокому системному рівні впроваджують у своїй діяльності Принципи відповідального банкінгу (*англ. – Principles For Responsible Banking*) [400], спрямовані на екологізацію операцій і послуг банківської індустрії у відповідності з зеленими очікуваннями і потребами світової спільноти²¹.

²¹ Примітка.

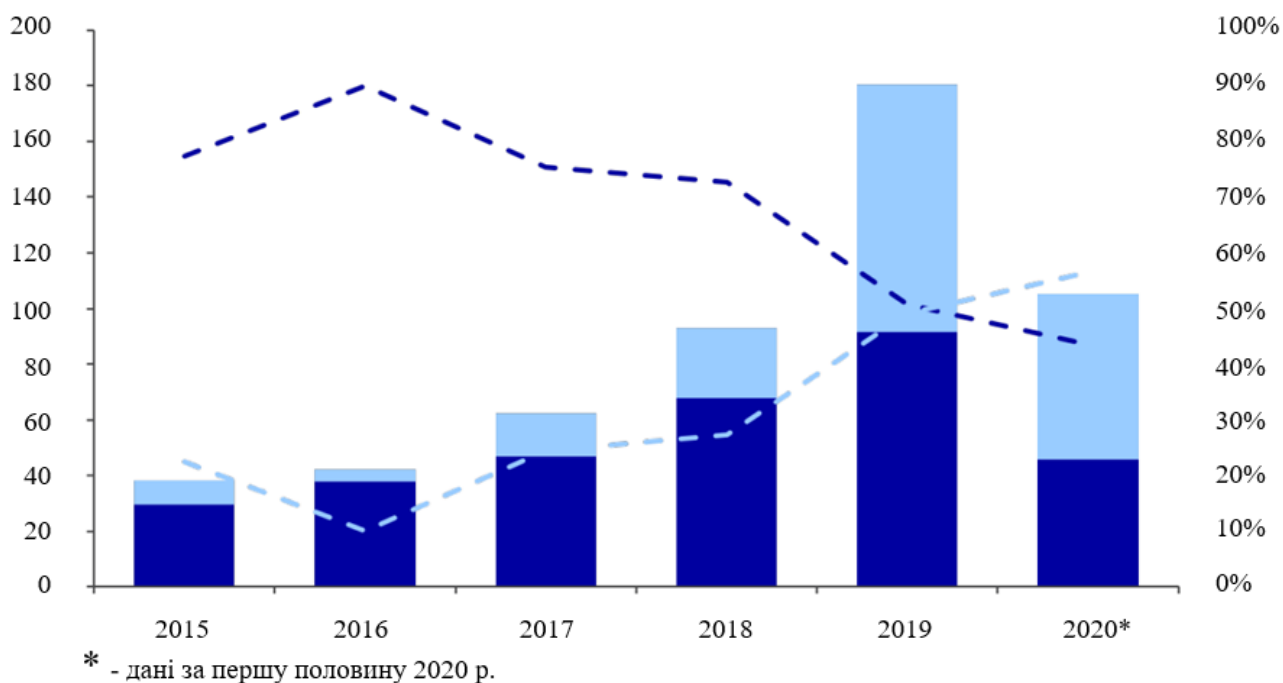
Принципи відповідального банкінгу були розроблені фахівцями ООН спільно з банками-підписантами, котрі зобов'язуються їх впроваджувати в усі сфери банківського бізнесу на стратегічному, портфельному і транзакційному рівнях. Зазначені принципи включають: принцип вирівнювання (*англ. – alignment*): забезпечення максимальної адаптації корпоративних бізнес-стратегій банків до суспільних потреб і цілей у царині сталого розвитку; принцип впливу і формулювання цілей (*англ. – impact and target setting*): зниження негативного впливу банківських операцій на довкілля на основі публікації банками стратегічних цілей своєї діяльності в екологічній і соціальній сферах та спрямування на їх досягнення управлінських зусиль; принцип роботи з клієнтами (*англ. – clients and customers*): розбудова відносин з клієнтами у відповідності з цілями сталого розвитку; принцип зацікавлених сторін (*англ. – stakeholders*): активна взаємодія банків зі стейкхолдерами у процесі консультування і реалізації різноманітних форм співпраці; принцип управління і культури (*англ. – governance and culture*): розбудова ефективного внутрішньобанківського управління та формування культури відповідальної банківської справи; принцип прозорості і відповідальності (*англ. – transparency and accountability*): регулярне надання банками прозорі фінансової звітності з оцінкою власного внеску у досягнення цілей сталого розвитку [About the Principles. Creating the future of banking. URL: <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/more-about-the-principles/>].

Зокрема, тільки у Сполучених Штатах Америки зелені кредити видають нині понад 100 банківських установ за щорічного приросту їх кількості та зростання ролі у фінансуванні великокапіталізованих банків – «левіафанів» американської банківської індустрії. Якщо у 2014 р. кредити вартістю понад 1 млрд дол. США надавали лише 12 банків США, то вже у 2015 р. їх кількість зросла до 20 [427] з подальшим неухильним розширенням кількісної структури банківських установ у наступні роки. Наприклад, у 2017 р. зелені банки Сполучених Штатів Америки мобілізували понад 2,6 млрд дол. США капіталу, інвестованого у розвиток чистої енергії, а саме: встановлення на 230 тис дахів будинків фотоелектричних систем потужністю 5 кВт [99, с. 3]. За прогнозами ж авторитетних міжнародних експертів, у довгостроковій перспективі (2036-2040 рр.) завдяки структурній диверсифікації джерел фінансування і динамічному розвитку світового ринку низьковуглецевих технологій питома частка банків у фінансуванні зеленої економіки може зменшитись до 33% (порівняно з 64% у 2020 р.) на тлі одночасного збільшення ваги зазначених інноваційних фінансових інструментів.

Своєю чергою, частка банків країн, що розвиваються, котрі надають кліматичні кредити, зросла з 61% у 2016 р. до 72% у 2017 р. Окрім того, майже половина банківських установ даної групи держав пропонують на сьогодні клієнтам зелені кредити, котрі залишаються найбільш поширеним зеленим фінансовим продуктом, за якими йдуть зелене страхування, консалтингові послуги і зелені інвестиційні фонди. І хоча 55% банків держав, що розвиваються, станом на тепер не продукують зелені фінансові сервіси, однак 88% з них дедалі активніше демонструють свою зацікавленість у розвитку даного напряму банківського обслуговування клієнтів [376]. Своєю чергою, інвестиційні фонди, що функціонують на ESG-принципах, тільки у період квітня-червня 2020 р. змогли акумулювати капіталу на загальну суму понад 70 млрд дол. США, у результаті чого загальна сума активів в їх управлінні перевищила 1 трлн дол.

Між тим, незважаючи на щорічне збільшення кількості банківських установ, котрі долучаються до фінансування зелених та кліматичних проєктів, зелений кредитний портфель більшості банків дотепер характеризується дуже низькими

кількісними параметрами. Зокрема, за даними *Environmental Finance*, глобальний вартісний обсяг виданих на зелені цілі банківських кредитів збільшився з 5,5 млрд дол. США у 2017 р. до 129 млрд у 2019 р. [469]. Своєю чергою, згідно даних *Bloomberg*, у період 2015-2019 рр. щорічний вартісний обсяг зелених кредитів (з урахуванням наданих гарантій і акредитивів) збільшився з 30 до майже 90 млрд дол. США; а за першу половину 2020 р. було видано зелених кредитів на суму понад 40 млрд дол. (рис. 4.3). Одночасно спостерігається і стрімкий приріст вартісних обсягів виданих банківськими установами сталих кредитів (з 10 млрд дол. США у 2015 р. до 90 млрд у 2019 р. (рис. 4.3)), що свідчить про значне підвищення їх уваги до досягнення цілей сталого розвитку не тільки в екологічній, але і соціальній сферах.



- - зелені банківські кредити, млрд дол. США, ліва шкала;
- - сталі банківські кредити, млрд дол. США, ліва шкала;
- - - частка зелених кредитів у банківських портфелях, %, права шкала;
- - - частка сталих кредитів у банківських портфелях, %, права шкала.

Рис. 4.3. Вартісні обсяги та частка зелених і сталих банківських кредитів у 2015-2020 рр.

Джерело: побудовано авторкою за даними [499, с. 2].

Нарешті, Міжнародна фінансова корпорація оцінює загальний вартісний обсяг зелених банківських кредитів у країнах, що розвиваються, на рівні 1,5 трлн дол. США станом на 2016 р., що становить близько 7% загальної суми банківських вимог до приватного сектору [404; 471]. Такі невисокі цифри є закономірним результатом як

значного браку нормативно-правового і наглядового забезпечення банківської діяльності у зазначених державах, так і низької спроможності їх банківських установ забезпечувати глибоку інтеграцію у діючі корпоративні стратегії і бізнес-моделі визнані світовою практикою системи управління ризиками зміни клімату і довкілля [326].

Дані, подані у табл. 4.6, свідчать про те, що сучасна секторальна структура зеленого та сталого кредитування банківських установ характеризується як загальними, так і специфічними рисами. Що стосується формату зелених кредитів, то він найбільшою мірою задовольняє потреби у капітальних активах зелених за природою секторів національних економік. Відтак – 47% загального зеленого кредитування припадає на відновлювальну енергетику, а 23% – на генерацію енергії. Натомість пов'язані зі сталістю позики спрямовуються, головним чином, на фінансування тих секторів національних економік країн, котрі, навіть не володіючи зеленими активами, мають за мету суттєво зменшити своє навантаження на довкілля, а саме: житлово-комунальне господарство (14% загального портфеля сталих банківських кредитів), транспорт і логістика (9%) та хімічна промисловість (7% відповідно).

Таблиця 4.6

**Топ-5 секторів зеленого та сталого кредитування
банківських установ, % загального підсумку**

Зелені кредити		Сталі кредити	
<i>Сектор економіки</i>	<i>%</i>	<i>Сектор економіки</i>	<i>%</i>
Відновлювальна енергетика	47	Комунальні послуги	14
Генерація енергії	23	Транспорт і логістика	9
Комунальні послуги	8	Хімічна промисловість	7
Нерухомість	6	Інші сектори промисловості	6
Фінансові послуги	3	Виробництво продуктів харчування і напоїв	5

Джерело: побудовано авторкою за даними [499].

Своєю чергою, географічна структура зеленого та сталого кредитування банківських установ засвідчує безумовне домінування у даному процесі європейського регіону, на який у період 2015-2020 рр. стабільно припадало від 46 до 65% сукупного фінансування. Далі йде Азійсько-Тихоокеанський (17-27%) та

Американський регіон (11-24% відповідно) за відносно незначної частки Африканського регіону (рис. 4.4).

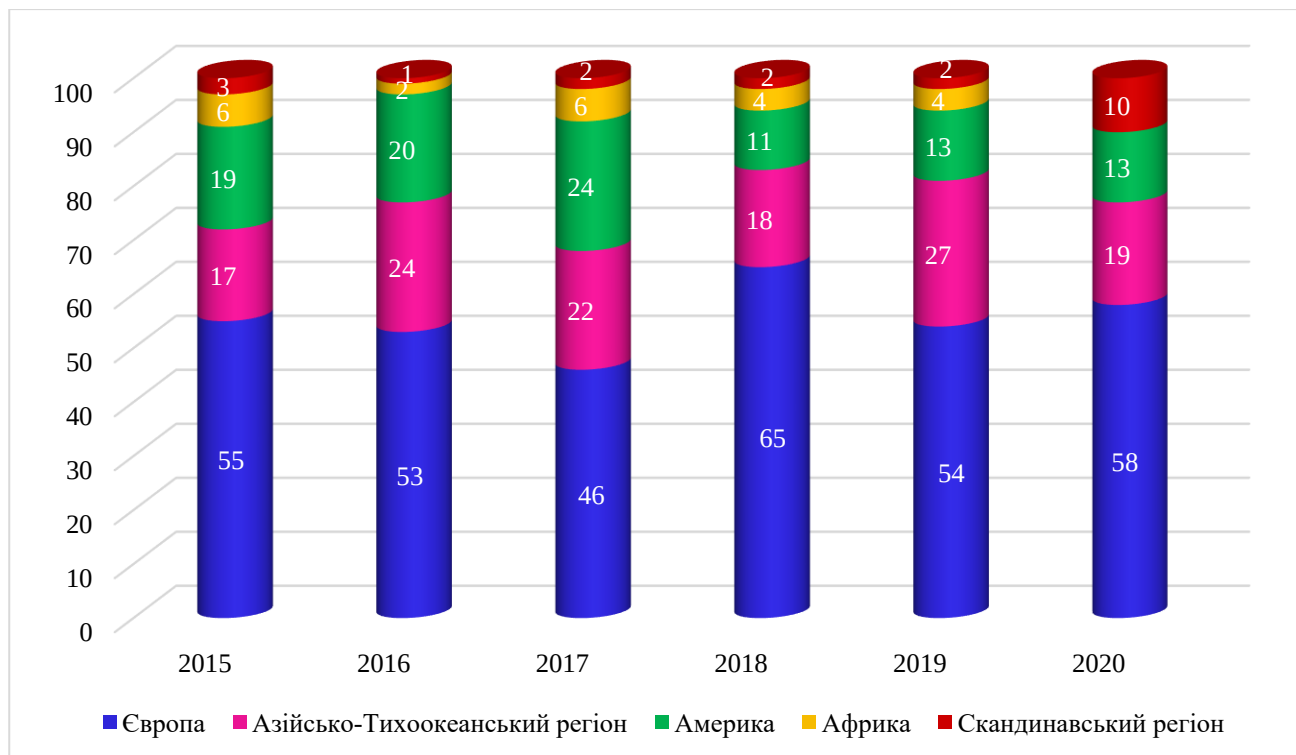


Рис. 4.4. Географічна структура зеленого та сталого кредитування банківських установ за окремими регіонами, % загального підсумку

Джерело: побудовано авторкою за даними [499].

При цьому комплексний аналіз інструментальної структури зеленого та сталого кредитування банківських установ дає підстави стверджувати, що у той час як сталі кредити отримали найбільшого поширення у державах Європи й Америки, зелені кредити – в Азійсько-Тихоокеанському регіоні. Це підтверджує наявність доволі глибоких міжрегіональних диференціацій у домінуючих формах, механізмах і рівнях розвитку індустрії зеленого банківництва. Так, у державах-лідерах зелена банківська політика охоплює, головним чином, заходи щодо заохочення розкриття інформації компаніями й інвесторами щодо переходу їх діяльності до зеленого зростання; надання пільгових кредитів банкам, котрі кредитують екологічний й енергетичний бізнес; урахування принципів ESG під час купівлі активів та прийняття застави тощо. Водночас у країнах, що розвиваються, подібного роду заходи мають стосунок до активізації механізмів рефінансування зелених ініціатив, встановлення порогового рівня частки зеленого фінансування у банківських портфелях, уповноваження

банківських установ щодо формування корпоративних систем управління екологічними і соціальними ризиками, впровадження їх зобов'язань щодо слідування добровільним екологічним рекомендаціям тощо [100; 538; 77; 404; 471; 129].

Особливе місце у продуктово-видовій структурі зеленого кредитування банків посідає *зелена іпотека*. Вона репрезентує видані банківськими установами позики клієнтам на будівництво чи купівлю готових об'єктів нерухомості, що відповідають критеріям захисту довкілля насамперед щодо показників екологічної безпеки й енергоефективності. Так, вже у кінці 2020 р. за вказаними показниками здійснюється оцінка лівової частки об'єктів нерухомості у провідних державах світу; у Сполучених Штатах Америки капіталізація ринку зеленого будівництва зросла з 3 млрд дол. США у 2005 р. до 81 млрд у 2014 р. [444]; а місткість світового ринку зелених будівельних матеріалів у 2014 р. оцінювалась на рівні майже 44 млрд дол. США з перспективою зростання до понад 187 млрд на період до 2027 р. [163]. Станом на жовтень 2019 р. у Сполучених Штатах Америки було зареєстровано більше 69 тис проєктів будівництва об'єктів нерухомості, що відповідають критеріям енерго-екологічної сертифікації *LEED*, тоді як у 2000 р. їх кількість становила лише 41 [113]. З урахуванням же нових екологічних стандартів тим же самим європейським країнам необхідно буде здійснити поступову модернізацію існуючого житлового фонд у розмірі 1-3% щорічно, в чому зацікавлене усе населення.

Таким чином, постійне зростання глобального попиту на зелену іпотеку вже сьогодні перетворило даний фінансовий продукт в один з пріоритетних у світовому зеленому банківстві. Зокрема, у рамках реалізації Європейського зеленого курсу (*англ. – European Green Deal*) та Стратегії хвилі реновації (*англ. – Renovation Wave Strategy*) у Євросоюзі було розроблено план дій ЕєМАР, спрямований на динамічний розвиток регіонального ринку зеленої іпотеки даного інтеграційного угруповання. Справа в тому, що у більшості випадків вартість позичкового капіталу у рамках екологічного кредитування є суттєво меншою, порівняно з традиційними кредитними інструментами, в силу їх значно нижчої ризикованості для банківських установ, менших комунальних витрат на утримання енергоефективних об'єктів нерухомості та їх вищої інвестиційної привабливості. Наприклад, уряд Великобританії

започаткував програми стимулювання зелених іпотечних кредитів у липні 2019 р.; *Ecology Building Society* пропонує зелені іпотечні кредити на екологічну модернізацію житлового фонду, надавши у 2019 р. екокредитів на загальну суму 43,5 млн ф. стерлінгів для 308 об'єктів екологічно чистої нерухомості; а *Nationwide Building Society*, займаючи на сьогодні 12% британського іпотечного ринку, надає зелені іпотечні кредити на суму до 25 тис. ф. стерлінгів [477].

Ще одним фінансовим інструментом світової банківської індустрії, який вже давно підтвердив свою високу ефективність у практиці розбудови глобальної зеленої екосистеми, є *банківські облігації*. Їх становлення і динамічний розвиток упродовж останнього десятиліття значною мірою були обумовлені об'єктивною необхідністю нарощування обсягів розміщення банками грошових ресурсів у зелені корпоративні облігації як одного з найважливіших інструментів не тільки власного фінансування екологічних і кліматичних проєктів, але й стимулювання бізнес-структур до здійснення капіталовкладень у зелені програми і проєкти, у тому числі шляхом розроблення і впровадження державами інструментів зеленої фіскальної політики [349]. Принагідно відзначимо також, що банківські інституції, як свідчить світовий досвід, можуть фінансувати чи рефінансувати існуючі екологічні програми за рахунок грошових коштів, отриманих шляхом сек'юритизації активів у зелені облігаційні інструменти та наступного їх розміщення серед сторонніх інвесторів [376].

Оскільки проблематика масштабів і глобальних мегатрендів структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування буде детально проаналізована у розділі 4.3 нашої дисертаційної роботи, тут лише відзначимо таке: емітовані банками облігації, що забезпечені комерційною іпотекою екологічно сертифікованих будівель, мають значно нижчі рівні спредів, порівняно з облігаційними інструментами, забезпеченими іншими видами реальних активів [142]. Звернімось до цифр: станом на кінець 2019 р. банками розвитку було емітовано зелених облігацій на загальну суму близько 31 млрд дол. США, а іншими банківськими установами – на 55 млрд [345, с. 82]. При цьому на відміну від зеленого банківського кредитування, що репрезентує ніщо інше як банківський фінансовий актив, облігаційне фінансування банків формує також їх фінансові зобов'язання з огляду на диспозицію даних

інституцій на фондовому ринку одночасно у статусі емітентів цінних паперів та інвесторів.

Як випливає з даних, наведених на рис. 4.5, провідними європейськими банками з андерайтингу зелених облігацій за підсумками 2019 р. стали Credit Agricole (10,5 млрд дол. США), BNP Paribas (10,4 млрд), HSBC (10,1 млрд), JP Morgan (8,55 млрд), Barclays (5,45 млрд), Societe Generale (5,25 млрд) та ING (4,25 млрд) [292]. Зокрема, вартість портфеля зелених облігацій банку Barclays зросла у період 2016-2020 рр. з 1 до 3,1 млрд ф. стерлінгів [533]; а у 2019 р. на ринках країн, що розвиваються, топ-10 провідних європейських банків здійснили андерайтинг зелених облігацій на загальну суму понад 13,7 млрд дол. США. З них: HSBC – на 3 млрд, Credit Agricole – на 1,98 млрд, JP Morgan – на 1,75 млрд, BNP Paribas – на 1,57 млрд, Standard Chartered – на 1,47 млрд, Societe Generale – на 1,16 млрд, UBS – на 0,88 млрд [293].

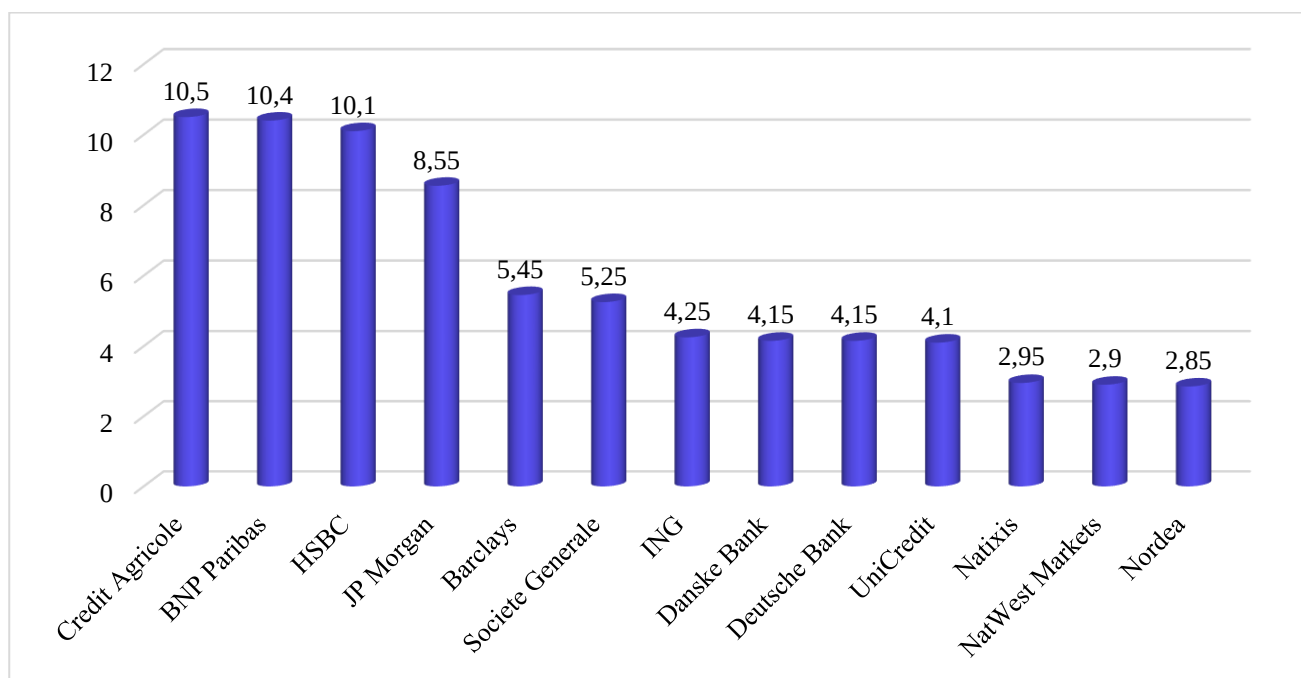


Рис. 4.5. Провідні європейські банки з андерайтингу зелених облігацій у 2019р., млрд дол. США

Джерело: побудовано авторкою за даними [292].

Характеризуючи корпоративні стратегії і бізнес-моделі світового зеленого банківництва, не можемо оминати увагою *спільне інвестування зелених банків*. Його сутність полягає у співпраці зелених банків з приватними інвесторами у сфері формування комбінованих кредитів способом об'єднання своїх і партнерських грошових коштів. У такий спосіб забезпечується не тільки значне зниження рівня

фінансових ризиків інвесторів, але й отримання ними суттєвого фінансового виграшу при інвестуванні програм і проєктів зеленого спрямування.

В останні роки у відповідь на значне зростання потреб глобальної економіки у переході на модель сталого розвитку потужного імпульсу розвитку отримала також *сек'юритизація активів зелених банків*. Це – глобальна тенденція розвитку світового ринку зелених кредитів, сутність якої полягає в об'єднанні різного роду активів, емісії під них цінних паперів з подальшим їх продажем інвесторам. У такий спосіб здійснюється масштабне залучення кредитного капіталу способом випуску цінних паперів, які забезпечені активами і здатні генерувати стабільні грошові потоки [610, с. 289]. Інакше кажучи, завдяки реалізації стратегії сек'юритизації зелені банки перетворюють неторговані та малокапіталізовані активи (на кшталт грошових потоків від оренди об'єктів сонячної енергетики) на стандартизовані й оборотні активи.

Окрім того, шляхом агрегування невеликих бізнес-транзакцій зелені банківські інституції формують пули позик та емітованих облігацій, котрі підлягають погашенню за рахунок майбутніх надходжень, отриманих дивідендів від здійснених інвестиційних капіталовкладень у сек'юритизовані пули активів. Сек'юритизація дає також змогу зеленим банкам суттєво знизити тиск на власний капітал завдяки продажу цінних паперів стороннім інвесторам для розширення масштабів кредитування низьковуглецевих і сталих до кліматичних змін активів. Окремі банківські установи можуть здійснювати фінансування зелених програм і проєктів з використанням власних балансів та набуттям прямої частки у стартапах і венчурних компаніях, котрі спеціалізуються на розробленні зелених і кліматично розумних технологій [376]. У такий спосіб забезпечується самоокупність зелених банків без залучення ними з ринку додаткового фінансування.

З огляду на зазначені конкурентні переваги сек'юритизації кредитів дана корпоративна стратегія зелених банків стала в останні роки доволі поширеним механізмом як залучення ними зовнішніх фінансових ресурсів, так і управління фінансовими ризиками на основі їх перерозподілу, значного розширення кола потенційних інвесторів зелених проєктів, а також поліпшення фінансового стану позичальників завдяки їх позабалансовому фінансуванню. Не випадково, дана форма

кредитування вже призвела до динамічного розвитку у цілій низці держав (Аргентині, Респ. Корея, Мексиці, Венесуелі, Італії та ін.) сектору суверенної сек'юритизації. Своєю чергою, у Сполучених Штатах Америки давно вже стала звичною практика фінансування великих інфраструктурних проєктів способом емісії так званих інфраструктурних облігацій, ринок яких сформований фондовими сегментами муніципальних та випущених компаніями житлово-комунального господарства цінних паперів [610, с. 289].

Загальновідомо, що у будь-якій країні світу банківський сектор є суворо регульованим об'єктом державного макроекономічного регулювання в силу визначальної ролі банків в акумулюванні капіталу і раціоналізації грошового обігу; концентрації тимчасово вільних грошових ресурсів, необхідних для підтримання процесу суспільного відтворення; забезпеченні безперервності обігу капітальних активів і кредитування економічних суб'єктів, а також створенні необхідних організаційно-економічних й інституційних умов суспільного нагромадження капіталу. Даний факт орієнтує світову спільноту на впровадження національними урядами ²² доволі диверсифікованих механізмів й інструментів державного регулювання зеленого банківництва. Як можемо тепер спостерігати, ключові зусилля центральних банків країн і регуляторних органів спрямовані, головним чином, на зміну економічної поведінки комерційних банків у бік розширення їх участі у фінансуванні безпечних для довкілля і клімату зелених програм і проєктів, а також імплементації в операційну діяльність зелених фінансових інструментів. При цьому залежно від виду національних політик розбудови зеленого банкінгу, усі регуляторні механізми можуть бути поділені на інструменти монетарної, грошово-кредитної, макро- і мікропруденційної політики (табл. 4.7). У сукупності вони формують по суті загальний інституційно-регуляторний формат цілеупорядкування діяльності зелених банків та стимулювання їх операцій у царині фінансування найбільш насущних для світової спільноти зелених програм і проєктів.

²² Примітка.

В особі центральних банків країн та інших спеціально створених органів макроекономічного регулювання.

Таблиця 4.7

Інструменти зеленої банківської політики

Сфера політики	Тип інструменту	Механізм впровадження
Монетарна політика	- операції на відкритому ринку; - процентні ставки; - прямі кількісні обмеження; - обов'язкові резервні вимоги.	- запровадження диференційованих процентних ставок за операціями відповідальних банків й інших банківських установ; - включення зелених вимог банків у структуру активів, під які можливо отримати додаткову ліквідність; - рефінансування зелених кредитів емісією зелених облігацій; - встановлення зобов'язань банків щодо формування частини кредитних портфелів у формі зелених кредитів; - встановлення мінімальних обов'язкових квот для зелених проєктів та максимальних лімітів для вуглецевих програм і проєктів.
Грошово-кредитна політика	- встановлення квот на кредитування; - надання дозволу на залучення банками рефінансування; - пільгове кредитування банківськими установами зелених секторів економіки.	- встановлення вимог щодо мінімальної частки банківського кредитування для секторів, пов'язаних із кліматом та навколишнім середовищем; - запровадження ексклюзивних умов для рефінансування ініціатив зеленого фінансування; - надання пільгового кредитного капіталу банкам, котрі кредитують зелені проєкти і кліматично чутливі сектори економіки.
Макропруденційне регулювання	- стрес-тестування; - диференційовані вимоги до капіталу; - встановлення кредитних лімітів відносно доходів компаній; - обмеження кредитних ризиків; - коефіцієнт секторального левєриджу; - обмеження ліквідності	- оцінка впливу кліматичних ризиків на національні фінансові системи; - встановлення вищих коефіцієнтів ризику вуглецевих активів під час оцінки співвідношення капіталу та ризикових активів банків; - обмеження притоку ресурсів до секторів національних економік та компаній, котрі перевищують встановлені цільові показники викидів вуглецю; - підвищення банками кредитних ризиків для позичальників, котрі провадять вуглецево-містку економічну діяльність; - запровадження вимог щодо дотримання коефіцієнта покриття ліквідності (LCR) і коефіцієнта чистого стабільного фінансування (NSFR).
Мікропруденційне регулювання	- встановлення вимог до розкриття фінансової інформації; - управління екологічними і соціальними ризиками.	- встановлення вимог щодо розкриття банками інформації про фінансові ризики, пов'язані з довкіллям і кліматом; - встановлення вимог щодо розроблення і впровадження банківськими установами систем і стандартів управління екологічними і соціальними ризиками; - зменшення вимог до банківських резервів для зелених банківських портфелів з метою заохочення зеленого інвестування.

Джерело: узагальнено та побудовано авторкою за даними [376; 345, с. 83-86; 437; 359; 513; 129].

Що стосується монетарної політики регулювання діяльності зелених банків, то її інструменти включають насамперед кількісні пом'якшення, операції на відкритому ринку, регулювання процентних ставок, запровадження прямих кількісних обмежень та обов'язкових резервних вимог до діяльності банківських установ. Зокрема, завдяки застосуванню відносно зелених банківських установ інструменту кількісних пом'якшень центральні банки отримують можливість диференціювати процентні ставки за операціями з відповідальними банківськими установами та іншими банками. При цьому попереднє оголошення регуляторів про свої наміри включити зелені банківські вимоги до складу активів, під які можливо отримати додаткову ліквідність,

буде стимулювати емітентів до рефінансування зелених кредитів способом випуску зелених облігацій.

Водночас застосування прямих кількісних обмежень в якості монетарного інструмента реалізується на основі запровадження кредитних лімітів. Вони встановлюють нормативні вимоги до структури банківських кредитних портфелів в частині визначення мінімальних обов'язкових квот для зелених проєктів та максимальних лімітів для вуглецевих програм і проєктів. Цілком зрозуміло, що це може не тільки потенційно викликати серйозні дисбаланси національних фінансових ринків, але й спричинити виникнення зеленої кредитної «бульбашки», здатної порушити рівновагу фінансових ринків країн і цілих регіонів. Нарешті, у контексті аналізу монетарних інструментів зеленої банківської політики на особливу увагу заслуговує також диференціація норми обов'язкових банківських резервів зі встановленням знижених резервних вимог відносно зелених облігаційних інструментів і залучених зелених депозитів.

Своєю чергою, зелене пруденційне регулювання передбачає забезпечення фінансової стабільності шляхом як диференціації пруденційних норм, так і підвищення інформаційної транспарентності ринку. Так, завдяки встановленню національними регуляторами знижених норм страхових резервів за зеленими вимогами банківських установ досягається стратегічна мета – стимулювання зелених інвестицій за рахунок скорочення трансакційних витрат банків на резервування. Водночас можуть бути диференційовані і діючі вимоги до показників достатності банківського капіталу залежно від спеціалізації банківських установ та характеристик їх кредитних вкладень. Зокрема, запровадження знижених коефіцієнтів ризику для зелених кредитних вимог здатне суттєво зменшити агреговані показники банківських ризиків, у результаті чого операції зеленого банківництва будуть справляти значно менший тиск на банківський капітал, порівняно з альтернативними операціями банків. Важливим пруденційним інструментом зеленої банківської політики є також запровадження знижених норм резервування за кредитними вимогами зелених банків та обмежень ризику концентрації зелених вимог у банківських портфелях за окремими групами контрагентів, секторами економіки чи географічними регіонами із

застосуванням при цьому інструментарію кліматичного стрес-тестування [345, с. 83-86].

Підбиваючи підсумок, наголосимо на такому: корпоративні стратегії і бізнес-моделі зеленого банківництва в останні двадцять років зазнають глибоких трансформаційних змін у напрямку впровадження зелених продуктів і банківських сервісів – від зелених кредитів і депозитів до зеленого облігаційного фінансування, лізингу і страхування, спільного інвестування і сек'юритизації активів. Це вимагає докорінного реформування діючих механізмів державного регулювання зеленої банківської індустрії в частині впровадження інструментів монетарної, грошово-кредитної і пруденційної політик, здатних своєчасно виявляти загрози появи зелених кредитних «бульбашок», концентрації у банківському секторі системних екологічних ризиків, у тому числі на основі системного застосування банками інструментів кліматичного й екологічного стрес-тестування.

4.3. Глобальні мегатренди структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування

Глобальний фондовий ринок, як важливий інституційний майданчик сучасного фінансового посередництва, забезпечує економічним суб'єктам різної національної належності як широкі можливості диверсифікації зовнішнього боргового та акційного фінансування, так і акумулювання у національних економіках тимчасово вільного фінансового капіталу та його надання позичальникам на принципах транспарентності, економічної доцільності і ринкової конкуренції. Завдяки механізмам функціонування фондового сегменту глобального ринку на сьогодні забезпечується не тільки оперативне формування вартості виробничого капіталу різних держав і регіонів, але й його опосередкований вплив на курси національних валют, вартість позичкового капіталу та рентабельність інвестиційних капіталовкладень у різних точках світового господарства. З огляду на це, цілком закономірним є той факт, що кількісні й якісні показники структурної динаміки глобального фондового ринку є по суті відображенням процесів, що відбуваються у

реальній економіці з урахуванням перспективних тенденцій і мегатрендів їх розвитку. Йдеться про те, що, на відміну від традиційних індикаторів макроекономічної динаміки країн, показники розвитку їх фондових ринків не тільки є відображенням поточного стану функціонування окремих галузей і секторів національних економік, але й відбивають глобальні і регіональні тенденції структурної динаміки національних валютних, фінансових, товарних, сировинних та інших ринків з урахуванням при цьому прогностичних очікувань ринкових учасників щодо зміни їх кон'юнктурних параметрів на коротко-, середньо- і довгострокову перспективу.

Маємо зазначити, що в останнє десятиліття (а саме з 2007 р.) у структурі глобального фондового ринку активно формується сегмент зелених облігаційних інструментів, який характеризуються як *всезагальними* (з точки зору їх боргової природи), так й унікальними, притаманними лише йому рисами і характеристиками. Йдеться насамперед про неухильно зростаючу цінність відповідального фінансування в очах світових інвесторів, а отже – й дедалі більшу орієнтацію емітентів бондів на нарощування масштабів емісії зелених облігацій. Не можемо не відзначити і таких надважливих конкурентних переваг останніх як висока швидкість залучення капітальних активів, підвищення інвестиційного бренду держав-емітентів на глобальному ринку, цільовий характер вкладень залученого фінансування й отриманого прибутку, а також потужний внесок зелених облігацій у поліпшення екологічного стану довкілля.

Репрезентуючи за своєю економічною природою боргові цінні папери, зелені облігації (*англ. – green bonds*) за збереження базових атрибутів щодо купонного доходу, ціни та терміну обігу, відрізняються від традиційних боргових інструментів чітко вираженим цільовим характером розміщення, оскільки залучені від їх емісії грошові кошти можуть бути спрямовані виключно на фінансування чи рефінансування екологічних програм і проєктів [542]. Зазначений фондовий інструмент пропонує інвесторам фіксований дохід (який враховується при побудові корпоративних портфелів цінних паперів), привабливий профіль ризику та прибутковості, а також використання на зазначені цілі усієї чи частини отриманої від розміщення суми. Інакше кажучи, зелені облігації являють собою марковану

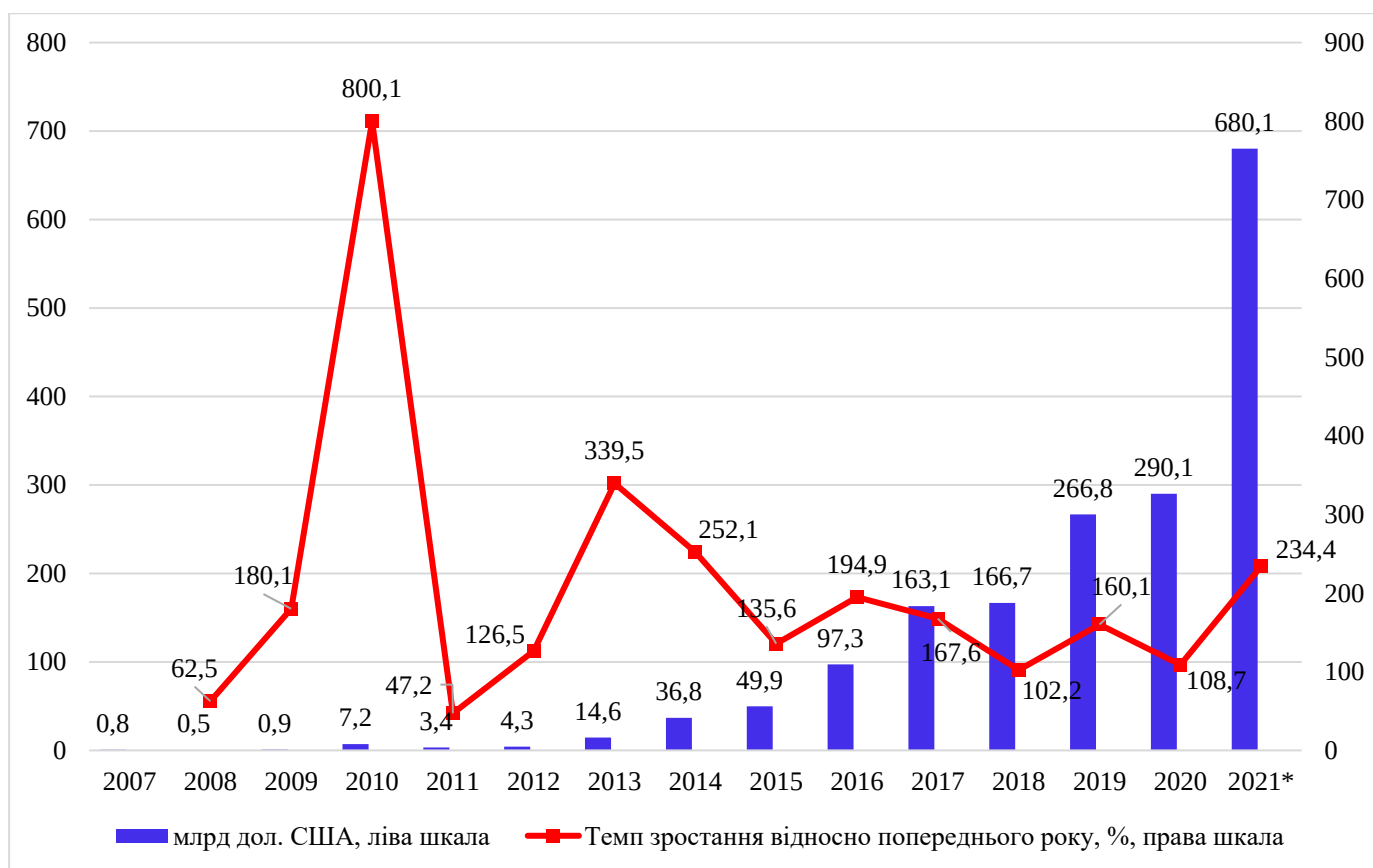
категорію кліматичних облігацій (англ. – *climate bonds*), що відповідають розробленим у 2014 р. Принципам зелених облігацій (англ. – *Green Bond Principles – GBP*) [490], котрі відокремлюють їх від інших видів бондів кліматичної спрямованості. Саме зазначені особливості зеленого облігаційного фінансування забезпечують їх розгляд багатьма гравцями глобального фінансового ринку в якості доволі перспективного боргового механізму фінансування розвитку низьковуглецевих технологій, проєктів у сфері відновлювальної енергетики та зниження кліматичних ризиків у світовій економіці.

Яскраво виражений революційний характер зеленого облігаційного фінансування сталого розвитку актуалізує питання щодо комплексного дослідження ключових *мегатрендів його структурної динаміки на сучасному етапі розвитку глобалізаційних процесів*. Ні для кого не секрет, що в останні роки зелені облігації перетворились на невід’ємний структурний сегмент глобального фондового ринку в силу зростаючої зацікавленості інвесторів у відповідальному фінансуванні [491]. Однак і дотепер він характеризується *відносно невеликою капіталізацією та значним браком ліквідності*, а відтак – *інвестори активно користуються своїм правом обміну зелених облігаційних інструментів на звичайні державні облігації*, що формує по суті термінову структуру зелених бондів.

Характеризуючи *мегатренди сучасного розвитку зеленого облігаційного фінансування*, слід насамперед відзначити *високу, хоча й доволі нерівномірну, динаміку нарощування капіталізації даного сегменту глобального фондового ринку*. Підтвердженням цього є, зокрема, той факт, що тільки у період 2010-2021²³ рр. сукупний вартісний обсяг емісії зелених облігацій зріс з 7,2 до понад 680 млрд дол. США [3, с. 8] (удвічі перевищуючи на кінець періоду відповідний показник 2020 р.) (рис. 4.6). При цьому якщо у 2007-2012 рр. не спостерігалось жодних відчутних змін у масштабах емісії зелених бондів, то вже з 2013 р. ринок зелених облігацій упевнено виходить на траєкторію прискореної структурної динаміки зі щорічними темпами зростання капіталізації на рівні від 102,2 (у 2018 р.) до 252,1% (у 2014 р.) (рис. 4.6).

²³ Примітка.

Дані за перше півріччя 2021 р.



* - дані за перше півріччя 2021 р.

Рис. 4.6. Вартісний обсяг глобальної емісії зелених облігацій у 2007-2021 рр., млрд дол. США

Джерело: розраховано і побудовано авторкою за даними [3, с. 8; 227, с. 4; 473, с. 4, 6].

За прогностичними ж оцінками ОЕСР, до 2035 р. капіталізація глобального ринку зелених облігацій зросте до 4,7 – 5,6 трлн. дол. США, що призведе у найближчі десятиліття до його глибокої географічної і галузево-секторальної диверсифікації. Подібна структурна динаміка зеленого сегменту глобального фондового ринку може бути пояснена *кількома основними причинами*. По-перше, це – величезна місткість глобального боргового ринку, який щорічно оцінюється на рівні 100 трлн дол. США [607, с. 27]. По-друге, дія ефекту низької бази, за якої вражаючі темпи зростання капіталізації зеленого сегменту світового фондового ринку обумовлені його вкрай низьким стартовим показником. Так, навіть сьогодні відносна частка зелених облігацій у загальному обсязі емісії облігаційних інструментів залишається на доволі низькому рівні і коливається, за різними оцінками, у діапазоні від 1,3 до 5% [3, с. 8]. І, нарешті, по-третє, заслуговують на увагу неухильно зростаючі світові потреби у

залученні подібного роду боргового фінансування з метою диверсифікації джерел капіталовкладень у проєкти, спрямовані на збереження довкілля. Останні, за самими приблизними експертними оцінками лише у сегменті інфраструктурного забезпечення реалізації екопрограм й екопроєктів становлять близько 1 трлн дол. США у рік [607, с. 27].

Важливою тенденцією розвитку зеленого облігаційного фінансування, яка з усією очевидністю окреслилась в останні роки, є *збереження глибоких міжрегіональних і міждержавних асиметрій за показниками емісії зелених облігацій*. Як показують дані, подані на рис. 4.7, упродовж 2014-2020 рр. у загальній емісії зелених облігацій від 50 до 60% стабільно припадало на європейський регіон, далі йде Північна Америка (20-25%) та Азійсько-Тихоокеанський регіон (15-20%).

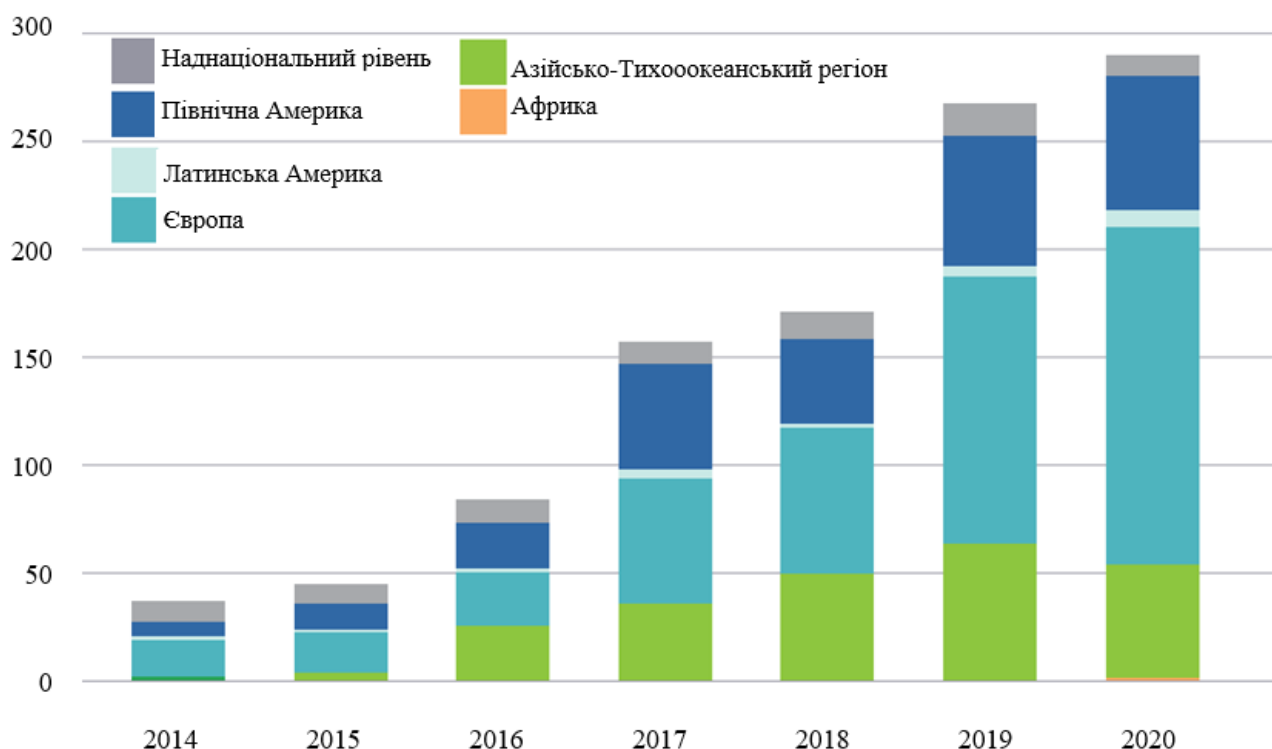


Рис. 4.7. Регіональна структура емісії зелених облігацій у 2014-2020 рр., млрд дол. США

Джерело: побудовано авторкою за даними [473, с. 6].

Домінування Європи у регіональній структурі випуску зелених облігацій обумовлена, на нашу думку сучасною екологічною політикою Європейського Союзу, який поставив перед собою амбітне завдання – перетворити Європу на регіон з нульовими викидами. Тож цілком закономірним є той факт, що у 2014-2020 рр. у

валютній структурі зелених облігаційних випусків на євро припадало від 40 до майже 50% (рис. 4.8) (за виключенням 2015-2017 рр.). Далі йде долар США (27% у 2020 р.), китайський юань (10%) та шведська крона (8% відповідно).

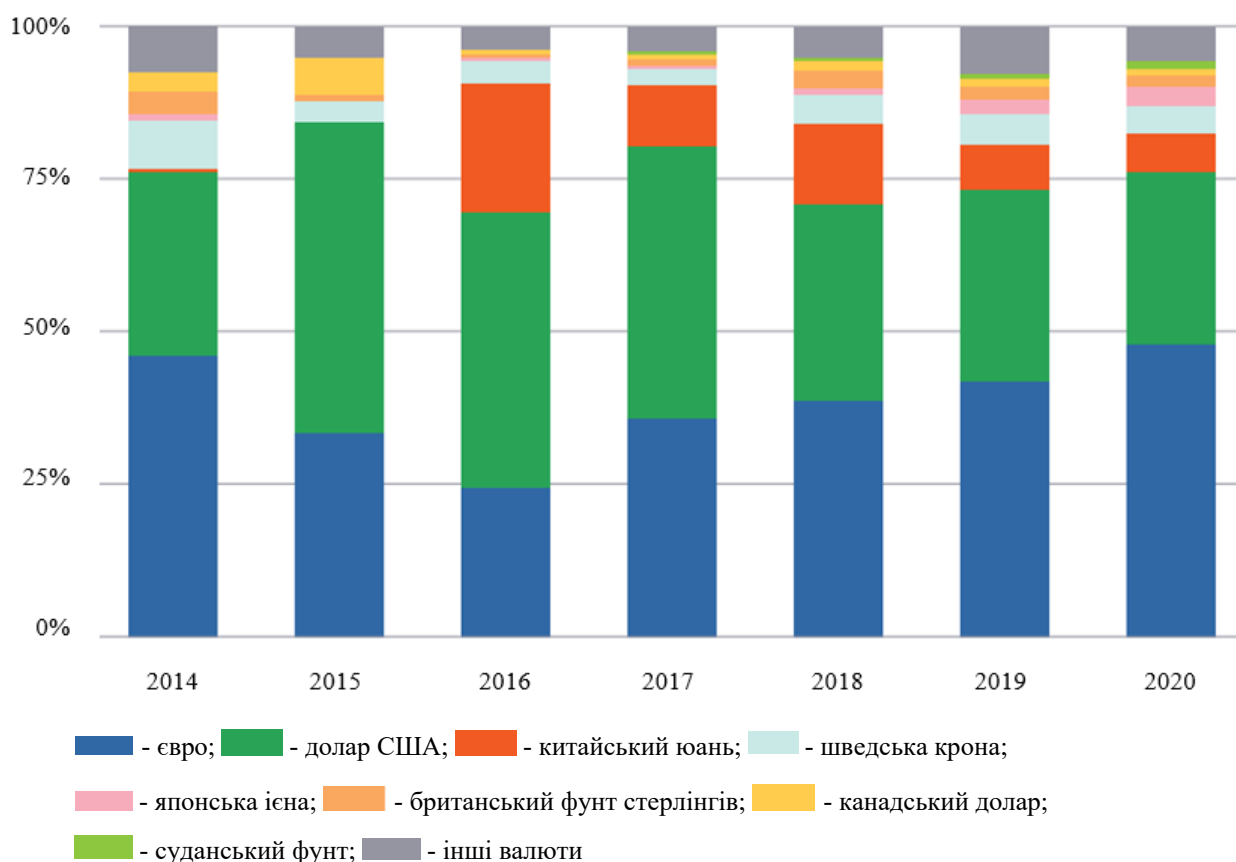


Рис. 4.8. Валютна структура емісії зелених облігацій у 2014-2020 рр., %

Джерело: побудовано авторкою за даними [473, с. 8].

Натомість держави Латинської Америки й Африки з причин значної обмеженості власних джерел довгострокового інвестування інфраструктурних проєктів є чітко вираженими аутсайдерами глобальних процесів розбудови зеленої економіки. Це практично унеможливлює впровадження ними масштабних програм і стратегій «озеленення» своїх народногосподарських комплексів та їх структурної модернізації на основі національного фінансування. Тож дотепер дана група країн змушена покладатись, з одного боку, на сек'юритизоване мікрофінансування, а з другого – на фінансові джерела міжнародних фінансових організацій і банків розвитку, для яких додаткове навантаження у формі низьковуглецевих проєктів є надлишковими [54, с. 44-45].

Подібні міжрегіональні асиметрії спричиняють *значні диференціації у конкурентній спроможності країн і регіонів забезпечувати достатні обсяги*

фінансування Цілей сталого розвитку. Даний факт підтверджують, зокрема, оцінки експертів ОЕСР, згідно яких розрив обсягів фінансування Цілей сталого розвитку за групою країн, що розвиваються, збільшився на 70%, досягнувши у 2021 р. 4,2 трлн дол. США (порівняно з 2,5 трлн у 2020 р.) з причин пандемії Covid – 19. Разом з тим, попри високу динаміку приросту капіталізації світового ринку зелених облігацій їх частка у загальному обсязі облігаційних інструментів не перевищує нині 5% [3, с. 8].

Принагідно відзначимо, що навіть за групою держав-лідерів спостерігається на сьогодні збереження суттєвих диференціацій в емісії зелених облігаційних інструментів. Так, тільки тільки за перші шість місяців 2021 р. у Сполучених Штатах Америки було випущено зелених облігацій на загальну суму 37,6 млрд дол. США, тоді як у Німеччині – на 29,1 млрд, у Франції – на 23,7 млрд, у Китаї – на 21,9 млрд, в Іспанії – на 11,7 млрд, у Нідерландах – на 11,5 млрд, у Швеції – на 11,1 млрд, в Італії – на 6,1 млрд відповідно (рис. 4.9).

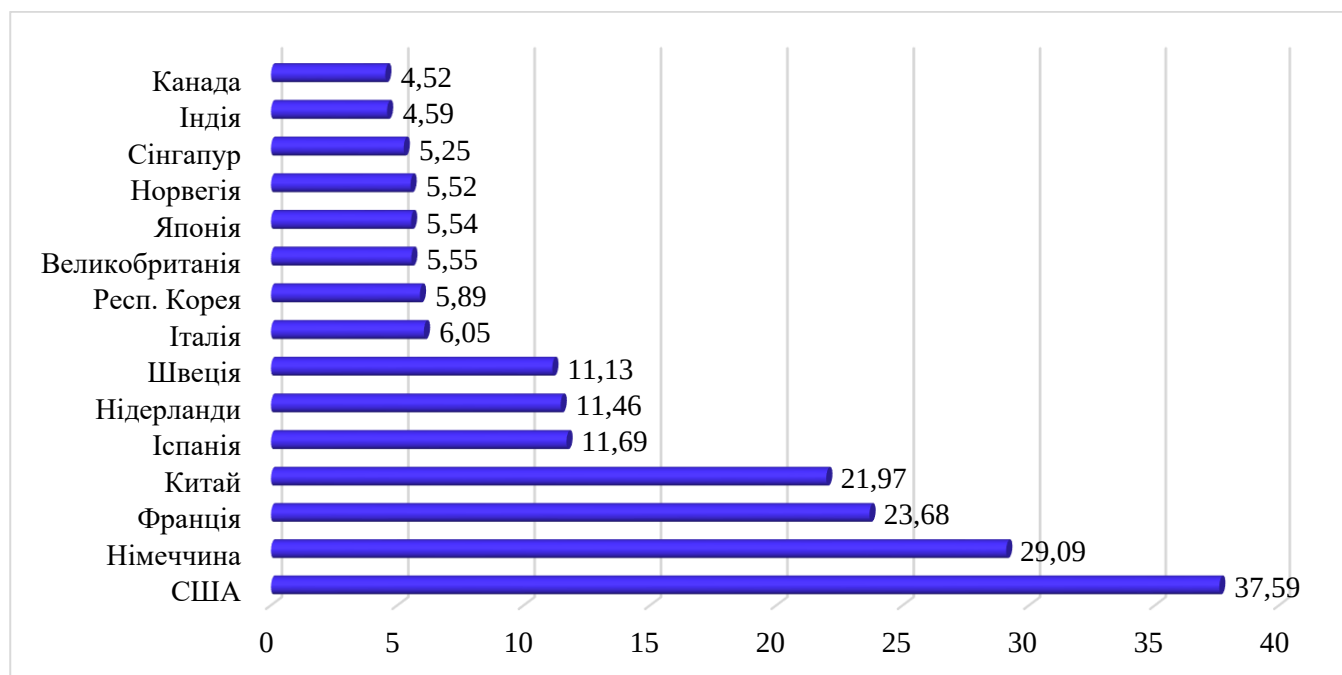


Рис. 4.9. Сукупна вартість облігацій, емітованих за першу половину 2021 р. за окремими країнами, млрд дол. США

Джерело: побудовано авторкою за даними [532].

При цьому безумовне домінування США у даному процесі поряд з глобальним трендом «озеленення» національних економік держав-лідерів обумовлене, на нашу думку, і пануванням у Сполучених Штатах Америки фондо-орієнтованої моделі національного фінансового ринку, у якій основну роль у процесах трансформації

сукупних заощаджень у сукупний інвестиційний капітал відіграють фондові ринки, а не банківська система. Домінування США на глобальній карті ринкового обігу облігаційних інструментів зеленої економіки підтверджує також *кількісна структура емісії кліматичних і зелених облігацій*.

Як показують дані, наведені на рис. 4.10, тільки у 2018 р. на території Північної Америки було випущено 2,4 тис кліматичних і майже 2 тис зелених облігацій. Відповідні показники для Азійсько-Тихоокеанського регіону становили 1519 і 251 облігацій, для Європи – 1418 і 397, для Латинської Америки – 156 і 23, для Африки – 21 і 8 [364].

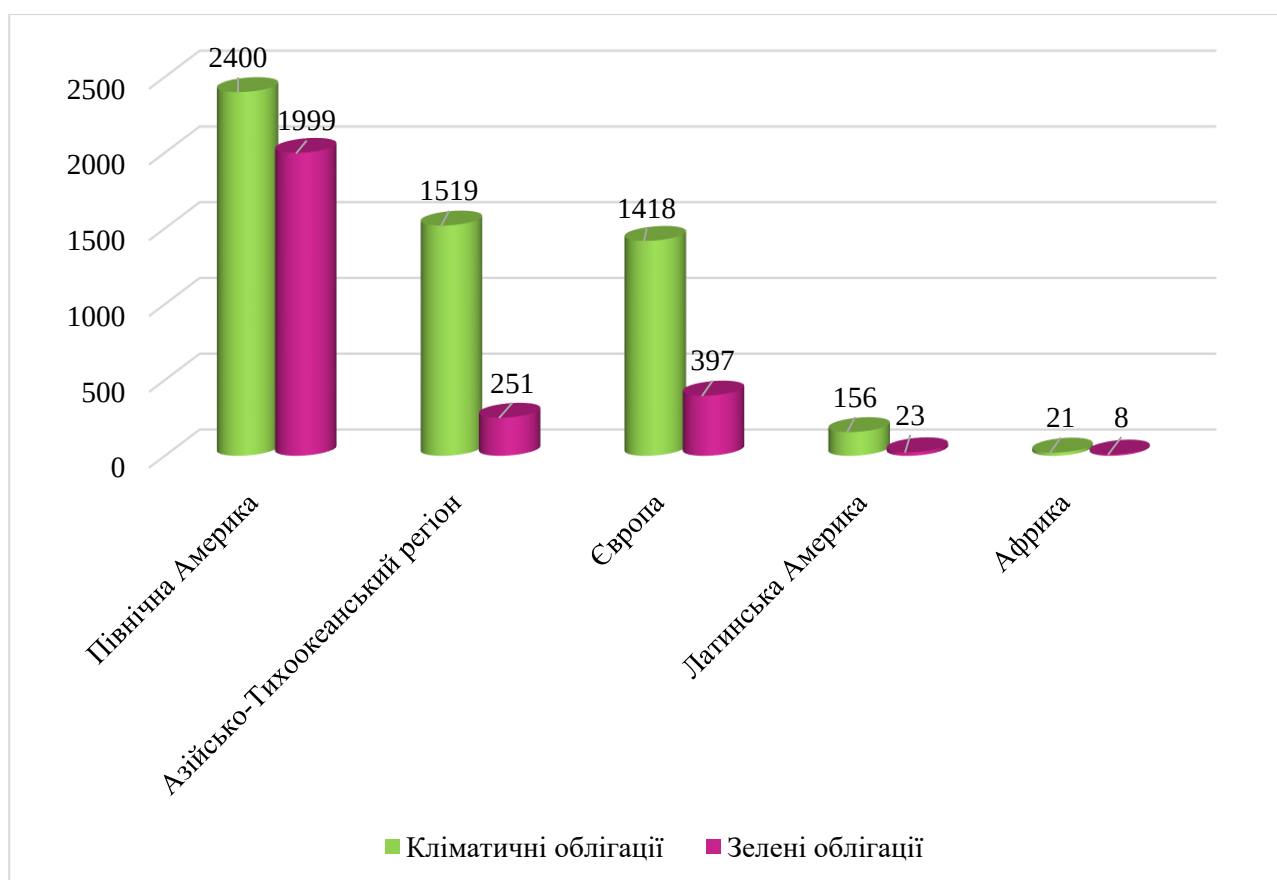


Рис. 4.10. Загальна кількість емітованих кліматичних та зелених облігацій за окремими регіонами у 2018 р., одиниць

Джерело: побудовано авторкою за даними [364].

З динамічно зростаючою капіталізацією зеленого облігаційного сегменту світового фондового ринку пов'язана наступна глобальна тенденція його розвитку, а саме: *зростання кількості емітентів з різною галузево-секторальною і географічною «пропискою»* (на сьогодні їх загальна кількість перевищує 700) за одночасних

суттєвих змін у суб'єктній структурі емітентів зелених бондів. Йдеться насамперед про поступове зниження частки фінансових інститутів за одночасного збільшення питомої ваги суверенних і субсуверенних позичальників, а також компаній і фірм зі значною державною участю в акціонерному капіталі [227]. Звернімось до цифр: якщо у період 2007-2013 рр. левова частка випусків зелених бондів (майже 45%) припадала на міжнародні банки розвитку (Європейський інвестиційний банк, Міжнародний банк реконструкції та розвитку, Міжнародну фінансову корпорацію та ін.), то упродовж 2018-2020 рр. їх частка зменшилась до 7-10% за одночасного зростання частки організацій, підтримуваних урядами (до 15-20%); місцевих урядів (до 8%) та суверенних емітентів (до 10-12% відповідно) (рис. 4.11).

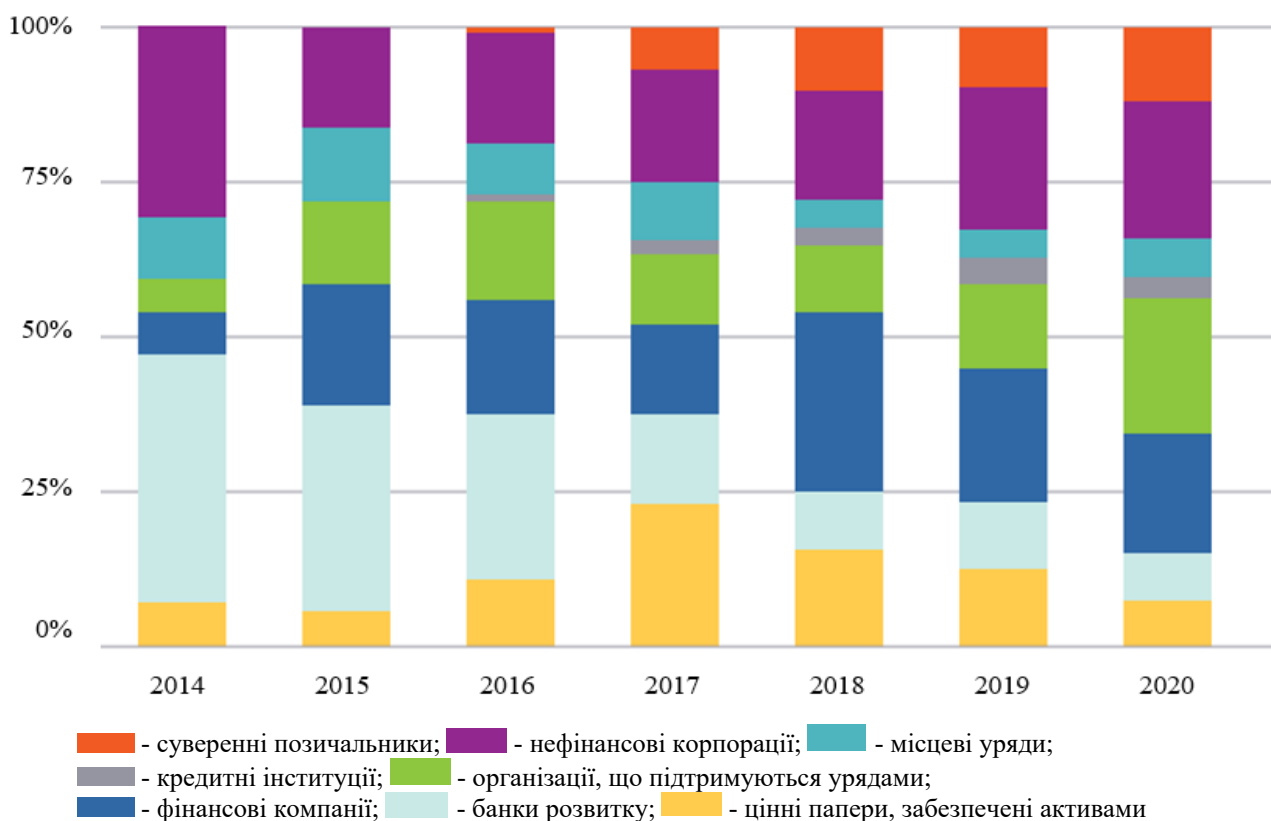


Рис. 4.11. Суб'єктна структура емітентів зелених облігацій у 2014-2020 рр., % вартісного обсягу

Джерело: побудовано авторкою за даними [473, с. 7].

В основі даних процесів лежить насамперед зростаюча зацікавленість національних урядів і регіональних органів влади у використанні інструменту зелених бондів з метою залучення фінансування у реалізацію довгострокових екологічно-орієнтованих проєктів. Наголосимо, що зазначений тренд характерний як

для держав-лідерів, так і країн, що розвиваються, та країн з новостворюваними ринками, оскільки у більшості випадків емітенти державного сектору економіки демонструють значно нижчий рівень вразливості до змін кон'юнктурних параметрів фондових ринків з причин наявності довгострокових інвестиційних планів. Наприклад, організації, що підтримуються урядами, продемонстрували у 2020р. найбільше зростання (на 78% порівняно з 2019 р.) обсягу емісії зелених облігацій. Зокрема, у Франції у 2020 р. вони здійснили емісію зелених бондів на загальну суму 17 млрд дол. США, а саме: *Société du Grand Paris* – на 12,5 млрд дол., *EDF* – на 2,8 млрд дол.

На другому місці позиціонуються підтримувані урядом організації Китаю, які здійснили у звітному році емісії зелених облігацій на суму 7,7 млрд дол. США; на третьому – американські організації (5,5 млрд дол. США відповідно) [473, с. 7]. Своєю чергою, вартісний обсяг емісії зелених облігацій місцевими урядами досягнув у 2020р. 18,5 млрд дол. США, з яких більше половини (9,5 млрд) припадали на американські муніципальні зелені бонди. З-поміж них Нью-Йоркський метрополітен здійснив емісію стандартних кліматичних бондів, сертифікованих згідно критеріїв низьковуглецевого транспорту, на загальну суму 3,9 млрд дол. США [473, с. 8].

Специфічне місце у структурі емітентних інструментів зелених облігацій посідають, як випливає з даних рис. 4.11, забезпечені активами цінні папери (*англ. – asset-backed securities – ABS*). Закріпившись з 2014 р. в якості одного з фінансових інструментів реалізації проєктів у сфері відновлювальної енергетики, вони дають змогу конвертувати неліквідні активи компаній даного сектору (на кшталт фотоелектричних колекторів чи інших технологій відновлювальної енергетики) у портфелі цінних паперів, забезпечених грошовими потоками платежів за електроенергію. Тож на основі формування подібного роду пулів досягається головна мета зеленого облігаційного фінансування, а саме: суттєве зниження кредитних ризиків і полегшення доступу економічних суб'єктів різної національної належності до грошових ресурсів інституційних інвесторів (насамперед в особі пенсійних фондів і страхових компаній), зацікавлених не тільки в отриманні стабільних доходів, але й

у подальшому їх реінвестуванні у нові проєкти відновлювальної енергетики [311, с. 19].

В якості прикладу наведемо, зокрема, емісію зелених ABS фінансової корпорації *Toyota Financial Services*, здійснену у 2014 р. Отримані від розміщення майже 1,8 млрд дол. США були спрямовані на фінансування та рефінансування споживчих кредитів, що були видані позичальникам на купівлю нових газоелектричних гібридних й альтернативних транспортних засобів марок Toyota та Lexus [296]. Даний облігаційний випуск *Toyota Financial Services* дав змогу не тільки залучити на фондовий ринок інвесторів, котрі перебувають у пошуку облігацій з низьким рівнем ризиків та додатковим екологічним впливом, але й зробити гібридні, електричні та альтернативні енергетичні автомобілі виробництва корпорації Toyota більш доступними для широких верств світового населення, утвердивши її корпоративний бренд як лідера з екологізації глобального автомобільного сектору.

Своєю чергою, австралійська лізингова компанія *FlexiGroup* у 2016 р. розмістила на фондовому ринку зелені облігації ABS на загальну суму 39 млн дол. США у цілях рефінансування лізингових операцій з сонячними електростанціями, встановленими на дахах приватних будинків. Дані облігації, емітовані як частина строкової транзакції сек'юритизації для Flexi ABS Trust в межах ширшого пулу застави у розмірі 260 млн австралійських доларів дебіторської заборгованості споживачів, були сертифіковані за міжнародною системою Climate Bonds Solar, а організатором й агентом їх структурування став Національний банк Австралії [178]. Подібні приклади можна продовжувати.

Між тим, незважаючи на беззаперечні конкурентні переваги ABS та на тлі домінування *глобальної тенденції щодо співвідношення позичкового і власного капіталу у структурі інвестування у відновлювальну енергетику на рівні 70:30*, їх частка у глобальному борговому інвестуванні розвитку низьковуглецевих технологій у період 2014-2020 рр. не перевищувала 6-8% (за виключенням 2017 р. і 2018 р.). Основна причина цього криється у найбільшому поширенні інструментів іпотечних ABS на ринку Сполучених Штатів Америки у період невинновано швидкого зростання іпотечного кредитування у 2002-2007 рр., коли після їх обвалу до даного

виду активів почали відноситись з великою обережністю. Відтак – зелені ABS і дотепер демонструють значне відставання як від масштабів глобального ринку ABS загалом, так і боргового фінансування зокрема. Звернімось до цифр: за прогнозами авторитетних міжнародних експертів, на найближчі два десятиліття середньорічний обсяг емісії зелених облігацій ABS може досягнути 36 млрд дол. США, що не перевищуватиме 20% загальної капіталізації глобального ринку ABS станом на 2014р. (231 млрд дол. США) [566, с. 29].

У комплексному аналізі корпоративних стратегій і бізнес-моделей емітентів зелених бондів, не можна випускати з уваги ще одну важливу обставину: усі вони, незалежно від статусу облігаційних випусків та з метою недопущення ситуації «відлякування» інвесторів, *застосовують уніфіковані підходи до оцінки їх доходності*. Красномовним прикладом цього є, зокрема, здійснене у 2018 р. дебютне розміщення суверенних екобондів у Бельгії, коли на попередній стадії організаторами була проведена колосальна робота не тільки з пошуку потенційних інвесторів, але й їх переконання у тому, що їм пропонується не інноваційний фінансовий інструмент, а класичні суверенні облігації [455]. Водночас у 2020 р. дебютні розміщення суверенних зелених облігацій були здійснені у Єгипті, Німеччині, Угорщині та Швеції, тоді як Чилі, Франція, Нідерланди, Литва та Індонезія розширили свої зобов'язання за каналами повторних їх емісій [473, с. 8]. Тож за збереження усталеного ринкового попиту на зелені облігаційні інструменти вже у середньостроковій перспективі емітенти здобудуть широкі можливості щодо нарощування обсягів їх емісії за одночасного зниження вартості фінансування на основі кола відповідальних інвесторів, котрі роблять свідомий вибір на користь інвестування екопроектів.

Порівняно з класичними облігаційними інструментами, зелені облігації мають одну відмінну рису, а саме: значно більший період ринкового обігу, обумовлений, головним чином, довготривалістю реалізації інфраструктурних проєктів. Так, на сьогодні понад 60% емітованих зелених бондів (маркованих і немаркованих) мають термін погашення понад десяти років, 30% – від п'яти до десяти років і лише 6% – від трьох до п'яти років [64, с. 3]. Приміром у Франції у корпоративному секторі понад

65% емісії екобондів мають термін погашення від 15 до 20 років; Французька національна залізнична компанія SNCF нещодавно випустила зелені облігації з 30-літнім терміном погашення; Уряд Франції – з 22-літнім; а енергетичний і газовий гігант Engie навіть емітував безстрокові облігації, котрі не мають не тільки встановленого терміну обов’язкового погашення номінальної вартості, але й обмеженого періоду отримання купонних доходів. Доречно відзначити, що подібного роду тенденції характерні нині і для цілої низки країн з новостворюваними ринками, зокрема, у Китаї емітовані суверенними і субсуверенними позичальниками зелені облігації мають термін погашення 11 років, корпоративні екобонди – 6,3 роки, зелені облігації державно-приватних банків – 5 років, а фінансових інститутів – 4,5 роки. Тож нарощування капіталізації і диверсифікація структури зелених облігаційних ринків будь-якої країни чи регіону завжди супроводжується зростанням середнього терміну погашення боргових зобов’язань, що є по суті ключовим мірилом рівня їх інституційної зрілості.

Досліджуючи фундаментальні процеси розбудови зеленого облігаційного сегменту глобального фондового ринку, треба також акцентувати увагу на *значній диверсифікації в останні роки суб’єктної структури його інвесторів з ключовою роллю інституційних відповідальних інвесторів у мобілізації зеленого капіталу*. Так, саме з диверсифікацією кола відповідальних інвесторів (*англ. – responsible investors*) пов’язане, з одного боку, *збереження доволі високого рівня підписки на зелені бонди*, що розміщуються на глобальному фондовому ринку, а з другого – *суттєве зниження для емітентів вартості залученого фінансування*. Сьогодні частка інвесторів, котрі свідомо інвестують кошти в екопроекти, становить близько 20% [224] і з року в рік їх лави поповнюються новими учасниками. Їх великомасштабна і диверсифікована діяльність на глобальному фондовому ринку окрім значного розширення джерел фінансування екопроектів забезпечує також суттєве зниження ризиків, пов’язаних з перспективними кон’юнктурними коливаннями ринкового попиту на зелені облігаційні інструменти.

Інституційні інвестори, як показує практика, у більшості випадків надають перевагу триманню придбаних облігацій до терміну погашення, що дає змогу

мінімізувати волатильність екобондів на вторинному ринку. Окрім того, оперативне реагування компаніями і фірмами на неухильно зростаючий ринковий попит з боку інвесторів на зелені боргові зобов'язання є головним драйвером постійного нарощування обсягів їх емісії [347]. Зауважимо, що подібного роду практика отримала широкого поширення як у корпоративному секторі (компанії, очолювані групами GDF Suez, Iberdrola, Unibail-Rodamco, Hera Spa та ін.), так і на рівні суверенних позичальників й інститутів розвитку на кшталт Європейського банку реконструкції та розвитку, урядових структур Франції і Польщі, німецького державного банку KfW, французького – AfD, нідерландського – NWB тощо.

Наприклад, Iberdrola, підтверджуючи своє світове лідерство у сфері зелених фінансів, планує на період 2020-2025 рр. здійснити емісію зелених облігацій на загальну суму 75 млрд євро. З цієї суми лівова частка буде спрямована на фінансування нових розумних мереж та проєктів відновлювальної енергетики з метою подвоєння її потужності до 60 ГВт до 2025 р. Як бачимо, близько 80% інвестиційного плану Iberdrola становитимуть сталі інвестиції відповідно до критеріїв ЄС. При цьому емітовані компанією гібридні облігації враховуються як 50% капіталу відповідно до методології, яку використовують глобальні рейтингові агентства. Відтак – усі її операції, пов'язані з емісією зелених бондів, забезпечують підтримку кредитних рейтингів групи.

Незважаючи на доволі високу волатильність глобального фондового ринку, світовий попит на зелені облігації Iberdrola на сьогодні щонайменше учетверо перевищує наявну пропозицію, що свідчить про надзвичайно високу зацікавленість інвесторів в отриманні фіксованого доходу. Це стало можливим завдяки участі у розміщенні майже 200 кваліфікованих міжнародних інвесторів, а саме розміщення було здійснено UniCredit, Barclays, Crédit Agricole, Deutsche Bank, HSBC, JP Morgan та Mizuho [256].

Своєю чергою, французька багатонаціональна енергокорпорація GDF Suez (на сьогодні енергетична промислова група Engie) ще у 2014 р. здійснила емісію зелених облігацій на суму 2,5 млрд євро (або 3,5 млрд дол. США), пов'язаних з проєктами відновлювальної енергетики й енергоефективності. Зазначена емісія, що отримала

кредитний рейтинг на рівні A1/A–, була здійснена двома траншами: шестирічним у розмірі 1,2 млрд євро з процентною ставкою 1,375% та дванадцятирічним у розмірі 1,3 млрд євро з процентною ставкою 2,375%. Зазначимо, що облігації були продані лише на перші дві з половиною години за триразового перевищення суми здійсненої передоплати, при цьому шестирічний транш на 69% був викуплений розпорядниками активів, на 12% – пенсійними фондами і страховими компаніями, на 9% – комерційними банками і на 6% – центральними банками країн за безумовного домінування покупців Великобританії, Франції й Австрії. Водночас купівля бондів дванадцятирічного траншу мала таку суб'єктну структуру інвесторів: 51% – керуючі активами, 43% – страхові компанії і пенсійні фонди з домінуванням французьких, німецьких, австрійських і британських покупців [68].

Як свідчить світовий досвід, у більшості випадків інституційні інвестори або самотійно, або через партнерські союзи з іншими економічними суб'єктами активно виходять на світові фондові майданчики, купуючи зелені бонди і прискорюючи у такий спосіб перехід світового господарства на «зелені рейки». Так, станом на лютий 2021 р. у світі було зареєстровано понад 3,3 тис власників активів й інвестиційних менеджерів, що є підписантами Принципів відповідального інвестування (*англ. – Principles for Responsible Investment – PRI*); а в управлінні останніх перебуває нині капіталу на загальну суму понад 100 трлн дол. США [360].

Тут варто нагадати, що на сьогодні у світі функціонує глобальна мережа відповідальних інвесторів, невід'ємним регіональним компонентом якої є Європейська група інституційних інвесторів з питань кліматичних змін (*англ. – The Institutional Investors Group on Climate Change – IIGCC*). Дана група, що об'єднує нині близько 370 інституційних інвесторів-членів із загальними активами вартістю у 50 трлн дол. США [494], функціонує на кшталт платформи для їх коопераційної взаємодії у сфері реалізації проєктів із запобігання кліматичним змінам. З-поміж інших, подібного роду інституцій з функціональними повноваженнями у сфері декарбонізації інвестиційних портфелів, на особливу увагу заслуговують також Альянс власників чистих активів (*англ. – Net-Zero Asset Owner Alliance*), що об'єднує у своїх лавах інституційних інвесторів з капіталом в управлінні на рівні 5 трлн дол.

США; Ініціатива кліматичних дій 100+ (*англ. – Climate Action 100+ initiative*) за участі 450 інвесторів із загальними активами на суму понад 40 трлн. дол. США; Коаліція з декарбонізації портфеля (*англ. – Portfolio Decarbonization Coalition*) у складі 32 інвесторів із загальним капіталом на суму 800 млрд дол. США; Ініціатива науково обґрунтованих цілей (*англ. – Science Based Targets Initiative*), яка надає підтримку фінансовим установам у розробленні науково обґрунтованих інвестиційних цілей та узгодженні їх кредитної й інвестиційної діяльності з вимогами Паризької кліматичної угоди [475, с. 13]. Подібні приклади можна продовжувати.

Ще однією відмітною рисою сучасного етапу розвитку зеленого облігаційного фінансування є *зростання кількості гігантських за вартісними обсягами емісій*, що відбиває глобальний тренд монополізації даного сегменту світового фондового ринку. Так, у 2020 р. додатковий випуск зелених облігацій на суму 23 млрд дол. США був здійснений на основі угод вартістю понад 500 млн дол. США. Зокрема, вартість найбільшої індивідуальної зеленої угоди у 2020 р. становила 7,6 млрд дол. США [473, с. 8]. Загальна ж частка угод вартістю понад 1 млрд дол. США у період 2016-2020 рр. стабільно перевищувала 30% їх сукупної кількості [473, с. 8], а у 2020 р. менше 60 емітентів розмістили зелених бондів на суму понад 120 млрд дол. США (рис. 4.12).

Варто наголосити, що подібного роду угоди дають змогу залучити на ринок зелених облігацій значно більшу кількість інвесторів (у тому числі і неспеціалізованих), тож дані угоди є найбільш прийнятними для включення до ключових ринкових індексів. Більше того, значне розширення практики їх реалізації свідчить про суттєве зменшення ролі виробничих факторів у мотивації їх здійснення на тлі посилення ролі фінансових цілей, а саме: пошуку вигідних сфер вкладення капіталу, а в окремих випадках – втрати економічними суб'єктами зарубіжних інвестицій. Між тим, однією з суттєвих проблем зеленого облігаційного фінансування дотепер залишаються *відносно незначні вартісні обсяги багатьох проєктів*, що суттєво знижує їх економічну ефективність. У той час як лєвова частка емісій становить у середньому від 200 млн дол. США, а у державах-лідерах – понад 1 млрд, сукупна кошторисна вартість реалізації типових проєктів у секторі сонячної енергетики для житлових будинків – 27,5 тис дол., для комерційних будівель – 3,5

млн дол., а промислових проєктів з впровадження енергоощадного обладнання – від 1 до 11 млн дол. США [432, с. 17].

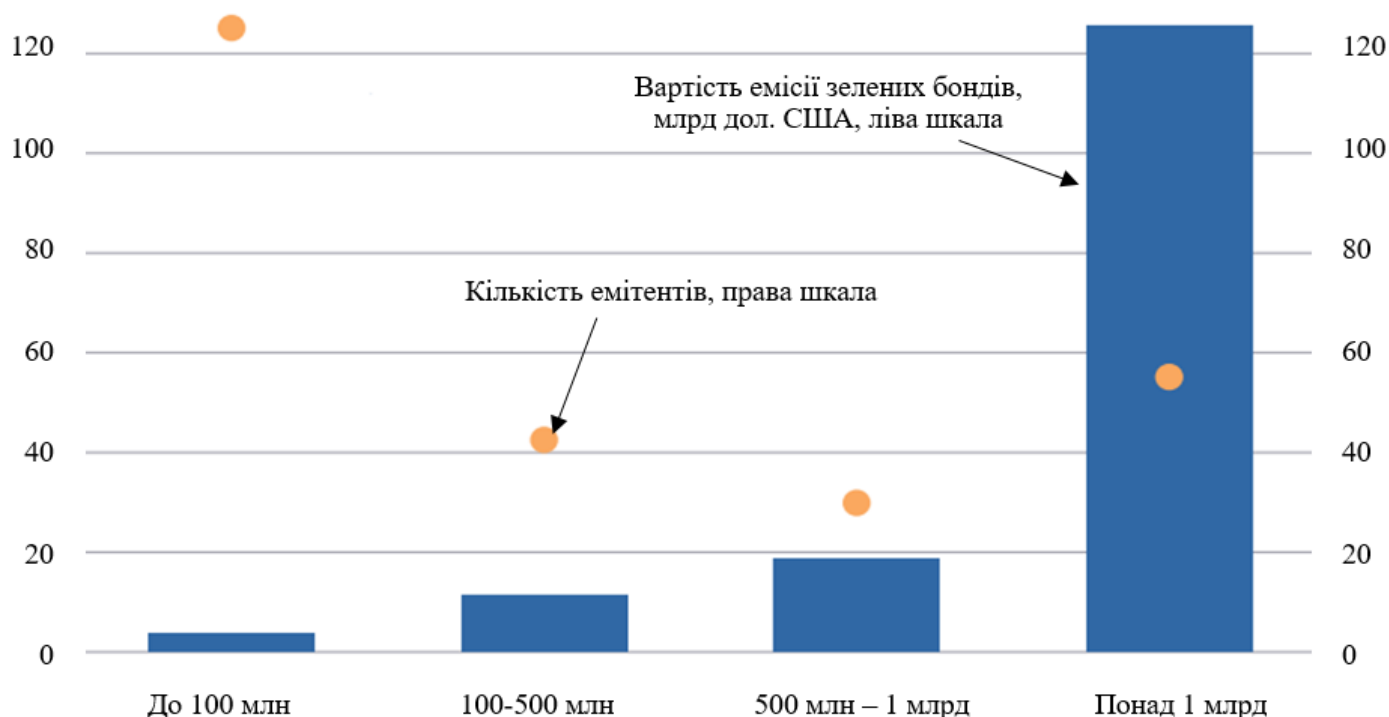


Рис. 4.12. Розподіл глобальної емісії зелених облігацій за вартістю угод у 2020р.

Джерело: [473, с. 13].

Це вже призвело до масового впровадження у практику зеленого облігаційного фінансування механізмів агрегування закладних активів (грошових вимог, кредитів, лізингу, іпотеки тощо) з подальшим випуском на цій основі сек'юритизованих зелених бондів. Активну участь у даному процесі беруть спеціальні фінансові організації (англ. – *special purpose vehicle* – SPV), котрі купують закладні активи, формують на їх основі пули та випускають облігації. Залучені від емісії останніх грошові кошти у формі оплати купівельної ціни за продаж сек'юритизованих пулів надходять компаніям, які реалізують зелені проєкти; а у процесів присвоєння облігаціям рейтингів оцінюється саме якість пулу закладних активів, а не надійність емітентів.

Доцільно зауважити, що, згідно оцінок авторитетних міжнародних експертів, на сьогодні спостерігається *певна суперечливість у настроях інвесторів*: з одного боку, вони доволі охоче здійснюють капіталовкладення у зелені облігації з причин включення останніх до рейтингових оцінок й систем обліку екологічного позиціонування при визначенні рейтинговими агентствами Moody's и Standard &

Poors кредитних рейтингів компаній і фірм; а з другого – демонструють певне незадоволення набагато нижчим рівнем їх доходності порівняно з традиційними облігаційними інструментами [225]. Так, згідно існуючих на сьогодні даних, середній рівень доходності 5-річних зелених облігацій становлять від 1,6 до 1,86% [523]. Водночас більшість існуючих на сьогодні досліджень підтверджують наявність статистично значимої «знижки» до прибутковості зелених облігацій, порівняно з іншими видами представлених на фондовому ринку та подібних за ключовими характеристиками облігаційних інструментів. Як показують дані, подані на рис. 4.13, середнє зниження доходності до погашення після розміщення зелених облігацій за останні два роки становить –150 б. п. за бондами, номінованими у дол. США, та –40 б. п. за облігаціями, номінованими у євро. Водночас відповідні показники для інших видів облігацій становлять лише –120 б. п. та –17 б. п.

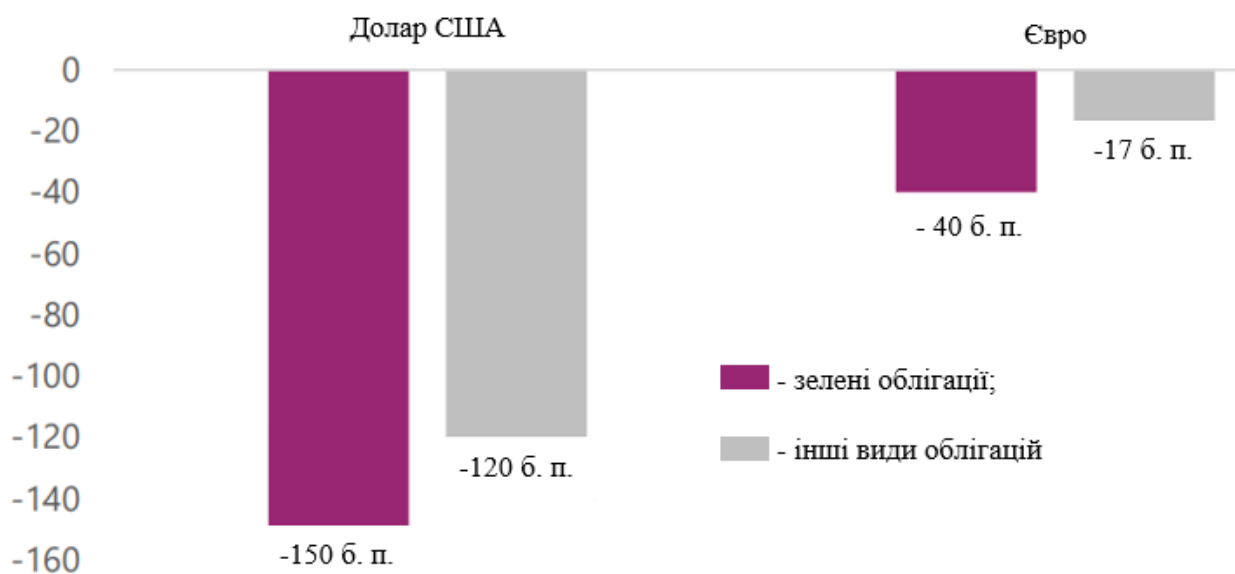


Рис. 4.13. Середнє зниження доходності до погашення після розміщення облігацій за останні два роки

Джерело: [344, с. 1].

Принагідно відзначимо, що при розміщенні нових випусків класичних боргових зобов'язань (*англ. – plain vanilla bonds*) емітенти у більшості випадків пропонують за ними дещо вищий рівень доходності, порівняно з тими облігаціями, що обертаються на вторинному ринку, а отже й беруть на себе тягар відповідних додаткових витрат. Стосовно ж зелених облігацій, то в цілому, як показує аналіз різними дослідниками

статистичних вибірок, що відбивають різні часові періоди та географічну структуру емісії зелених облігацій [344, с. 2], підвищений ринковий попит на них справляє безпосередній вплив на зростання цін на даний вид фондових активів, що набуває свого концентрованого вираження у встановленні значно нижчого рівня дохідності зелених бондів (рис. 4.14).

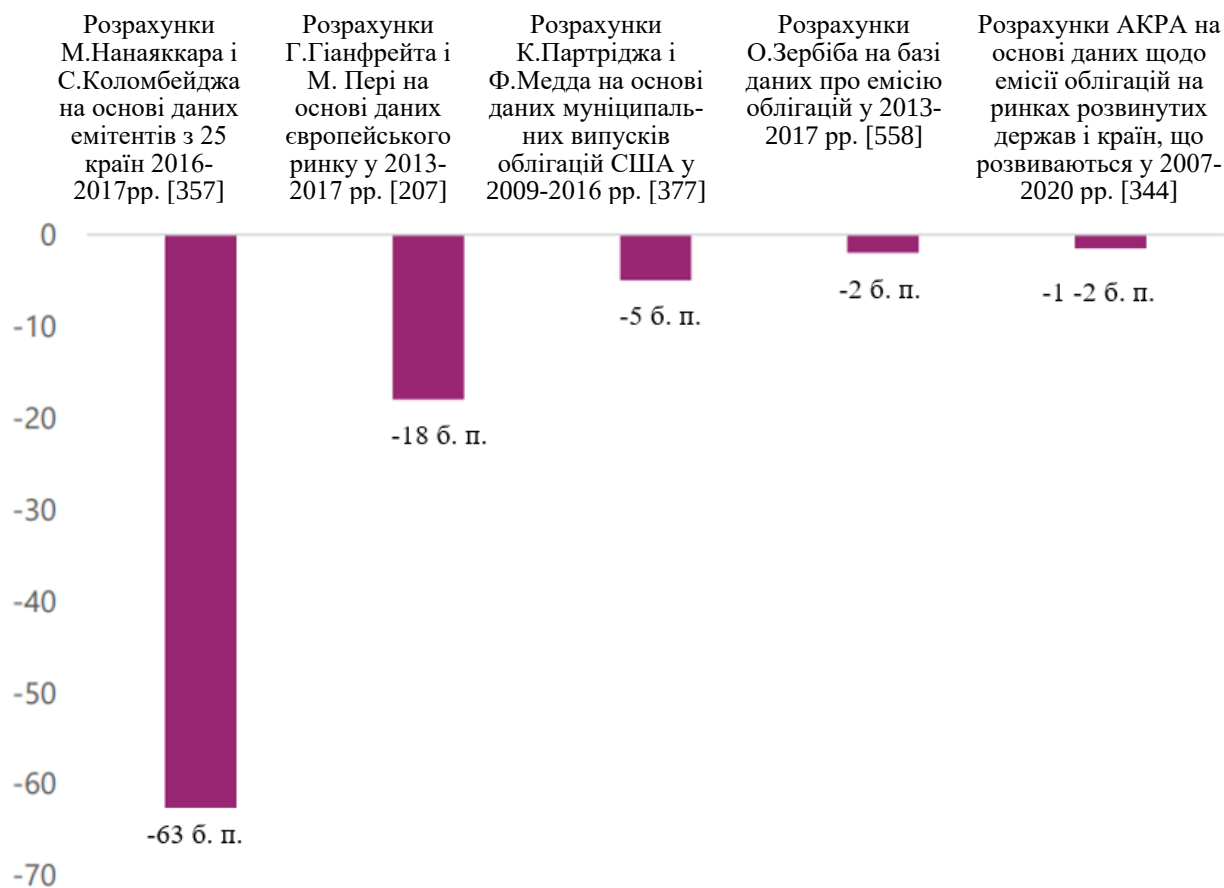


Рис. 4.14. «Знижка» до дохідності зелених облігацій порівняно з класичними
Джерело: [344, с. 2].

Зазначимо, що у міру нарощування капіталізації світового ринку даного виду активів та його переходу до стадії зрілості розрив у рівнях дохідності зелених і традиційних видів облігацій об'єктивно буде скорочуватись з відповідним зменшенням і статистично значимої «знижки» до прибутковості зелених бондів. І це при тому, що зелені облігаційні інструменти, порівняно з класичними, характеризуються значно вищою ліквідністю, а різниця між цінами *ask i bid* у них майже на 48% менше, ніж в інших видів співставних з ними облігацій. Це свідчить про те, що зелені облігаційні випуски значно активніше торгуються на міжнародних

фондових майданчиках, що є потужним стимулятором для потенційних інвесторів здійснювати капіталовкладення у даний вид активів [344, с. 3].

Своєю чергою, підвищений попит на зелені облігації з боку інвесторів дає змогу компаніям-емітентам оперативно закривати книги заявок, що забезпечує їм отримання часткової економії на маркетингових і логістичних витратах. Водночас з урахуванням запроваджених цілою низкою держав податкових пільг і субсидій для емітентів зелених бондів економія трансакційних витрат досягає ще більших розмірів. Між тим, навіть зазначені обставини неспроможні компенсувати витрат компаній-емітентів екооблігацій, пов'язаних як із сертифікацією їх випусків, так і проведенням регулярної зовнішньої оцінки цільового використання залученого фінансування на предмет його відповідності зеленому маркуванню. З урахуванням доволі високої вартості проведення подібного роду експертизи, що становить від 10 до 100 тис дол. США [347], а також наявності цілої низки виявлених експертами Групи з вивчення зелених фінансів (*англ. – Green Finance Study Group – GFSG*) нефінансових бар'єрів у діяльності емітентів, інвесторів і посередницьких організацій (рис. 4.15), компанії малого і середнього бізнесу виявляються по суті «відбракованими» глобальним ринком зелених облігаційних інструментів, який за усіма своїми характеристиками і трендами структурної динаміки демонструє чітко виражені олігополістичні риси.

Глобальні умови функціонування світового фондового ринку, високий рівень волатильності його кон'юнктурних параметрів і турбулентності міжнародних фінансових потоків, перманентні хвилеподібні припливи капіталу в окремі країни та його несподівані відпливи, актуалізують ще одну вагому проблему функціонування його зеленого облігаційного сегменту. Вона пов'язана із забезпеченням захисту інвесторів від ризиків можливого дефолту емітентів зелених бондів. З метою убезпечення від таких ситуацій у цілій низці країн (зокрема Норвегії) звичною практикою стало впровадження механізмів так званої «перехресної неплатоспроможності» (*англ. – cross-default clauses*), за якої оголошення дефолту за певними окремими зобов'язаннями запускає в дію аналогічні процедури для усіх інших видів зобов'язань, незалежно від їх розміру і статусу. У такий спосіб забезпечується своєрідна «ув'язка» ризиків інвесторів з ризиками власників

звичайних облігацій, позбавлених при цьому співставних компенсаційних механізмів [225].

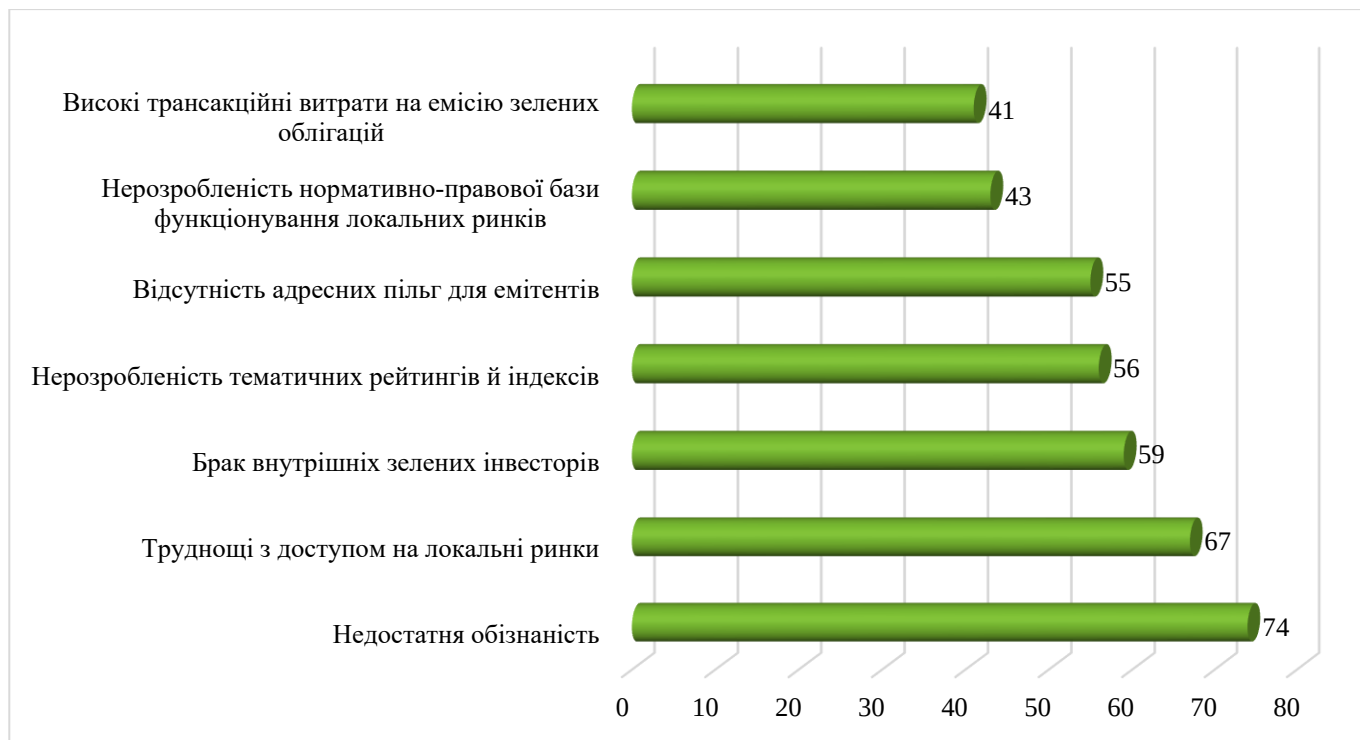


Рис. 4.15. Головні нефінансові бар'єри розвитку ринку зелених облігацій за даними опитування GFSG, % респондентів

Джерело: побудовано авторкою за даними [347].

Наступний глобальний тренд розвитку зеленого облігаційного фінансування нерозривно пов'язаний, на нашу думку, з *активізацією процесів глобальної уніфікації і стандартизації процесів емісії і ринкового обігу зелених бондів*. Це стосується насамперед критеріальної ідентифікації зелених облігацій, екологічного маркування і принципів реалізації проєктів облігаційного інвестування, підготовки звітів щодо цільового використання залучених від розміщення бондів коштів, каналів виходу інвесторів на зелений сегмент світового фондового ринку, статистичних і методичних підходів до оцінки економічного ефекту від впровадження зелених проєктів, їх обліку у системах національних рахунків країн тощо. Є всі підстави стверджувати, що уніфікація і стандартизація ринкового обігу зелених бондів забезпечують інвесторам значну економію трансакційних витрат на залучення зеленого боргового фінансування, зниження бар'єрів входу на екосегмент глобального фондового ринку, підготовку фінансової звітності за результатами реалізації екопроєктів, а також відкриття стратегічно важливих регіональних сегментів зеленого облігаційного

фінансування екологічних програм і проєктів та значну диверсифікацію його джерел. У такий спосіб досягається не тільки більш високий рівень прозорості управління фінансовими надходженнями, але й формується універсальна платформа для гармонізації національних практик емісії зелених облігацій.

Одним з перших документів, що були розроблені у сфері стандартизації ринкового обігу зелених облігаційних інструментів, є, як зазначалось вище, ухвалені у 2014 р. Принципи зелених облігацій²⁴. Загальновідомо, що вони встановлюють стандарти прозорості, розкриття інформації і звітності усіх ринкових учасників насамперед з метою інвестиційної підтримки емітентів під час їх переходу на якісно нові – еколого-сталі – бізнес-моделі, а також нарощування масштабів капіталізації і диверсифікації інструментальної структури зеленого облігаційного сегменту глобального фондового ринку. При цьому не можна випускати з уваги ще одну важливу обставину: у рамках моделі GBP було чітко конкретизовано основоположні принципи емісії зелених облігаційних інструментів, до яких віднесено:

- суворо цільовий – екологічний – характер використання залученого від емісії фінансування з його чітким фіксуванням у юридичній документації, що супроводжує облігаційну емісію;

- максимальну прозорість процесу емісії, процедур відбору екологічних програм і проєктів для залучення фінансування та оцінки їх економічного ефекту;

- особливий порядок управління вхідними фінансовими потоками з акумулюванням коштів на відокремлених рахунках, доступність фінансової звітності щодо інвестиційних капіталовкладень відповідно до стандартів МСФЗ;

²⁴24 Примітка.

У 2018 р. Принципи зелених облігацій були суттєво доопрацьовані з урахуванням впливу якісно нових глобальних чинників на процеси зеленого боргового фінансування. Так, за збереження чотирьох ключових компонентів його стандартизації (цільового використання залученого фінансування, відбору й оцінювання економічних ефектів зелених проєктів, управління мобілізованими грошовими ресурсами та звітності) нова редакція принципів містить також додатковий розділ «Керівництво з незалежних оцінок зелених, соціальних і сталих облігацій» (англ. – *Guidelines for Green, Social and Sustainability Bond External Reviews*), розроблений спільно з незалежними експертами. Окрім того, у новій редакції знайшли своє комплексне відображення категорії допустимих екологічних проєктів, які сприяють досягненню п'яти груп цілей глобального сталого розвитку, а саме: пом'якшення негативних наслідків кліматичних змін, адаптація до змін клімату, збереження природних ресурсів і біорізноманіття, а також запобігання і контроль за забрудненням навколишнього середовища [Принципы зеленых облигаций 2018. Добровольные стандарты эмиссии зеленых облигаций, Июнь 2018 года. International Capital Market Association. URL: <https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Translations/2018/Russian-GBP2020-06-280920.pdf> (дата звернення 03.01.2022 р.)].

- запровадження зобов'язань щодо проведення зовнішнього аудиту й моніторингу діяльності емітентів упродовж усього періоду реалізації зелених проєктів, а також розкриття повної інформації щодо переліку, характеристик та прогнозової оцінки економічних ефектів проєктів, що претендують на залучення боргового фінансування [490].

Важливо зазначити, що критерії кваліфікації інвестиційних проєктів в якості зелених характеризуються доволі високим рівнем гнучкості і варіативності, а отже – можуть адаптуватись різними державами світу в якості національних стандартів. При цьому ключовим критерієм віднесення того чи іншого інвестиційного проєкту до зеленого типу є саме його стратегічна ціль, якою має бути обов'язкове фінансування програм і проєктів, спрямованих на скорочення викидів шкідливих речовин в атмосферу, збереження довкілля та забезпечення глобальної екологічної рівноваги. Таким чином, маркування облігаційних емісій в якості зелених за міжнародними стандартами дає підстави для їх реєстрації у базі даних некомерційної організації під назвою Ініціатива кліматичних облігацій (*англ. – Climate Bond Initiative – CBI*) та у Базі даних облігацій екологічного фінансування (*англ. – Environmental Finance Bond Database – EFBD*) за умов спрямування не менше 95% виручених від емісії коштів на фінансування зелених проєктів [227, с. 2].

Наголосимо, що Принципи зелених облігацій разом з Рамковим керівництвом звітності про екологічну результативність (*англ. – Harmonized Framework for Impact Reporting*) та Стандартами кліматичних облігацій (*англ. – CBS*) формують добровільний саморегулюючий інституційно-регуляторний «каркас» процесу випуску зелених облігацій та формування за їх ринковим обігом звітної документації. Зокрема, Рамкове керівництво звітності про екологічну результативність, будучи своєрідним консенсусним рішенням міжнародних фінансових організацій та банків розвитку держав-членів ОЕСР, розвиває і доповнює Принципи зелених облігацій у такому важливому аспекті як забезпечення ефективного використання отриманих від емісії зелених облігацій коштів. Це здійснюється на основі гармонізації правил звітності про екологічну ефективність, розроблення її ключових принципів і

рекомендацій для її проведення, а також ідентифікації ключових показників й індикаторів оцінки економічного ефекту відібраних для фінансування проєктів.

Своєю чергою, Стандарти кліматичних облігацій на основі повної інтеграції Принципів зелених облігацій включають більш деталізовані секторальні критерії прийнятності інвестиційних проєктів, а саме у сонячній і вітровій електроенергетиці, екологічному будівництві і транспорті, водному і сільському господарстві тощо. Тож добровільне застосування зазначених стандартів економічними суб'єктами передбачає згоду емітентів зелених облігацій на використання у контролі і нагляді за його операціями механізмів зовнішньої верифікації і сертифікації.

Окрім зазначеної «тріади» уніфікації і стандартизації процесів емісії і ринкового обігу зелених бондів, особливу роль у світовій регуляторній практиці відграють також й інші міжнародні стандарти. Це, зокрема, правила оцінки і маркування зелених облігацій, розроблені міжнародними рейтинговими агентствами Moody's та Standard & Poors; директиви ЄС про нефінансову звітність; рекомендації Робочої групи з розкриття кліматичних ризиків у фінансовій інформації (*англ.* – *Task Force on Climaterelated Financial Disclosures*), Керівництво з випуску зелених облігацій для сектору нерухомості міжнародного об'єднання інвесторів і девелоперів об'єктів нерухомості й інфраструктури (*англ.* – *GRESB*) та ін. І це не беручи до уваги цілої низки розроблених національними урядами стандартів у даній царині, а саме: національних правил і кваліфікаційних каталогів для зелених облігацій (Китай); національних вимог до розкриття інформації про емітентів зелених облігацій (Індія); керівництв щодо критеріїв зеленого маркування інвестиційних фондів, їх моніторингу і контролю, механізмів сертифікації зелених фінансових інструментів в активах портфельних інвесторів (Франція) та ін.

У відповідь на розширення глобальної практики ринкового обігу зелених облігаційних інструментів в останні роки спостерігається також *стрімка диверсифікація статистичної і моніторингової баз, де акумулюється відповідна інформація*, що є ще одним важливим трендом розвитку екосегменту глобального фондового ринку. Звернімось до цифр: тільки у період 2016-2019 рр. загальна кількість обов'язкових до заповнення зелених фінансових звітів зросла з 76 (з них 60

– обов’язкових і 16 – необов’язкових) до 98 (77 і 21 відповідно). Своєю чергою, згідно даних сталих фондових бірж (*англ. – Sustainable Stock Exchanges – SSE*), станом на березень 2021 р. 56 зі 106 фондових бірж світу опублікували рекомендації щодо оформлення компаніями, акції яких перебувають у їх лістингу, звітності про дотримання принципів екологічного, соціального та корпоративного управління (*ESG*). Зазначені фондові біржі забезпечують ринковий кругообіг цінних паперів 40,2 тис компаній світу із загальною ринковою капіталізацією майже 56,5 трлн дол. США [475, с. 8]. Своєю чергою, Європейський Союз в останні роки запровадив вимоги щодо розкриття фінансової звітності великих компаній нефінансового сектору, а також цілої низки фінансових посередників в особі інвестиційних і пенсійних фондів, страхових фірм, компаній з управління індивідуальними інвестиційними портфелями [160; 363; 470].

У комплексній характеристиці глобальних мегатрендів розвитку зеленого облігаційного сегменту світового фондового ринку не можна випускати з уваги ще одну важливу тенденцію, а саме: *відсутність жорстких національних і наднаціональних стандартів випуску зелених бондів*. Незважаючи на реалізацію Групою Світового банку ще у 2013 р. цілої низки заходів у даній царині, розроблення у 2014р. тринадцятьма банками загальних принципів емісії зелених бондів та їх підписання майже п’ятдесятьма фінансовими інститутами, дотепер багато аспектів випуску і ринкового обігу бондів залишаються неурегульованими.

Це вже призвело у міжнародній фінансовій практиці до реалізації економічними суб’єктами-емітентами несумлінних бізнес-моделей «зеленого камуфляжу». Його сутність полягає у навмисному введенні в оману інвесторів та органів державної влади щодо зеленого маркування; обґрунтованості розміру і цільового використання фінансових ресурсів, отриманих від розміщення на фондовому ринку зелених облігацій, а також дотримання при емісії бондів принципів екологічної додатковості і результативності. Так, опубліковане фахівцями *Economist* у травні 2021 р. дослідження 20 найбільших глобальних фондів, що декларують дотримання у своїй діяльності принципів ESG, виявило таке: 17 з них здійснювали інвестиційні капіталовкладення в енергетичні корпорації, що займаються викопним паливом; 6 – тримають готівкові кошти у нафтовому гіганті ExxonMobil, а 2 фонди здійснили

інвестиційні капіталовкладення у найбільшого у світі виробника нафти – корпорацію Saudi Aramco [246].

Як свідчить дослідження глобальної фешн-індустрії, здійснене експертами некомерційної організації *Changing Markets Foundation*, понад 60% екологічних заяв європейських і британських виробників модного одягу щодо реалізації бізнес-моделей сталої моди є нічим іншим як зеленим камуфляжом. Зокрема, найбільшими порушниками у цій царині стали такі всесвітньо відомі бренди як: H&M (96% заяв зеленого камуфляжу), ASOS (89%), M&S (88% відповідно), а також корпорації Lululemon, Patagonia і Burberry. Попри власні обіцянки зменшити екологічний вплив на довкілля, більшість виробників одягу як і раніше широко застосовують синтетичні волокна на основі викопного палива [358]. Це актуалізує питання щодо посилення координації діяльності держав, урядових і неурядових організацій у даній сфері з метою перетворення механізмів функціонування зеленого облігаційного сегменту світового фондового ринку у потужний драйвер переведення глобальної економіки на екологічні «рейки».

Підбиваючи підсумок, відзначимо таке: потужним мегатрендом фундаментальних трансформацій світового фондового ринку за умов розбудови у глобальних координатах моделі сталоного розвитку є динамічний розвиток його зеленого облігаційного сегменту. Він відбиває загальносвітову тенденцію дедалі більшої орієнтації світових інвесторів на реалізацію корпоративних стратегій і бізнес-моделей відповідального фінансування. Домінуючі механізми й інструменти їх реалізації обумовлені не тільки власне економічними інтересами і цілями інвесторів щодо отримання фіксованого доходу на інвестований капітал, диверсифікації інвестиційних проєктів та управління портфелями цінних паперів, але й можливостями здобуття значних репутаційних вигод від здійснення адресних інвестицій у програми і проєкти екологічного спрямування. Останні пропонують інвесторам значно більше конкурентних переваг, аніж просто доступ до капітальних активів, оскільки надсилають важливі сигнали ринку щодо корпоративних інвестиційних пріоритетів відповідального фінансування.

Ключову роль у глобальних процесах уніфікації і стандартизації емісії і ринкового обігу зелених бондів відіграють міжнародні неурядові інституції,

рейтингові агентства, розробники фондових індексів, а також консультаційні й аудиторські компанії, котрі обслуговують фондові біржі й інші види фінансових посередників. Натомість інституційно-регуляторна спроможність національних урядів держав і міжнародних урядових організацій дотепер залишається ще на доволі низькому рівні. Це відбиває таку загальну закономірність глобального економічного розвитку як значне відставання процесів його інституціоналізації від масштабів і структурної динаміки світового господарства. Даний факт має орієнтувати світову спільноту на суттєве посилення взаємодії держав у сфері посилення цілеупорядкування емісії і ринкового обігу зелених облігацій з метою їх перетворення на потужний драйвер «озеленення» світової економіки в інтересах прийдешніх поколінь.

Висновки до розділу 4

1. Пануюча неоліберальна модель фінансового глобалізму, забезпечуючи в останні десятиліття доволі ефективний розподіл світового фінансового капіталу, базується на його якісних метаморфозах і небаченій експансії, гіперфінансиалізації світового господарства та встановленні тотальної влади корпоративного сектору над глобальною ресурсною базою. Саме вона, будучи основним драйвером формування у різних точках світової економіки надпотужних транснаціональних фінансово-економічних «імперій», спричиняє значне загострення суперечностей фінансового глобалізму, обумовлених як дією різноспрямованих його матеріально-речових факторів, так й існуючими протиріччями економічних інтересів суб'єктів міжнародної фінансової системи.

2. З огляду на тісну конвергенцію зеленої економіки з ключовими принципами сталого розвитку ключовим стає питання щодо докорінного реформування державної політики у сфері розв'язання найбільш насущних проблем соціального, економічного й екологічного характеру, підвищення матеріального добробуту широких верств населення, нівелювання глибоких соціальних асиметрій й екологічних ризиків, а також забезпечення сприятливих умов гармонічного розвитку екосистем. Оскільки усі зазначені напрями вступають у гостру суперечність з ключовими принципами

капіталістичної ринкової економіки, то на перше місце виходить питання щодо системної модернізації механізмів фінансування зазначених напрямів суспільного розвитку насамперед на основі трансформації світової фінансової системи, створення нових її інституційних структур, зміни фінансової архітектури, формування бази глобального пруденційного регулювання, а також широкого впровадження зелених фінансових технологій, здатних сформувати якісно нову – еколого-орієнтовану – екосистему інвестиційних капіталовкладень.

3. У західному і вітчизняному теоретичному дискурсі дотепер відсутнє єдине й загальноприйняте трактування категорії «зелене фінансування». За своєю змістовною сутністю воно репрезентує своєрідний міждисциплінарний синтез й органічну конвергенцію механізмів розв'язання найбільш насущних глобальних, регіональних і національних природно-кліматичних й екологічних проблем з відповідним інструментарієм функціонування світових фінансових ринків, що є головним каналом «озеленення» світової економіки у контексті оздоровлення сфери глобальних фінансів і навколишнього середовища. Зелені ініціативи вже з другої половини 2010-х років стають об'єктом пильної уваги інститутів глобального економічного і політичного управління, будучи включеними, зокрема, у формулювання 17 Цілей сталого розвитку ООН, оцінку щорічних витрат на їх фінансування, а також розроблення й ухвалення Паризької кліматичної угоди 2015 р.

4. У глобальних умовах ключову роль у фінансуванні зелених інфраструктурних проєктів відіграють інституційні інвестори: дохідні компанії, пенсійні фонди, страхові компанії, суверенні фонди багатства, взаємні фонди і фонди ETF, компанії INVIT і управляючі активами. В останнє десятиліття завдяки масштабному державному стимулюванню зеленого інвестування та пануванню у світових координатах ліберальної монетарної політики вони суттєво наростили свої асигнування у зелений сегмент глобальної економіки. Найбільш поширеними корпоративними стратегіями інституційних інвесторів на глобальному ринку зелених інвестицій є: основна, основна плюс, доданої вартості та опортуністична, котрі уподібнюють їх з фондами нерухомості та вказують на наявність тісного зв'язку між ризиками і прибутковістю здійснених інвесторами капіталовкладень у зелену інфраструктуру. Хоча зазначені корпоративні стратегії і є зосередженими на

інвестиціях в акціонерний капітал, у багатьох випадках можуть перетинатись і накладатись одна на одну, формуючи у такий спосіб своєрідні «стратегічні інвестиційні гібриди».

5. Банківський сектор є одним з найважливіших фінансових інститутів реалізації у глобальних координатах моделі сталого розвитку насамперед на основі задоволення кредитних потреб приватного сектору, домогосподарств і фізичних осіб, розблокування приватних інвестицій, ефективного узгодження глобального попиту і пропонування кредитного капіталу, а також комплексного урахування усього спектру екологічних і кліматичних ризиків. Реалізація урядами багатьох держав і цілих регіонів стратегічних завдань «озеленення» економічного розвитку значною мірою опирається на зелене банківництво і механізми його диверсифікації у глобальних умовах, які відіграють ключову роль у підтримці адаптації національних економік до кліматичних змін, підвищенні їх фінансової стійкості, а також пом'якшенні впливу кліматичних ризиків на динаміку макроекономічного зростання.

6. Найбільш конкурентною у глобальних координатах є мережево-організована зелена банківська система, що функціонує у формі розгалужених, горизонтально і вертикально диверсифікованих, тісно пов'язаних між собою фінансових посередників в особі зелених банків, Банків розвитку, а також комерційних банків з окремими екофінансовими структурними підрозділами. Зелена банківська мережа акумулює, продукує та інституціоналізує процес глобального спіловеру знань, технологій і ноу-хау у сфері зеленого банкінгу через віртуальні та особисті платформи. Завдяки цьому не тільки забезпечується значне прискорення темпів нагромадження глобального капіталу у зеленій інфраструктурі, але й суттєво полегшується процес співробітництва приватних інвесторів і забудовників з зеленими банками, стандартизуються умови такої співпраці, а також підвищується рівень прозорості операцій зелених банківських установ.

7. Неухильне нарощування масштабів банківських операцій та системна диверсифікація форм і методів конкурентної боротьби операторів світового ринку банківських послуг формують в останні роки якісно нові умови діяльності зелених банків. За таких умов утримання ними високих конкурентних позицій є можливим виключно на основі впровадження різноманітних видів фінансування екологічних

програм і проєктів в інтересах різних клієнтів – від підприємств, компаній, організацій і фірм до власників житла, фізичних осіб і домогосподарств. Тенденція до стрімкої інтенсифікації даного фундаментального процесу набула тривалого, усталеного та незворотного характеру і на даний час набуває свого концентрованого вираження у динамічному розвитку таких фінансових інструментів зеленого банківництва як: кредитування, страхування, сек'юритизація активів, інвестиції в основний капітал, брокерська діяльність і маркетмейкерство, технічна допомога тощо.

8. На сьогодні дедалі більшою мірою окреслюються і набувають матеріального вираження глобалізаційні мегатренди структурної динаміки зеленого облігаційного фінансування. Це, зокрема, нарощування капіталізації даного сегменту глобального фондового ринку; поглиблення міжрегіональних і міждержавних асиметрій за показниками емісії зелених облігацій; поступове зниження частки фінансових інститутів за одночасного збільшення питомої ваги суверенних і субсуверенних позичальників, а також компаній і фірм зі значною державною участю в акціонерному капіталі; збереження доволі високого рівня підписки на зелені бонди; суттєве зниження для емітентів вартості залученого фінансування; зростання кількості гігантських за вартісними обсягами емісій; масове впровадження у практику зеленого облігаційного фінансування механізмів агрегування закладних активів з подальшим випуском на цій основі сек'юритизованих зелених бондів та ін. У своїй сукупності зазначені тренди засвідчують динамічну глобалізацію світового ринку зелених облігаційних інструментів, яка забезпечує інвесторам значну економію трансакційних витрат на залучення зеленого боргового фінансування та зниження бар'єрів входу на екосегмент глобального фондового ринку. У такий спосіб забезпечується не тільки більш високий рівень транспарентності управління фінансовими надходженнями, але й формується універсальна платформа для гармонізації національних практик емісії зелених облігацій.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях авторки [89; 638; 639; 645; 647; 660; 664; 665; 667; 670; 673; 679].

РОЗДІЛ 5.

ІНСТИТУЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ МЕХАНІЗМИ РОЗБУДОВИ ГЛОБАЛЬНОЇ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОСИСТЕМИ

5.1. Принципи та регуляторні пріоритети глобальної екологічної політики

Глобальна фаза розвитку людської цивілізації характеризується значним загостренням існуючих і виникненням цілої низки якісно нових суперечностей не тільки у системі відносин «природа – суспільство», але й між політичними курсами, інтересами і стратегіями держав, суспільних класів, партій та різного роду громадських рухів. Вони спричинені насамперед наростаючими в останні десятиліття глобальними проблемами у сфері екології, характером загальносвітових екологічних мегатрендів та ухвалюваними у цій царині стратегічними управлінськими рішеннями на усіх їх субординаційно-ієрархічних рівнях. На тлі наростаючої фрагментації і багатополярності міжнародних економічних відносин зазначені чинники формують для усіх держав світу універсальну за своєю природою й економічним змістом сукупність факторів глобального впливу, котрі безпосереднім чином детермінують ключові особливості їх національних екологічних політик та екологічного регуляторного інструментарію. Відтак – є всі підстави стверджувати про те, що екологічна політика в умовах глобального розвитку перетворюється в одну з найважливіших функціональних сфер як внутрішнього, так і зовнішнього політичного курсу кожної держави, відбиваючи по суті умови реалізації фундаментальних прав людини на життя і здоров'я.

Зазначимо, що екологічна політика, як діяльність національних урядів у сфері збереження і розширеного відтворення природного середовища людської життєдіяльності, раціоналізації системи ресурсоспоживання і ефективного вирішення екологічних проблем, управління природними екосистемами і забезпечення екологічної безпеки, за своєю сутнісно-функціональною природою вже багато десятиліть є невід'ємним компонентом загальнонаціональних систем державного управління соціально-економічними процесами. Інакше кажучи, до появи сталої

моделі глобального розвитку екологічна політика характеризувалась пріоритезацією держави як основного суб'єкта й об'єкта відповідної політичної діяльності, а також чітко вираженими відомчо-секторальними рисами з орієнтацією чинного інструментарію на розв'язання екологічних проблем локального рівня. Подібний методологічний засновок власне й детермінував у довгостроковому періоді *дворівневий характер національних екологічних політик країн з виокремленням у їх структурі природоохоронного і розподільчого рівнів* з усіма притаманними їм атрибутами і характерними рисами. У той час як базою природоохоронної політики держав завжди була, на думку німецького ученого З. фон Сіріасі-Вентрап, їх діяльність у царині охорони довкілля, то розподільча діяльність відбивала дії національних урядів у сфері розподілу матеріальних ресурсів і пов'язаних з ними фінансових вигод і витрат між різнорівневими економічними суб'єктами (державами, регіональними формуваннями, компаніями, фірмами і різного роду бізнес-структурами) [97, с. 36-40]. Зазначені рівні у своїй сукупності формували «становий хребет» національних екологічних політик держав, у структурі яких найбільша увага завжди приділялась їх розподільчій функції, насамперед в частині співвідношення витрат і вигод реалізовуваних у різних країнах світу природоохоронних заходів.

Між тим, глибокі якісні трансформації світогосподарської системи з домінуванням глобальних форматів її функціонування з усією очевидністю актуалізують питання щодо *реалізації владних повноважень у сфері екологічного розвитку не тільки на державному, але й міжнародному рівні*. Одночасно дедалі більшою мірою викристалізовується наростаюче відставання чинних механізмів національних екологічних політик від масштабів і структурної динаміки трансформаційних змін міжнародної економічної системи. Ні для кого не секрет, що чинний статут і структура ООН, сформовані ще у середині ХХ ст., на початку третього тисячоліття демонструють значні інституційні вади. Вони суттєво гальмують процеси «озеленення» глобальної економіки у період особливого загострення екологічних і кліматичних проблем та дисбалансів, а отже – актуалізують питання щодо формування ефективної моделі глобального управління, аж до

створення на базі модернізованої ООН глобального уряду та інших інституційних форм загальносвітового управління.

Нарешті, усі ми на сьогодні є свідками значного зростання залежності ухвалюваних національними урядами екологічних рішень від впливу економічних інтересів корпоративних бізнес-структур, національного економічного протекціонізму, політичних партій, громадських організацій та рухів. Усі вони, висувачи свої власні програми розв'язання найбільш гострих глобальних проблем, наповнюють екологічні політики держав якісно новим змістом, інтегруючи у їх інституційне «полотно» інструментарій макроекономічного прогнозування і регулювання, державного управління соціально-економічними процесами та інші напрями політичної діяльності. При цьому вибір зазначеними суб'єктами форм, методів і механізмів реалізації національних екологічних політик у багатьох випадках продиктовані не стільки реальними проблемами кожної окремо взятої держави у царині «озеленення» економічного розвитку, стільки їх політичними інтересами, що суттєво ускладнює міждержавну співпрацю в екологічній сфері. Інакше кажучи, усі ми на сьогодні є свідками переходу екологічної політики з відомчо-секторального на глобальний рівень, що супроводжується насамперед її рухом від локального менеджменту екосистем до управління ними на глобальному рівні. Одночасно спостерігається також стрімке наростання взаємозв'язків між екологічною та соціально-економічною політикою держав, що має своїм закономірним наслідком їх глибоку конвергенцію у форматі глобалізації соціально-економічних процесів. Остання відбиває, на нашу думку, усі закономірності і тенденції розвитку глобальних і локальних екологічних процесів, за яких усі локальні процеси повинні розвиватись у загальному руслі глобальних трендів природоохоронної діяльності. Йдеться насамперед про глибоку конвергенцію локальних екологічних вимог з ключовими параметрами і вимогами глобальної стратегії сталого розвитку.

Переконані, що саме пошук світовою спільнотою оптимальних шляхів вирішення глобальних екологічних і кліматичних проблем поставили на порядок денний питання щодо розроблення й імплементації глобальної екологічної політики з ґрунтовним концептуальним осмисленням її сутності, принципів, засад формування

і регуляторних пріоритетів. Під нею *авторка розуміє* систему специфічних політичних, соціально-економічних, нормативно-правових, організаційно-адміністративних та інших заходів, реалізовуваних державами, міжнародними організаціями, бізнес-структурами, суспільними і неурядовими інституціями на корпоративному, національному, регіональному і наднаціональному рівнях з метою управління екологічними процесами та забезпечення раціонального природокористування. Даний процес передбачає насамперед впровадження усіма зазначеними акторами якісно нових екологічних політичних практик, універсалізацію ними стратегій, механізмів та комплексних підходів до реалізації національних екологічних політик, а також глибоку структурно-функціональну модернізацію чинної інституційної системи глобального екологічного менеджменту.

Окрім того, розроблення і впровадження глобальної екологічної політики (на відміну від сукупності національних політик у цій сфері) здатне забезпечити ефективне вирішення ще одного важливого методологічного питання. Це – універсалізація підходів усіх держав світу щодо кваліфікації змістовної сутності і структурних характеристик міжнародного екологічного управління, здатних одночасно охопити і сферу ресурсоспоживання, і сферу захисту навколишнього середовища. Тут варто нагадати, що генезис наднаціональної системи екологічного управління у її «ембріональних» формах бере свій початок ще у 1949 р. Він пов'язаний з проведенням Конференції ООН зі збереження та утилізації ресурсів (м. Нью-Йорк), яка стала по суті першим інституційним майданчиком Організації Об'єднаних Націй з питань захисту довкілля.

З того часу на національному, регіональному і міжнародному рівнях світова спільнота досягла значних успіхів у царині як ресурсоспоживання, так і управління природним капіталом. Так, вже з першої половини 1970-х років держави «золотого мільярду» активно переходять до реалізації рішучих заходів в екологічній і природоохоронній політиці на основі ухвалення відповідного законодавства, спрямованого на регулювання й обмеження антропогенного навантаження на довкілля. Йдеться насамперед про природоохоронні закони, довгострокові національні стратегії і програми захисту навколишнього середовища, виокремлення

у системах державного управління регуляторних інститутів з широкими функціональними повноваженнями у сфері захисту довкілля, запровадження фіскальних й інвестиційних механізмів стимулювання низьковуглецевого розвитку тощо.

На сьогодні ж ключові стратегічні рішення у природоохоронній сфері ухвалюються глобальними конференціями, що проводяться під егідою ООН та цілої низки її статутних організацій – Генеральної Асамблеї, Економічної і соціальної ради та її регіональних комісій, Комісії сталого розвитку. Формулюванням же конкретних політичних рішень в екологічній сфері та їх практичним впровадженням займаються такі спеціалізовані міжнародні організації як: Міжнародна морська організація, ЮНІДО, ПРООН, ФАО тощо. Окремої уваги заслуговують також секретаріати конвенцій, інституційну структуру яких формують: по-перше, конвенції, ухвалені під егідою різного роду міжурядових організацій (реалізація яких становить функціональні компетенції відповідних інституцій); по-друге, конвенції, ухвалені під егідою ЮНЕП; по-третє, конвенції з незалежним статусом і секретаріатами.

Загалом же, в системі ООН питаннями міжнародного екологічного управління займаються нині 44 міжурядові організації, котрі власне й визначають екологічний порядок денний світового суспільства. Так, за морські екосистеми відповідає Міжнародна морська організація; за збереження біорізноманіття – 7 інституцій; за протидію кліматичним змінам – 26 організацій; сільськогосподарськими і продовольчими питаннями опікуються 2 інституції (ФАО та Всесвітня продовольча програма). Змінюючи час від часу свої підходи до управління людськими і фінансовими ресурсами глобальної природоохоронної системи, зазначені організації формують сучасний інституційний контур міжнародного екологічного управління.

Одночасно активно розробляються і комерціалізуються екоінноваційні розробки, котрі буквально за кілька десятиліть дали змогу перевести світову екологічну проблематику на якісно вищий щабель технологічного розвитку на основі підвищення енергозбереження; широкого використання гібридного автотранспорту, сонячної та вітрової електрогенерації; розвитку біопаливної та ядерної енергетики тощо. Це суттєво знівелювало шкідливий вплив людської діяльності на довкілля та

послабило антропогенне навантаження на нього. У результаті *найбільшою мірою інституціоналізованими* станом на тепер вважаємо такі наднаціональні режими міжнародного екологічного менеджменту як: управління кліматичними змінами і біорізноманіттям, обігом шкідливих відходів та токсичних хімічних речовин, екосистемами Арктики та попередженням забруднення Світового океану, зникаючих видів флори і фауни, опустелюванням та запобіганням транскордонному забрудненню повітря в Європі тощо. Натомість *значні проблеми* дотепер залишаються у сфері наднаціональної інституціоналізації процесів вирішення глобальних екологічних проблем з причин значного погіршення в останні десятиліття стану навколишнього середовища, а також колосальних складнощів щодо ухвалення й виконання державами міжнародних екологічних зобов'язань на своїх суверенних територіях та на наднаціональному рівні з жорстким узгодженням природоохоронних заходів з державами-партнерами.

На нашу думку, в основу формування і реалізації на сучасному етапі світогосподарського розвитку глобальної екологічної політики має бути покладена *система принципів*, котрі у своїй сукупності визначатимуть її сутнісний зміст та справлятимуть визначальний вплив на світову регуляторну систему у сфері охорони довкілля. Варто наголосити, що зазначена система принципів має знайти також своє практичне впровадження і у щоденній регуляторній практиці держав та при вирішення ними різного роду спорів в екологічній сфері, забезпечуючи у такий спосіб ефективне розв'язання нагромаджених суперечностей у системі відносин «природа – суспільство». Це такі принципи, як-от:

1. *Науковість у розробленні і практичному впровадженні інструментарію глобальної екологічної політики*, за яких вона має спиратись виключно на достовірні факти і наукове знання з їх глибокою конвергенцією задля ефективного вирішення існуючих екологічних проблем людства та попередження появи нових. Відтак – глобальна екологічна політика спочатку має бути сформована на теоретичному рівні за допомогою наукових знань, а вже згодом знайти своє конкретне втілення у світовій суспільно-господарській практиці способом динамічного проектування, конструювання і формування системи глобального управління екологічними

процесами. Як влучно відзначає з цього приводу французький філософ Б. Латур: «Відношення природи і політики жодним чином не може бути безпосереднім, а єдиним, хто може претендувати на роль посередника – це наука» [290, с. 4].

2. *Принцип системності*, згідно якого розроблення і реалізація інструментів глобальної екологічної політики мають бути тісно ув'язані з економічними, соціальними й екологічними цілями світогосподарського розвитку. Об'єктивна необхідність реалізації зазначеного принципу впливає, на нашу думку, з самої логіки глобального економічного розвитку, у рамках якого існуючі екологічні проблеми людства не можуть бути ефективно вирішені без розв'язання найгостріших економічних проблем та включення до поля аналізу показників зайнятості, рівня абсолютного і структурного безробіття, соціальної рівності, доступності для широких верств світового населення природних, енергетичних та інших благ.

Водночас структурна динаміка світогосподарського розвитку може бути забезпечена за умови максимального урахування факторів антропогенного навантаження на довкілля. Більше того, транскордонний характер сучасних екологічних проблем людства та гостра конкурентна боротьба держав на світових ринках товарів і послуг обумовлюють значне послаблення конкурентних позицій тих країн, економічні суб'єкти яких повною мірою дотримуються чинних екологічних стандартів виробничої, комерційної, науково-технічної і фінансової діяльності. За таких умов реалізація принципу системності глобальної екологічної політики передбачає насамперед глибоку конвергенцію національних стратегій зеленої трансформації національних економік різних країн з іншими національними стратегіями їх конкурентного розвитку у глобальних координатах. З другого боку, реалізація зазначеного принципу означає також вжиття національними урядами та усіма іншими групами акторів глобальної екологічної політики узгоджених колективних дій у царині імплементації природоохоронних заходів на основі ухвалення відповідних державних і політичних рішень.

3. З принципом системності тісно пов'язаний ще один принцип глобальної екологічної політики – *недопущення нанесення навколишньому середовищу транскордонних збитків та міжнародно-правова відповідальність держав за*

подібного роду збитки. Його сутність полягає у такому: за умов наявності загрози нанесення будь-яким видом соціально-економічної діяльності серйозної чи непоправної шкоди довікілью вона в обов'язковому порядку має бути призупинена. Як бачимо, даний принцип відбиває чітку орієнтацію глобальної екологічної політики на запобігання і попередження настання несприятливих для довкілля подій. За умов же нанесення державами збитків навколишньому середовищу (чи то в результаті порушення міжнародних зобов'язань чи діяльністю, не забороненою нормами міжнародного права) вони зобов'язані їх компенсувати у відповідному розмірі.

4. Своєю чергою, *принцип раціональності природокористування* передбачає обов'язкове впровадження державами заходів щодо раціонального планування й управління відновлюваними і невідновлювальними природними ресурсами в інтересах прийдешніх поколінь; довгострокового планування екологічної діяльності та оцінки можливих екологічних наслідків соціально-господарської діяльності економічних суб'єктів; оптимізації обсягів їх ресурсоспоживання тощо.

5. *Принцип транспарентності глобальної екологічної політики*, за яким усі її структурні компоненти й елементи мають перебувати під жорстким суспільним контролем з впровадженням інструментарію їх полівекторного моніторингу, системної підзвітності і контролю. Реалізація зазначеного принципу передбачає також організацію вільного доступу уповноважених інституцій до релевантної інформації у царині природоохоронної діяльності, а також забезпечення професійної мобільності кадрів та неупередженого реагування на світові соціально-економічні та екологічні зміни

6. *Принцип інклюзивності глобальної екологічної політики*, згідно якого до процесу ухвалення усіх стратегічно важливих управлінських рішень у сфері природоохоронної діяльності та зеленого розвитку мають бути залучені усі групи стейкхолдерів.

7. *Принцип гнучкості інституційної структури глобальної екологічної політики*, який передбачає перманентну її модернізацію у відповідності до стратегічних політичних цілей у царині природоохоронної діяльності. Одночасно реалізація зазначеного принципу зорієнтована на делегування управлінських

повноважень на ті рівні управлінської ієрархії, котрі здатні забезпечити найефективніше в організаційному плані вирішення тієї чи іншої екологічної проблеми, оперативне залучення професіоналів і фахівців відповідної спеціалізації та швидке реагування на глобальні виклики у сфері охорони довкілля.

8. *Принцип чіткого розподілу управлінських повноважень між суб'єктами глобальної екологічної політики різних рівнів, який передбачає недопущення дублювання їх функціональних повноважень й організаційних форм.*

9. *Принцип професійної незалежності різнорівневих суб'єктів глобальної екологічної політики та їх автономності в ухваленні управлінських рішень, згідно якого у жодний спосіб не може бути допущений тиск на даний процес ні з боку формальних, ні з боку неформальних акторів.*

10. *Принцип справедливості у доступі до ресурсних благ економічних суб'єктів різної національної належності, застосуванні до них уніфікованих стандартів, регуляторних норм і правил природоохоронної діяльності, а також санкційного інструментарію за їх порушення.* Зазначений принцип передбачає також значне послаблення дії характерного для індустріальної моделі світогосподарського розвитку принципу антропоцентризму, його заміну на біоцентризм з подальшою розбудовою коеволюційних форматів взаємовідносин людини і природи. Це передбачає перенесення природоохоронного імперативу в ядро національних економічних стратегій з включенням екологічних завдань до функціональних повноважень державних і недержавних інститутів макроекономічного регулювання.

11. *Принцип конвергенції національних екологічних інтересів держав з різним рівнем соціально-економічного розвитку та домінування інтелектуально-духовних потреб і цінностей над матеріально-речовими.* Зазначений принцип передбачає забезпечення країнам рівного доступу до суспільних екологічних благ, недопущення їх силового міжкраїнового перерозподілу, а також «екологічної експлуатації» й природоохоронного тиску на країни, що розвиваються. Ні для кого не секрет, що подібного роду експлуатація і тиск в останні десятиліття стали звичною міжнародною практикою, за якої слаборозвинуті держави світу в обмін на отримання науково-технічних розробок від країн-лідерів змушені були надавати багатонаціональним

корпораціям останніх безперешкодний і необмежений доступ до власних природно-енергетичних ресурсів. Це не тільки закріпило сировинну спеціалізацію відсталих країн у системі міжнародного поділу праці, але й спричинило неухильне поглиблення стратифікаційного поділу глобального екологічного простору на зони екологічного лиха і зони екологічного процвітання.

Непоодинокими у сучасній господарській практиці є й випадки застосування розвинутими країнами світу розгалуженого інструментарію торговельно-екологічної зброї. Вона передбачає, як відомо, запровадження ними прямих заборон на імпорту товарів, котрі не відповідають явно завищеним екологічним стандартам. Наприклад, постачання до початку 1990-х років, попри міжнародні заборони, пестициду ДДТ (дихлордифенілтрихлорметилметану) до країн, що розвиваються, стало причиною критичного його накопичення у крові жителів Гватемали і Нікарагуа в обсягах, що у тридцять разів перевищують відповідні показники громадян Сполучених Штатів Америки. Своєю чергою, залишки пестицидів у Північному морі спричинили влітку 1988 р. швидке поширення вірусних захворювань у популяції тюленя звичайного, локалізованого у його акваторії [198].

Наголосимо, що усі охарактеризовані вище принципи глобальної екологічної політики не слід вважати чимось статичним та незмінним. На нашу думку, у процесі її подальшого інституційного розвитку принципи глобальної екологічної політики будуть доповнюватись усе новими і новими компонентами. Їх змістовна сутність відбиватиме як постійну появу усе нових і нових напрямів екологізації світогосподарського розвитку, так і диверсифікацію функціональних повноважень міжнародних організацій природоохоронної спеціалізації. Не слід скидати з рахунків і глобальної екологізації усієї системи суспільних відносин та поступового «озеленення» технологічного базису суспільного виробництва, що також потребуватиме певного розширення системи принципів глобальної екологічної політики. За будь-яких умов, подібне розширення відбиватиме зміну її акцентів – від обмеження екологічно шкідливої господарської діяльності економічних суб'єктів (як це було в останні десятиліття) до всебічного стимулювання зеленої моделі глобального розвитку на основі системного впровадження у суспільне відтворення

екоінновацій, реалізації екологічно відповідальних стереотипів економічної поведінки і споживання.

Ще одним важливим питанням в обґрунтування глобальної екологічної політики є вирішення питання щодо *специфіки її організаційної структури*. На нашу думку, глобальна екологічна політика повинна спиратись виключно на *мережевий формат організаційної структури*, який передбачає полівекторність організації владних відносин та значну кількість центрів ухвалення управлінських рішень. Саме мережева організаційна структура глобальної екологічної політики здатна забезпечити, на нашу думку, високу транспарентність, демократичність, мобільність і гнучкість ухвалення усіх управлінських рішень у сфері природоохоронної діяльності за одночасного зниження розміру управлінських транзакційних витрат. Так, за умов динамічного розгортання процесів діджиталізації усіх сфер людської життєдіяльності саме мережева організаційна структура політики та горизонтальний характер розподілу владних повноважень здатні згенерувати найпотужніші її регуляторні ефекти.

Не слід скидати з рахунків і такої вагомої конкурентної переваги мережевої організації глобальної екологічної політики як комплексність ухвалення управлінських рішень у повній системі його ієрархічних рівнів. Останні включають: глобальний, міжнародний, національний, регіональний, локальний, секторальний, корпоративний (компанії, фірми, організації та різного роду бізнес-структури), суспільний (неурядові організації, громадські організації, групи і рухи) та особистісний (індивідуальний) рівні. Саме зазначені рівні організаційної структури глобальної екологічної політики найбільш повно охоплюють усі її функціональні компоненти й економічні відносини, що виникають між різними суб'єктами з приводу реалізації природоохоронних заходів. Зазначені організаційні рівні на глибокому системному рівні формалізують також величезну кількість екополітичних просторів, що формуються у результаті високої динаміки розвитку макросистеми «людина – суспільство – природа». Нарешті, зазначені рівні організаційної структури глобальної екологічної політики дають змогу виокремити загальні для усіх держав світу екологічні проблеми та розробити на цій основі універсальні для них підходи реалізації політичних рішень у природоохоронній сфері.

Характеризуючи організаційну структуру глобальної екологічної політики, слід також наголосити на *необхідності розбудови у глобальних координатах якісно нової системи управління екологічними процесами*. Вона буде докорінно відрізнятись від нинішньої управлінської моделі, що реалізується в основному національними урядами держав і міжнародними організаціями. Натомість є *потреба формування мережових форматів регуляторної взаємодії різнорівневих акторів глобальної екологічної політики з імплементацією при цьому адекватних способів делегування відповідних функціональних повноважень на глобальний рівень*. Це забезпечить як ефективне вирішення глобальних екологічних і кліматичних проблем, так і нівелювання світових кризових явищ та забезпечення виживання людської цивілізації.

Звідси впливає ключове питання щодо кількісної структури держав та територій, котрі власне й визначатимуть як імперативи глобального сталого розвитку, так і ключові тренди їх імплементації у національні стратегії конкурентного розвитку. Цілком очевидно, що формування глобального рівня управління екологічними процесами є надскладним і безпрецедентним за своєю складністю процесом, за якого має бути досягнута конвергенція національних екологічних інтересів понад двох сотень держав з їх підпорядкуванням єдиним правилам, нормам і технологіям переведення своїх національних економік на зелені «рейки». На нашу думку, ядро глобальної екологічної політики має бути сформоване з держав, котрі є найбільшими власниками і найбільшими споживачами природних ресурсів, тобто здійснюють найбільший вплив на світову екологічну рівновагу і стабільність, мають найбільшу кількість населення та обсяги промислових і побутових відходів. У міру ж реалізації глобальної екологічної політики зазначена суб'єктна структура глобальної екологічної політики постійно розширюватиметься за рахунок долучення нових держав і регіонів, котрі переводять національні стратегії конкурентного розвитку на зелені парадигмальні засади. Це відбиватиме, на нашу думку, дію глобального тренду своєрідної демократизації глобальної екологічної політики як основи її цілісності і системності. Варто також додати, що сама постановка питання щодо формування і реалізації глобальної екологічної політики засвідчує нагальну необхідність впровадження у даному процесі синергетичного підходу, здатного забезпечити

гармонізацію національних інтересів країн у процесі «озеленення» світового господарства.

Вважаємо, що одночасно спостерігатиметься перманентна диверсифікація суб'єктної структури глобальної екологічної політики за рахунок долучення суб'єктів з числа представників недержавного сектору. В останні десятиліття ми вже бачимо активну появу принципово нових груп акторів глобального екополітичного процесу з числа неполітичних і недержавних інституцій, наукових і громадських організацій, різного роду партій і громадських рухів, лобі і засобів масової інформації, котрі виражають інтереси тих чи інших суспільних груп. Їх природоохоронна діяльність та неухильно зростаючий вплив на національні екологічні політики держав суттєво розширюють інституційно-регуляторний ландшафт глобальної політики захисту довкілля, «розмиваючи» її транскордонні бар'єри та юрисдикції. Наприклад, вже з першої половини 1970-х років усезростаючу роль у світовому політичному дискурсі починають відігравати так звані зелені партії, сформовані переважно неформальними громадськими організаціями лівого і соціалістичного напрямку. Зокрема, у 1973 р. подібного роду партія була заснована у Сполучених Штатах Америки і Великобританії, а вже до середини 1980-х років – у Німеччині, Бельгії, Франції, Італії, Нідерландах, Швеції, Австрії, Швейцарії, Австралії, Канаді, Новій Зеландії та багатьох інших країнах світу.

Користуючись невдоволенням широких верств населення традиційними партіями та привертаючи увагу громадянського суспільства до найбільш актуальних екологічних проблем, з якими стикнулись на той час західні країни, партії зелених в останні чотири десятиліття глибоко інтегрувались у їх політичне «полотно», «вбудувались» у механізми державного управління соціально-економічними процесами, здобули неабияких успіхів у виборчих перегонах та завели своїх кандидатів до національних парламентів багатьох держав світу. Прикладом слугують, зокрема, Італія (де зелені вперше потрапляють до парламенту у 1976 р.), Швейцарія (1979 р.), Бельгія (1981 р.), Німеччина (1983 р.), Нідерланди (1986 р.), Фінляндія та Норвегія (1987 р.), Нова Зеландія (1993 р.), Ісландія (1999 р.) [614]. Приклади можна продовжувати. Наголосимо, що в останні роки активність зелених партій у

партійному русі західних державах лише зростає, що підтверджують вибори до Європейського парламенту 2019 р. Так, у Німеччині партія зелених посіла друге місце за результатами виборчих перегонів з понад 20% голосів виборців, у Фінляндії зелені отримали 16% голосів, Ірландії – 15%, Австрії – 14%, Франції – 13%, Великобританії – 11% [614].

Ще один яскравий приклад природоохоронної діяльності неурядових інституцій демонструє Greenpeace, який має нині свої представництва у понад 40 державах Європи, Північної і Латинської Америки, Східної Азії і Африки, Австралії і Океанії. Функціонуючи у статусі міжнародної неурядової організації, Greenpeace бере активну участь у антиядерних програмах та реалізує комплексні заходи щодо протидії кліматичним змінам, знелісненню, надмірному вилову риби та генній інженерії. Одночасно ця організація провадить також активну науково-дослідну роботу, застосовуючи у своїй природоохоронній діяльності заходи, найбільшою мірою притаманні лобістським організаціям та різного роду групам тиску. При цьому Greenpeace не залучає жодного фінансування ні від національних урядів, ні від корпоративних бізнес-структур, ні від політичних партій, покладаючись виключно на фінансову підтримку 2,8 млн своїх прихильників по усьому світу та грантове фінансування [233].

І це є цілком закономірно, оскільки загальнопланетарний характер сучасних екологічних проблем вимагає реалізації глобальних механізмів їх розв'язання насамперед на основі включення різноманітних соціальних груп населення, неурядових інституцій, громадських організацій і рухів у процеси ухвалення політичних рішень в екологічній сфері. Водночас глобальний формат екологічної політики передбачає також *впровадження країнами гнучких, мобільних і транспарентних інструментів міждержавного співробітництва у сфері екології, зміцнення довіри і взаєморозуміння між народами і націями, а також посилення функцій моніторингу та контролю за дотриманням економічними суб'єктами екологічних критеріїв фінансово-господарської діяльності з метою забезпечення всезагальної безпеки*. Тобто, володіючи власною історичною логікою поступу, глобальні екологічні проблеми розвиваються у відповідності з дією власних законів,

«розмиваючи» при цьому усі існуючі транскордонні бар'єри між країнами та демонструючи глибокий інтеграційний зв'язок з міжнародними політичними і правовими системами. Однак, тісно взаємопов'язаними у процесі реалізації глобальної екологічної політики виявляються окремі компоненти не тільки природного середовища, але й людського суспільства та світових відтворювальних процесів. Відтак – щонайменші зміни природного, соціального, економічного чи бізнес-середовища завжди справляють фундаментальний взаємовплив один на одного, одночасно трансформуючи усю систему відносин «природа – суспільство» та переводячи біосферу в якісно новий стан. Залучення ж людиною у господарський обіг усезростаючих обсягів природних екосистем дедалі більшою мірою «розмиває» саме поняття довілля як дикої природи, вимагаючи реалізації відповідних заходів і механізмів глобальної екологічної політики з метою його збереження і розширеного відтворення.

Інакше кажучи, ефективне вирішення глобальних екологічних і кліматичних проблем не може обмежуватись рамками лише державних інституцій, а потребує *досягнення широкого суспільного консенсусу з політичними партіями, рухами, неурядовими організаціями та громадськими об'єднаннями*. Останні, справляючи безпосередній вплив на розподіл владних повноважень у сфері екологічних відносин, відіграють важливу роль у вирішенні екологічних проблем як на національному, так і глобальному рівнях, що забезпечує динамічне «озеленення» світогосподарського розвитку. Водночас, екологічні і кліматичні проблеми глобального суспільства не можуть бути ефективно розв'язані й на основі впровадження на національному рівні ефективних природоохоронних технологій чи «озеленення» фінансово-господарської діяльності лише окремих країн, а потребує *розбудови диверсифікованих форматів міждержавного співробітництва у цій сфері*.

Однак тепер, як можемо спостерігати, далеко не усі країни світу (навіть високорозвинуті) на практиці реалізують механізми міждержавного екологічного співробітництва. Достатньо згадати лише політику так званої «технологічної дипломатії» Сполучених Штатів Америки, яка набула широкого поширення у 1970-1980-х роках у відносинах цієї держави з країнами-власниками сировинної бази. З

метою захисту економічних інтересів багатонаціональних корпорацій США у державах, котрі добувають сировину, останнім пропонувались науково-технологічні розробки в обмін на безперешкодний і безконтрольний доступ американських БНП до їх сировинних джерел, що надовго закріпило їх сировинну спеціалізацію у глобальній моделі міжнародного поділу праці.

Окремої увагу заслуговують також кислотні дощі, забруднення прикордонних територій та водних басейнів сусідніх країн, міждержавні суперечки з приводу доступу до прісної води, нафти і газу, лісових ресурсів тощо. У багатьох випадках подібного роду суперечності між країнами і регіонами (між США і Канадою, між Канадою і державами скандинавського регіону, між Китаєм і Японією, між державами Західної Європи та ін.) переростають у гострі політичні протистояння. Тож за умов неспроможності міждержавного екологічного співробітництва рішуче протистояти негативним екологічним екстерналіям існують цілком реальні загрози їх переростання у глобальні суспільні конфлікти з подальшим захороненням самої ідеї досягнення сталого глобального миру і процвітання. На цьому наголошує, до речі, колишній Генеральний секретар НАТО Х. Солана: «Взаємозалежність є фактично всезагальною залежністю, тобто всезагальною схильністю до ризиків. Ніщо нині не може бути абсолютно ізольованим, тож «іноземних» справ більше не існує: все стало національним і, навіть, особистим» [452, с. 13].

З огляду на це, можемо стверджувати, що глобальна екологічна політика має *ґрунтуватись на безумовному пріоритетові глобальних принципів, імперативів і цілей світогосподарського розвитку*, а не локальних, регіональних чи національних його домінантів. Адже системний перехід людської цивілізації до моделі сталого розвитку можливий лише у глобальних координатах, що передбачає приведення усіх форм економічної діяльності та усіх стадій суспільних відтворювальних процесів у відповідність з адаптаційними ресурсними можливостями та несучою ємністю природних екосистем. Подібна постановка питання висуває у число стратегічних напрямів глобальної екологічної політики *забезпечення високої інтенсивності інформаційного обміну у царині екології та зеленого переходу між усіма її акторами*. Це означає ніщо інше як *пріоритезацію інформації в якості головного ресурсу*

глобального економічного розвитку порівняно з пануючими в індустріальну епоху речовими, природними й енергетичними ресурсами. Інакше кажучи, перехід міжнародної економічної системи на траєкторію сталого розвитку має бути реалізований не тільки на основі масштабного інформаційного забезпечення і моніторингу даного процесу, але й динамічного розвитку системи наукових знань щодо екологічних та соціо-природних факторів сталого розвитку, його технологічного базису, організаційно-економічних та управлінських механізмів.

Поряд з ключовим завданням боротьби з екологічними загрозами та кліматичними змінами *актуальними регуляторними пріоритетами глобальної екологічної політики* на найближчу перспективу є також:

- формування глобального екологічного порядку денного, базованого на парадигмі сталого розвитку, створення і підтримання міжнародних екологічних режимів, в рамках яких встановлюються норми і правила економічної поведінки різних суб'єктів, а також процедури ухвалення управлінських рішень у сфері охорони довкілля;

- забезпечення глибокої конвергенції глобальних природоохоронних цілей та стратегічних пріоритетів національного економічного розвитку на основі підтримки екоінновацій та проєктів з переведення економік країн на «рейки» низьковуглецевої і ресурсоефективної зеленої економіки;

- сприяння адаптації світового суспільства та глобальної економіки до кліматичних змін з формуванням відповідних міжнародних і національних регуляторних інститутів;

- координування у загальнопланетарному масштабі національних екологічних політик способом розроблення спеціальних стандартів, правил і стимулів, а також детального розрахунку витрат на зниження екологічних ризиків;

- формування національних, регіональних і глобальних фондів страхування екологічних ризиків; розроблення спеціального інструментарію та механізмів міждержавного співробітництва, здатних знівелювати політичні й інституційні обмеження глобального екологічного розвитку;

- нарощування капіталізації створених на національному і міжнародному рівнях цільових резервних і стабілізаційних фондів з метою відшкодування державам понесених екологічних збитків;

- запровадження системи міжнародної екологічної відповідальності держав на нанесену їх економічними суб'єктами шкоди довкіллю;

- запровадження на національному, регіональному і наднаціональному рівнях системи прогнозування екологічних дисбалансів та структурних параметрів природних екосистем з метою запобігання екологічним лихам та поглиблення міждержавного координування їх ліквідації;

- розбудова глобальної інституційної і технологічної бази адаптації світового господарства до кліматичних змін із забезпеченням ефективної системи управління взаємопов'язаними організаціями світового екологічного менеджменту;

- координація міждержавного співробітництва у царині розроблення політичних рекомендацій та проведення міжнародними колективами учених науково-дослідних робіт екотехнологічного напрямку, а також забезпечення дотримання державами взятих на себе екологічних зобов'язань в рамках багатосторонніх договорів (*англ. – treaty compliance*);

- інтеграція екологічних питань і заходів кліматичної адаптації у національні економічні політики держав світу на основі розбудови їх потенціалу (*англ. – capacity building*), розвитку проєктної діяльності організацій в системі ООН, підтримки структурної модернізації національних економік, удосконалення чинних державних систем охорони здоров'я, управління ризиками стихійних бід і природних катаклізмів, підвищення матеріального добробуту найбільш вразливих верств світового населення та ін.

Отже, підбиваючи підсумок, можемо зробити такий висновок: ініціативи окремих держав і регіонів у царині «озеленення» соціально-економічних процесів хоч і здатні певною мірою пом'якшити негативні екологічні екстерналії глобального економічного розвитку, проте не здатні повністю їх подолати у найближчому майбутньому. Адже нагромаджені людською цивілізацією екологічні і кліматичні проблеми вимагають розроблення й імплементації глобальної екологічної політики, від ефективності якої врешті-решт залежатиме майбутнє як кожної окремо взятої

держави, так і світу в цілому. З огляду на тісний її взаємозв'язок з ідеологією правлячих у країнах політичних режимів, основою глобальної екологічної політики має стати міцна ідеологічна платформа, здатна забезпечити глибоку трансформацію не тільки нормативно-правових, але й моральних норм існування людської цивілізації. Останні, на нашу думку, мають кардинально відрізнятись від чинних норм національного і міжнародного права своїм *конвергентним характером та чіткою орієнтацією на формування принципово нової – сталої – системи міждержавних економічних відносин, базованих на якісно нових стандартах, нормах і принципах системи глобального економічного менеджменту.*

Саме глобальна екологічна політика здатна не тільки *об'єднати на своїй платформі чинну систему міжнародно-правового регулювання соціально-економічних, демографічних і екологічних процесів, але й забезпечити їх глибоку інтеграцію в інституційно-регуляторний каркас ООН та інших організацій глобального економічного менеджменту.* Це забезпечить значне розширення можливостей охорони природи та поліпшення здоров'я світового населення з динамізацією темпів макроекономічного зростання країн та неухильним розширенням сегменту зелених робочих місць. У такий спосіб глобальна екологічна політика сформує, на нашу думку, базовий інституційний «контур» глобального права сталого розвитку, наділеного такою головною сутнісною рисою як імперативно-випереджальний характер²⁵. Йдеться про те, що попередження і запобігання екологічним катастрофам має відбуватись вже на стадії ухвалення відповідних управлінських рішень та розроблення проєктів природоперетворюючої господарської діяльності. У випадку ж неможливості надійного прогнозування майбутніх екологічних наслідків економічних операцій в силу браку наукових знань і достовірної інформації від проєктів природоперетворюючої діяльності людини слід відмовитись. Глобальне право сталого розвитку повинно виступати не в якості окремої галузі права, а стати якісно новою характеристикою та універсальним принципом формування і функціонування загальносвітової правової системи, котрі

²⁵ Примітка.

На відміну від нинішніх процесів регуляторної інституціоналізації глобального економічного розвитку, які демонструють постійне відставання від масштабів і динаміки світогосподарських трансформацій.

спрямовуватимуть її розвиток у руслі векторних мегатрендів розвитку глобальної зеленої екосистеми.

5.2. Фіскальна мультиплікативність «озеленення» глобальної економіки

Досягнення стратегічної мети розбудови глобальної зеленої екосистеми є неможливим без активної участі інституту держави у створенні сприятливих для стимулювання інвестиційних капіталовкладень в енерго- та ресурсоефективні технології ринкових умов, здатних забезпечити високу структурну динаміку розвитку ринку чистих технологій. Як свідчить світовий досвід, у багатьох країнах світу розв'язання найбільш насущних проблем «озеленення» національних економік та пом'якшення негативного впливу на них екологічних екстерналій має вже доволі тривалу історію. Основні причини цього криються як у високій кошторисній вартості реалізації зелених проєктів, так і значно триваліших термінах їх окупності порівняно з «брудними». Крім того, багато інвесторів відмовляються здійснювати капіталовкладення на початкових етапах реалізації зелених проєктів в силу ненадійності існуючих методик оцінки ризиків їх реалізації, загрози виникнення додаткових витрат у процесі виконання робіт, а також існування значних розривів між термінами фінансування проєктів та термінами надходження коштів від продажу товарів і послуг [263].

Результатом цього стало активне формування в останні десятиліття на рівні національних урядів диверсифікованих систем покарань та різного роду економічних примусів для суб'єктів господарювання – забруднювачів довкілля. Вони набувають форми вуглецевого податку, штрафів за понадлімітні викиди шкідливих речовин²⁶, попереджень, запровадження адміністративних та кримінальних санкцій тощо. Так, станом на тепер вуглецевий податок застосовується у 16 європейських державах, де попри дедалі більше його поширення в якості інструмента екологічної політики, він все ще покриває відносно незначну питому частку викидів CO₂ (від 3% в Іспанії й

²⁶ Примітка.

Їх розмір коливається від 1,2 тис до 15 млн євро залежно від країни і тяжкості нанесеного екологічного збитку.

Естонії до 62% у Норвегії за середньоєвропейського значення даного показника на рівні 25%) (табл. 5.1). І це при тому, що вуглецеве оподаткування нерідко «накладається» на європейську систему торгівлі квотами на викиди, покриваючи одні і ті ж самі емісійні джерела [106], знижуючи у такий спосіб загальну ефективність діючих у державах систем вуглецевого оподаткування та надаючи їм псевдоекологічного характеру.

Таблиця 5.1

**Ключові показники вуглецевого оподаткування
за окремими країнами Європи**

Країна	Рік запровадження вуглецевого податку	Об'єм регульованих вуглецевих викидів, млн тонн CO ₂ -еквівалента	Питома вага покриття вуглецевих викидів, %	Регульовані сектори / види енергії та вуглецевих викидів	Ціна вуглецю, дол. США за 1 тону CO ₂ -еквівалента	Річний обсяг податкових надходжень, млн дол. США
Польща	1990	16	4	Викиди парникових газів від спалювання усіх видів викопного палива у всіх секторах	0,08	1
Ірландія	2010	31	49		24	552
Данія	1992	22	40	Викиди CO ₂ від спалювання усіх видів викопного палива у будівництві і транспортному секторі	26	594
Словенія	1996	5	24		20	92
Швеція	1991	26	40		127	2862
Норвегія	1991	40	62	Викиди парникових газів від спалювання рідкого і газоподібного палива в усіх секторах	Підвищена ставка – 60 Знижена – 3	1652
Швейцарія	2008	18	33	Викиди CO ₂ від спалювання усіх видів викопного палива у промисловості, електроенергетиці, будівництві і транспортному секторі	96	1116
Ліхтенштейн	2008	32	26		96	5
Ісландія	2010	3	55	Викиди CO ₂ від спалювання рідких і газоподібних видів палива у всіх секторах	29	37
Португалія	2015	21	29	Викиди CO ₂ від спалювання усіх видів викопного палива у промисловості, будівництві і транспортному секторі	8	171
Фінляндія	1990	25	36		71	1568
Франція	2014	176	35		51	6531
Великобританія	2013	136	23	Викиди CO ₂ від спалювання усіх видів викопного палива в електроенергетиці	23	1241
Іспанія	2014	11	3	Викиди гідрофторвуглеців, перфторхімічних речовин та гексафториду сірки у всіх секторах	23	217
Латвія	2004	2	15	Викиди CO ₂ від спалювання усіх видів викопного палива у промисловості і електроенергетиці	5	10
Естонія	2000	1	3		2	3

Джерело: побудовано авторкою за даними [78].

У зв'язку з цим важливого значення у розбудові глобальної зеленої екосистеми відіграє більш розвинута система *непрямого регулювання викидів парникових газів* на основі застосування цілої низки важелів організаційно-економічного, податкового,

фінансового й адміністративного стимулювання ринкових учасників, котрі готові здійснювати капіталовкладення у розвиток зелених технологій і проєктів. Йдеться насамперед про такі інструменти як *екологічні податки і субсидії, екологічні комісії і збори, добровільні екологічні зобов'язання, системи обміну екологічними дозволами, низькопроцентні кредити та державне грантове фінансування* (рис. 5.1).

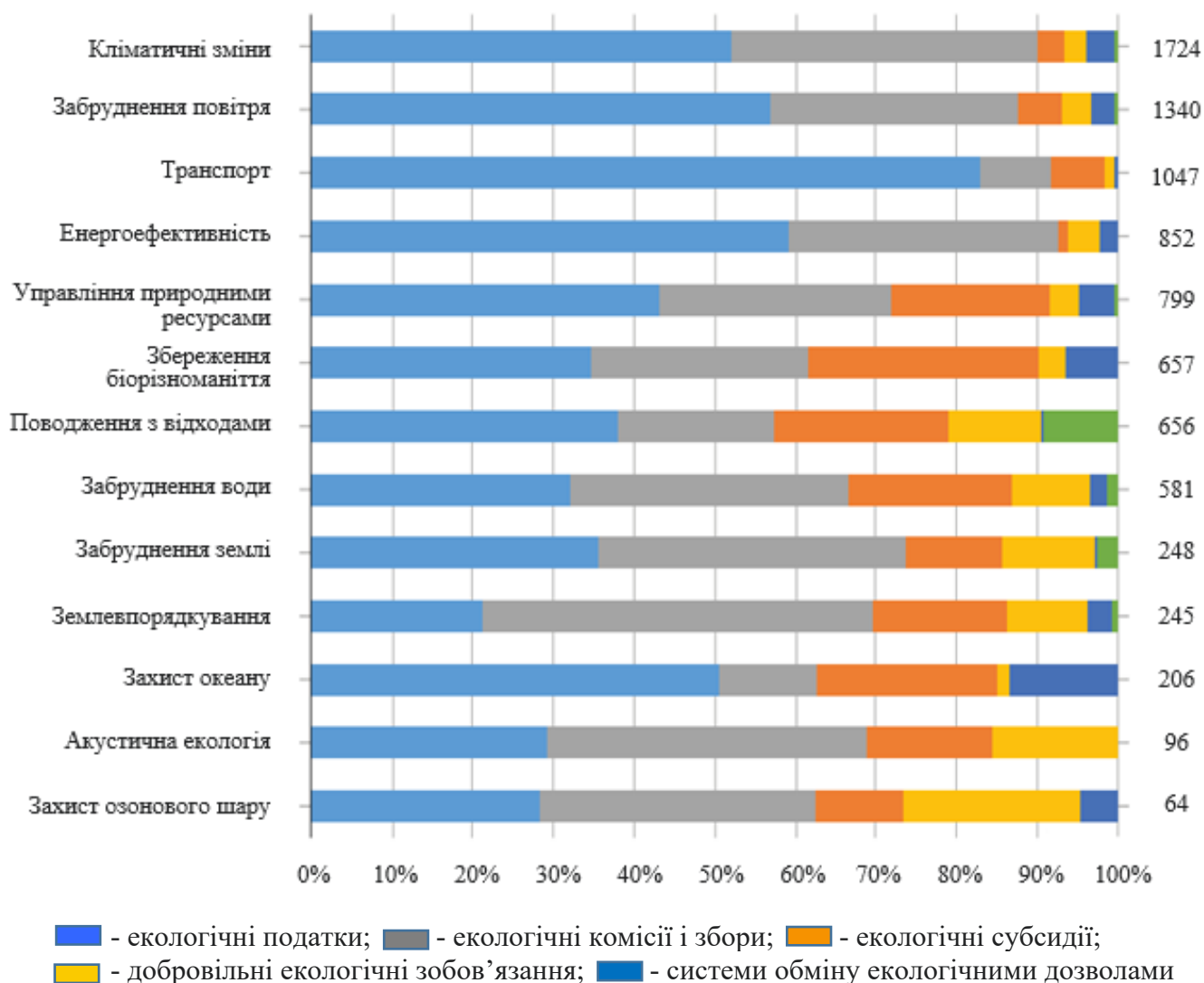


Рис. 5.1. Інструменти глобальної екологічної політики за типами та сферою захисту навколишнього середовища у 2020 р., кількість (права шкала) та % загального підсумку (знизу)

Джерело: побудовано авторкою за даними [515, с. 16].

У своїй сукупності зазначені інструменти глобальної екологічної політики справляють потужний мотиваційний вплив на суб'єктів господарювання як щодо нарощування вартісних обсягів сталих інвестиційних капіталовкладень у ресурсо- й енергоефективні технології, так і масштабування у виробничих процесах так званих

найкращих доступних технологій (*англ. – best available techniques – BAT*)²⁷. Як показують дані, подані на рис. 5.1, лише у сфері кліматичних змін загальна кількість застосовуваних інструментів глобальної екологічної політики досягає нині 1724, забруднення повітря – 1340, транспорту – 1047, енергоефективності – 852, управління природними ресурсами – 799, збереження біорізноманіття – 657, поводження з відходами – 656.

Про досягнуті на сьогодні екологічні результати від застосування у виробничих процесах найкращих доступних технологій свідчить, зокрема, той факт, що та ж сама шкіряна промисловість Європи в останні роки досягла значного зменшення негативного впливу на довкілля. Зокрема, тільки за локальними і регіональними асоціаціями виробників шкіри загальний рівень забруднення виробничих процесів було зменшено на 93%; застосування у виробництві екологічно небезпечних речовин було значно скорочено, а в окремих випадках – ліквідовано; рівень утилізації відходів зріс до 62-77%; а викиди летючих органічних сполук зменшились на 40%, що згенерувало соціальний прибуток у розмірі 38 млн євро [138, с. 9]. Подібну динаміку спостерігаємо також у європейському металургійному комплексі, де завдяки впровадженню найкращих доступних технологій було досягнуто значної монетизованої вигоди для людського здоров'я та довкілля, яка суттєво перевищує загальний обсяг необхідних кошторисних витрат на «озеленення» виробничих процесів (табл. 5.2).

Варто наголосити, що головні критерії вибору державами того чи іншого стимулювального інструменту напряду залежать від здатності останніх забезпечувати оперативне досягнення стратегічних цілей «озеленення» національних економік з мінімальними адміністративними й економічними витратами як для урядів, так і бізнесового сектору. Зокрема, у випадку застосування покарань чи економічних примусів універсальним «еталоном» і своєрідним пороговим значенням екологічно-обмежувального впливу держави на ринкову конкурентоспроможність суб'єктів

²⁷ Примітка.

Найкращі доступні технології репрезентують найефективніші, з погляду захисту навколишнього середовища та зниження рівня його екологічного забруднення, технологічні розробки, котрі розроблені і впроваджуються у різні сектори промислового комплексу з урахуванням виробничих особливостей їх функціонування та характеру експлуатації промислових об'єктів.

господарювання можна вважати зменшення обсягів виробленої ними сукупної доданої вартості не більше, аніж на 1% [138, с. 3].

Таблиця 5.2

Співвідношення витрат й екологічних переваг країн Євросоюзу від застосування у металургійному виробництві найкращих доступних технологій

Технологічний процес	Сукупні річні витрати на впровадження зелених технологій, млн євро у рік	Економічні вигоди від застосування найкращих доступних технологій, млн євро у рік			Співвідношення вигод і витрат
		Процеси із зареєстрованими викидами	Решта процесів, котрі спричиняють викиди	Усього	
Агломераційна фабрика	45,9	242	402	644	14,0
Гранульовані установки	7,7	6,8	...	6,8	0,9
Коксові печі	17,1	154	1	155	9,0
Доменні печі	4,7	3,3	12,5	15,8	3,3
Киснево-конвекторні печі	12,2	45,5	...	45,5	3,7
Електродугові печі	2,0	2,1	63,4	65,5	33
Усього	89,6	453	479	932	10,4

Джерело: побудовано авторкою за даними [138, с. 9].

У випадку ж екологічного стимулювання ринкових учасників до уваги беруться можливості зведення до мінімуму урядових витрат до рівня, за якого впровадження економічними суб'єктами стимулювальних заходів стає пріоритетним варіантом для цілого сектору економіки. Наприклад, якщо мова йде про субсидування зеленого виробництва, то ключового значення набувають ринкова процентна ставка кредитного капіталу для суб'єктів господарювання, терміни їх кредитування, наявний досвід роботи з кредитними інструментами та їх використання в інших країнах світу, різниця у вартості експлуатації обладнання з використанням зелених технологій і без них тощо [138, с. 3]. Своєю чергою, основою екологічного регулювання енергетичного сектору є ціла система податків, субсидій та пільг для різних типів використовуваної енергії як на рівні її виробництва, так і споживання. Вона забезпечує докорінну зміну чинних умов міжпаливної конкуренції у бік нарощування частки низьковуглецевих та вуглецево нейтральних джерел енергії та витіснення з енергетичних балансів країн викопних видів палива.

Якщо характеризувати сформовану на сьогодні у світі систему *екологічного оподаткування*, то слід насамперед відзначити, що згідно запропонованої статистичною службою Європейського Союзу кваліфікації, його економічний зміст відбиває по суті «фіскальні надходження, податковою базою яких слугують фізичні характеристики об'єктів, котрі мають підтверджений негативний вплив на довкілля чи пов'язані з ними інші об'єкти» [154]. Саме таким трактуванням екологічного податку (головною критеріальною ознакою якого є податкова база і характер впливу на навколишнє середовище) керується нині переважна більшість інститутів глобального і наднаціонального економічного менеджменту (ООН, Група Світового банку, Організація економічного співробітництва і розвитку, Європейська комісія та ін.) у реалізації своїх функціональних повноважень у царині імплементації світової екологічної політики.

Зазначена кваліфікація екологічного податку повною мірою кореспондується з чинною на сьогодні міжнародною практикою оподаткування викидів парникових газів в атмосферу, що базується на базовому методологічному принципі «забруднювач платить» (*англ. – «polluter pays» principle*). Даний принцип, як ми знаємо, спирається на розуміння атмосферного повітря як глобального суспільного блага, зі споживання якого за жодних обставин не може бути виключений жоден суб'єкт. А відтак – кожен, хто наносить шкоду повітрю, несе відповідальність перед суспільством і в обов'язковому порядку має компенсувати нанесені своєю діяльністю збитки, що забезпечує відповідний екологічний ефект у формі зниження негативного впливу на довкілля. Інакше кажучи, екологічне оподаткування компенсує не стільки природні, скільки суспільні втрати від порушення параметрів екологічної рівноваги у формі підвищення рівня захворюваності широких верств населення, погіршення умов його життєдіяльності, зменшення терміну продуктивного життя тощо.

Наголосимо, що у загальному організаційно-економічному й інституційному форматі національних податкових систем екологічні податки функціонують не тільки як джерело доходів державних бюджетів країн, але й як ефективний механізм економічного регулювання національними урядами природоресурсного споживання способом стимулювання суб'єктів господарювання до реалізації екологічних моделей

економічної діяльності. Сформована у світі *система екологічного оподаткування* включає на сьогодні близько 3 тис різного роду екологічних податків та пільг (за 45 податковими юрисдикціями) [168, с. 5], котрі відрізняються між собою як за чинними ставками і базою оподаткування, так і періодичністю стягуваних податкових платежів, порядком відшкодування і звільнення економічних суб'єктів від сплати податків тощо. Зокрема, тільки у сфері збереження біорізноманіття кількість податків досягає майже 230²⁸, вони поширені у 59 країнах світу та генерують щорічно біля 7,5 млрд дол. США надходжень до їх державних бюджетів [515, с. 2].

Багато держав світу в останні десятиліття запровадили цілу низку податків як на екологічно шкідливі продукти, так і неекологічні види економічної діяльності суб'єктів господарювання. У той самий час інша група держав вдалась до доповнення й певного методологічно-методичного уточнення чинних схем екологічного оподаткування з метою підвищення їх економічної результативності та екологічної ефективності. Спостерігається також активне запровадженнями країнами і специфічних природоресурсних платежів, котрі дають можливість включати у собівартість виготовленої продукції не тільки витрати, пов'язані з використанням природної сировинної бази, але й поточні витрати на обслуговування й експлуатацію фондів природоохоронного призначення (на кшталт очисних споруд, обладнання для уловлювання вуглецю і різного роду шкідливих домішок, водних і газових фільтрів). Загалом же, найбільш поширеними на сьогодні екологічними податками є податки на споживання води, забруднення і плата за стоки; податки на переробку відходів та звалища; податки на електронні відходи; податки на викиди та забруднення повітря; податки на промислові та виробничі процеси та ін., країновий розподіл яких подано у табл. 5.3.

²⁸ Примітка.

Це без урахування 189 різного роду зборів і платежів, пов'язаних зі збереженням біорізноманіття, котрі знайшли своє практичне поширення у 48 країнах світу [515, с. 2].

Таблиця 5.3

Екологічні податки за окремими країнами світу у 2022 р.

Країна	Споживання води, забруднення і плата за стоки	Переробка, відходи та звалища	Електронні відходи	Викиди та забруднення повітря	Традиційні та альтернативні види палива	Виробництво, розподіл і споживання енергії / електрики	Промислові та виробничі процеси	Використання пластику і пластикової упаковки
Австралія	+	+			+			
Австрія	+	+		+	+	+		
Бельгія	+	+			+	+	+	+
Канада	+	+	+				+	+
Китай	+	+	+	+	+			
Данія	+	+		+	+	+	+	+
Європейський Союз	+	+	+	+	+	+	+	+
Фінляндія	+	+				+		+
Франція	+	+		+	+	+	+	+
Німеччина	+	+	+	+	+	+	+	+
Гонконг	+	+			+			+
Індія				+	+	+	+	
Ірландія		+		+	+	+	+	+
Італія	+	+	+	+		+		+
Японія	+	+		+	+	+		
Малайзія		+				+		+
Нідерланди	+	+		+	+	+	+	+
Нова Зеландія	+	+	+	+	+	+		
Норвегія	+	+		+	+	+	+	+
Польща	+	+	+	+	+	+	+	+
Португалія	+	+	+				+	+
Респ. Корея	+	+	+	+	+	+	+	
Іспанія	+	+		+	+	+	+	+
Швейцарія	+	+	+	+	+	+		+
Таїланд		+		+	+			
Великобританія		+		+	+	+	+	+
США	+	+	+	+	+	+	+	+

Джерело: побудовано авторкою за даними: [168, с. 8-10].

Як показують дані, наведені у табл. 5.4, упродовж 1994-2020 рр. щорічна сума сплачених екологічних податків²⁹ у розрахунку на одну особу у країнах ОЕСР стабільно перевищувала 550-650 дол. США, а за групою держав ОЕСР європейського регіону зросла за вказаний період з 714,5 до 888,7 дол. Загалом же, у країнах ОЕСР тільки у 2020 р. було стягнуто податків, пов'язаних зі зміною клімату, на суму у 663,9 млрд дол. США [155], що становить біля 90% загального обсягу їх екологічних податкових надходжень. Зокрема, щорічна сума отримуваних Австрією екологічних податків у період 1994-2020 рр. зросла з 3,8 до 9,1 млрд дол. США, Бельгією – з 6,2 до 10,5 млрд, Данією – з 6,3 до 11,3 млрд, Фінляндією – з 2,9 до 7,4 млрд, Францією –

²⁹ Примітка.

Йдеться про податки, пов'язані зі зміною довкілля (англ. - *Environmentally related tax revenue*).

з 32,7 до 62,6 млрд, Німеччиною – з 52,8 до 65,6 млрд, Італією – з 39 до 58,3 млрд, Великобританією – з 29,4 до 55,8 млрд, а США – з 75,1 до 137,4 млрд відповідно [155].

Таблиця 5.4

Надходження податків, пов'язаних зі зміною довкілля, у розрахунку на одну особу за окремими країнами ОЕСР у 1994-2020 рр., дол. США за паритетом купівельної спроможності у 2015 р.

Країна	1994	2000	2005	2010	2013	2016	2020
Австралія	8045	1023,4	929,1	833,8	1055,9	823,9	265,5
Австрія	690,5	1093,3	1283,1	1193,9	1238,4	1234,6	1028,3
Бельгія	835,6	958,4	1061,5	990,2	932,4	1002,9	916,7
Данія	1579,7	2265,4	2417,6	1938,9	1924,5	1970,0	1639,9
Фінляндія	802,5	1172,7	1272,3	1171,7	1267,1	1343,1	1217,9
Франція	780,7	932,0	935,4	883,1	955,3	979,5	949,8
Німеччина	872,4	940,4	1010,6	954,5	952,2	902,0	816,7
Ісландія	1020,9	1317,3	1360,7	890,8	909,7	975,7	899,6
Ірландія	910,2	1287,7	1364,9	1248,1	1278,3	1321,4	1057,3
Ізраїль	...	817,9	917,9	1113,4	1033,7	1165,8	966,8
Італія	1223,7	1224,1	1175,0	1103,9	1279,2	1308,2	1103,3
Японія	551,0	602,4	639,1	585,7	582,8	554,3	505,7
Люксембург	5148,5	2396,9	2972,8	2438,8	2194,1	1832,9	1511,6
Нідерланди	1218,1	1577,3	1688,4	1742,7	1623,6	1760,9	1832,7
Нова Зеландія	459,9	405,2	468,3	456,7	469,9	524,5	416,4
Норвегія	1522,6	1554,3	1624,8	1452,4	1283,2	1381,7	1208,0
Іспанія	563,9	684,4	713,1	610,2	646,5	668,4	590,9
Швеція	850,4	1026,2	1182,3	1176,2	1087,1	1108,5	1018,4
Швейцарія	825,7	996,6	1191,5	1074,3	1033,7	979,5	914,2
Великобританія	790,2	969,8	917,9	970,4	993,8	1015,4	824,5
США	425,0	472,7	456,9	416,6	411,9	412,7	384,2
ОЕСР – Європа	714,5	848,5	932,7	910,7	953,4	983,4	888,7
ОЕСР	548,4	627,4	655,3	622,4	643,5	682,1	551,9

Джерело: побудовано авторкою за даними [155].

Що ж стосується частки екологічних податків у загальних податкових надходженнях держав ОЕСР, то вона становить нині близько 5% (тоді як на початку 2000-х років – 5,9%) з перспективним трендом щодо подальшого зниження в силу переходу регуляторних органів до розрахунку ставок податків у натуральних одиницях [480]. Основні причини відносно низької частки екологічних податків у доходній частині державних бюджетів практично усіх держав світу криються у їх більшою мірою регуляторній, а не фіскальній функції, що яскраво демонструє досвід тієї ж Швеції. Так, доходи цієї держави від оподаткування викидів у навколишнє середовище становлять нині від 5 до 6% сукупних податкових надходжень держави,

з яких не більше 1% формують податки на атмосферні викиди. За групою країн ОЕСР лівова частка екологічних податкових платежів надходить нині від оподаткування енергетики (475,5 млрд дол. США, або 71,6% екологічних податків у 2020 р.) та транспортного сектору (168,8 млрд, 25,4%) (рис. 5.2).

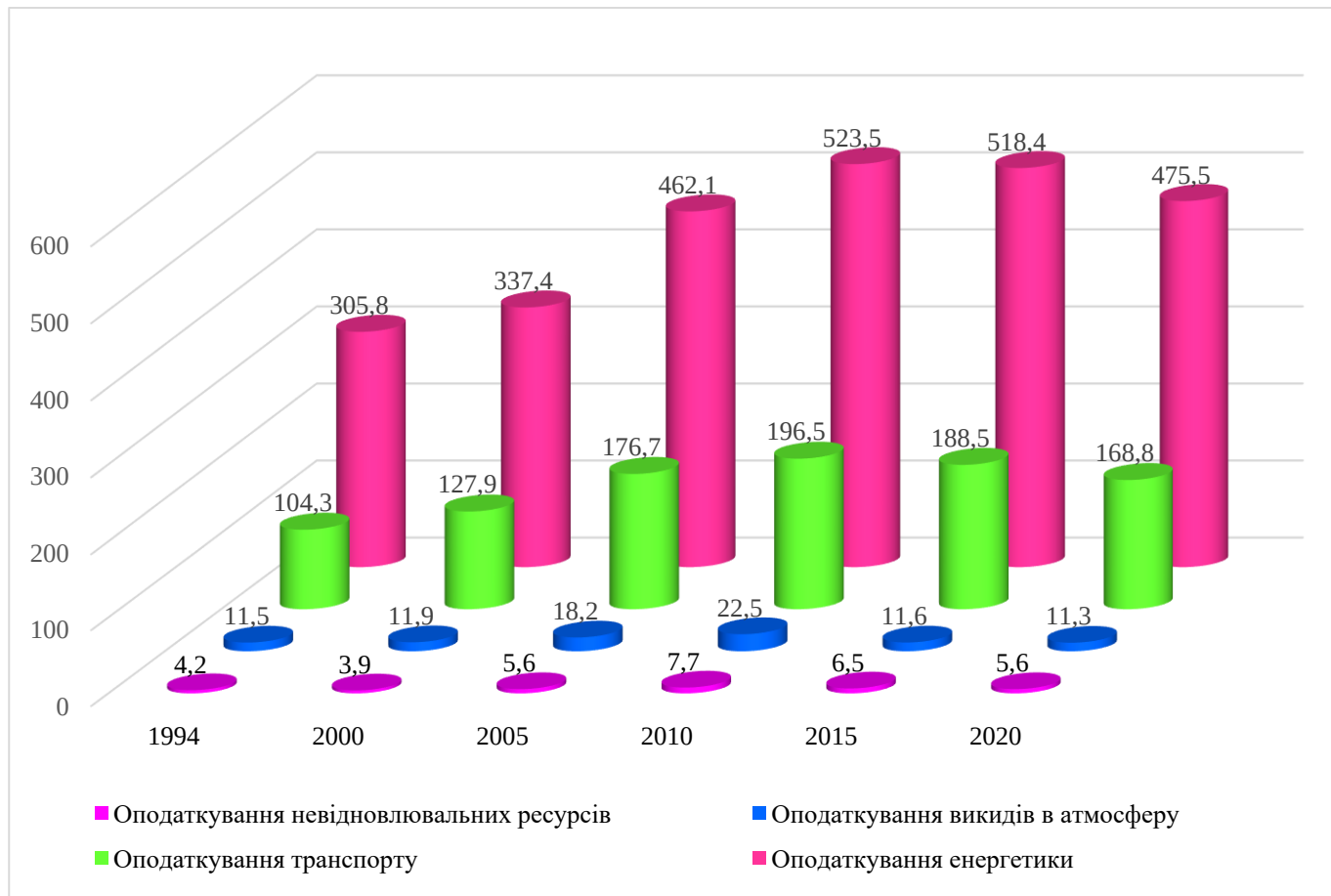


Рис. 5.2. Структура екологічних податків держав ОЕСР у 1994-2020 рр., млрд дол. США

Джерело: побудовано авторкою за даними [155].

Найбільш помітну роль тут відіграє оподаткування переробленої продукції нафтогазового сектору (насамперед податки на нафтопродукти); низка податків на використання викопного палива у стаціонарних промислових процесах, податки на споживання електроенергії, природного газу і вугілля; а також акцизи на моторне паливо, податки на споживання дизеля, етилованого і неетилованого бензину, зрідженого вуглеводневого газу, природного газу, гасу і мазуту, котрі використовуються у транспортних цілях. Наприклад, у Гонконзі, ставка податку на етилований бензин становить 6,8 гонконгських дол. за 1 літр, а неетилований – 6,06

дол. відповідно. У Німеччині паливо оподатковується за ставкою 0,4704 євро за 1 літр для дизелю з низьким вмістом сірки і 0,6545 євро – для неетилованого бензину; а в Австралії податок на паливо становить 0,38143 дол. США за 1 літр бензину і дизельного палива з низьким вмістом сірки, а акциз на скраплений газ – 0,225 дол. відповідно. Підтвердженням значної фіскальної ролі акцизів на моторне паливо є, зокрема, доволі висока частка екологічних податків у ціні окремих видів споживчих товарів. Наприклад, питома частка акцизів на бензин і дизель у їх кінцевій вартості становить за групою європейських країн понад 30%, а за окремими з них – більше 50%.

У той самий час бази оподаткування невідновлювальних ресурсів (11,3 млрд, 1,7%) і забруднення довкілля (податок на викиди вуглекислого газу) (5,6 млрд, 0,8% відповідно) є найменш дохідними та відіграють відносно незначну роль в отриманні державами ОЕСР екологічних податкових надходжень (рис. 5.2). Між тим, податок на викиди вуглекислого газу є найбільш дешевим (з погляду адміністрування) та у більшості випадків найефективнішим інструментом зниження викидів CO₂, порівняно із субсидуванням відновлювальних видів палива. Нагадаємо, що застосування останнього завжди справляє вагомий стимулюючий вплив на дослідження і розробки інновацій у сфері енергоощадних й енергоефективних технологій, а отже – може стати базовою основою національних податкових реформ багатьох країн світу на найближчу перспективу та ядром їх фінансових політик [524]. Зокрема, у 2020 р. найбільші доходи від оподаткування викидів CO₂ в атмосферу отримали Нідерланди – 1,8 млрд дол. США, Італія – 1,6 млрд, Іспанія – 1 млрд, Великобританія – 911,5 млн та Бельгія – 510,8 млн дол. США відповідно [155]. У Сполучених Штатах Америки загальні надходження від оподаткування шкідливого впливу на довкілля у період 1994-2020 рр. коливається у діапазоні від мінімальних 0,66% валового внутрішнього продукту держави у 2020 р. до максимальних 1,05% ВВП у 1996 р.

З загальної суми 137,4 млрд дол. США, отриманих Сполученими Штатами Америки у 2020 р. від екологічного оподаткування, 85,2 млрд (62%) припало на оподаткування енергетики; 49,2 млрд (35,8%) – транспортного сектору; 2,3 млрд

(1,7%) – забруднення довкілля; 0,7 млрд (0,5%) – невідновлювальних ресурсів. Для порівняння: у країнах ОЕСР європейського регіону відношення екологічних податків до ВВП стабільно становить у період 1994-2020 рр. 2,5 – 2,6% [155], а понад 60% загальної суми отриманих податкових платежів припадає на оподаткування палива, використовуваного транспортним сектором.

Дещо конкретизуємо чинний механізм адміністрування екологічних податків. По-перше, їх платниками є компанії-забруднювачі, а об'єктом оподаткування є джерело забруднень; по-друге, податкову базу формують виключно фізичні (а не вартісні) параметри об'єкта оподаткування; по-третє, домінуючими при справлянні транспортного податку є тверді податкові ставки, що встановлюються на одиницю фізичного обсягу викидів транспортного засобу. Окрім того, за неможливості оподаткування джерела екологічного забруднення податки нараховуються на інші, пов'язані з ним об'єкти, котрі генерують екологічні забруднення.

Важливо зазначити, що саме податковим механізмам «озеленення» національних економік уряди держав приділяють нині підвищену увагу з причин їх стратегічного характеру і широких можливостей підтримувати капіталомісткі інфраструктурні інвестиції. Йдеться насамперед про цільову спрямованість екологічних податків і зборів, яка передбачає вкладення акумульованих від оподаткування коштів у програми і проєкти державної підтримки ресурсозбереження й енергоефективності, охорони довкілля й охорони здоров'я способом формування спеціальних цільових фондів. Завдяки ж застосуванню інших фінансових механізмів (на кшталт екологічного маркування, сертифікації, квотування, нормування чи грантів) реалізується перерозподільча функція екологічного оподаткування, котра справляє потужний стимулюючий вплив на економічну поведінку суб'єктів господарювання щодо зниження негативного впливу на природну екосистему. Красномовним прикладом цього є, зокрема, Великобританія та Японія, де за рахунок акумульованих від екологічного оподаткування коштів здійснюється масштабне фінансування державних природоохоронних заходів. У той самий час у Швеції цільова мотивація подібного роду капіталовкладень пов'язана, головним чином, з фінансуванням

досліджень і розробок екотехнологічного напрямку, здатних забезпечити зменшення шкідливих викидів в атмосферу.

При цьому спостерігається своєрідне міжсекторальне «вирівнювання» податкового тягара, коли за рахунок підвищення екологічного оподаткування бізнесу відбувається зниження ставок оподаткування особистих доходів, заробітної плати працівників та фонду оплати праці роботодавців. Так, у Швеції при реалізації у кінці 1990-х років екологічної податкової реформи було суттєво збільшено ставку податку на особисті доходи (до 30%), додану вартість на енергетовари, а також податку на викиди діоксиду вуглецю і діоксиду сірки. Це мало своїм наслідком зменшення рівня забруднення довкілля на 6% вже упродовж перших років впровадження податкових реформаційних заходів [156, с. 25]. Зазначимо, що подібного роду механізм міжсекторального «вирівнювання» податкового тягара, окрім Швеції, отримав також широкого поширення у Данії, Нідерландах, Німеччині, Франції, окремих штатах США та цілій низці провінцій Канади.

Попри те що ядром сформованих у різних країнах світу національних систем екологічного оподаткування є податки на викиди парникових газів, особливе місце у їх структурі посідають також заходи з охорони навколишнього середовища, пов'язані із застосуванням відносно виробників і споживачів товарів цілої низки *податкових знижок і податкових пільг*. Багаторічний досвід їх впровадження національними урядами підтвердили загально високу економічну результативність зазначених інструментів у розбудові глобальної зеленої екосистеми, у структурі яких чітко виокремлюються три категорії. Це – інструменти стимулювання ресурсоефективності, підтримки енергетичного переходу на основі використання економічними суб'єктами відновлювальних джерел енергії, а також розроблення і комерціалізації інновацій низьковуглецевого розвитку (додаток X).

При цьому дуже багато впроваджуваних на сьогодні національних програм екологізації податкових системи ґрунтуються на одночасному гібридному поєднанні державами інструментарію усіх трьох зазначених категорій, що дає їм змогу досягати потужного синергетичного ефекту «озеленення» своїх економік. Зокрема, на найбільшу увагу заслуговують такі *податково-пільгові інструменти* як: звільнення

від податків обігу зеленої енергії для фізичних осіб (Бразилія); запровадження нульового податку на газотранспорт (Євросоюз та Японія) та генерацію енергії з відновлювальних джерел (ЄС); зниження податкового навантаження для підприємств, котрі володіють об'єктами відновлювальної енергетики (Європейський Союз). Особливої уваги заслуговує також запровадження знижених податкових ставок і зменшення бази оподаткування (Японія); податкові відрахування (США); заходи прискореної амортизації (Японія); звільнення від оподаткування компаній, що реалізують екологічні проєкти (Китай); запровадження нульового оподаткування доходів з зелених облігацій (Китай); податкові пільги за доходами від облігацій CREB (США).

Окрім застосування широкого спектру спеціалізованих податків і зборів, широко впроваджуваною практикою екологізації бізнесу є на сьогодні також *зміна структури інших видів податкових платежів*. Йдеться насамперед про *прискорену амортизацію технологічного обладнання з високим класом енергоефективності (не вище 2 класу), або залученого до впровадження в економічні процеси найкращих доступних технологій*. Так, здійснення амортизаційних відрахувань на більш ранніх (чи більш прийнятних) періодах експлуатації основних фондів дає змогу підприємствам суттєво зменшити базу оподаткування власних доходів корпоративним податком. У такий спосіб суттєво зростають економічні вигоди капіталовкладень у подібного роду технологічне обладнання завдяки підвищенню ефективності корпоративних систем податкового планування, збільшенню грошового потоку компаній та оптимізації розподілу їх податкових витрат, за яких понесені амортизаційні витрати компенсуються з інших джерел корпоративних прибутків. У табл. 5.5 подано дані щодо умов прискореної амортизації, котрі застосовуються у країнах Європи відносно енергетичних об'єктів сфери відновлювальної енергетики.

Зазначимо, що подібного роду податкові стимули активно використовуються нині у США, Канаді, Франції, Великобританії, Швеції, Німеччині, Нідерландах, Ірландії, Індії та багатьох інших країнах світу, які приділяють неабияку увагу питанням «озеленення» своїх національних економік. Наприклад, в останні роки уряд Нідерландів запровадив кілька схем прискореної амортизації для підприємств

сектору відновлювальної енергетики, найбільш вигідною з яких є можливість амортизаційного списання у перший рік експлуатації відповідних кваліфікованих активів до 75% їх вартості. Своєю чергою, в Японії після аварії на Фукусіма у 2011 р. було запроваджено спеціальний режим прискореної амортизації від 30 до 100% за перший рік з метою нарощування обсягів купівлі і встановлення кваліфікованого технологічного обладнання для сектору відновлювальної енергетики [282, с. 125].

Таблиця 5.5

**Заходи прискореної амортизації об'єктів відновлювальної енергетики
в окремих країнах Європи**

Показник	Бельгія	Люксембург	Португалія
Обсяг амортизації, %	10 у рік	До 60 у рік	25 у рік
Термін нарахування амортизаційних платежів	Половина життєвого циклу	Різний	4 роки
Технології, на які поширюється інструмент прискореної амортизації	Усі технології відновлювальної енергетики	Усі технології відновлювальної енергетики	Сонячна енергетика

Джерело: побудовано авторкою за даними [406, с. 24].

Нарешті, у Сполучених Штатах Америки до 2003 р. максимальний розмір законодавчо встановленої суми витрат за схемою прискореної амортизації становив від 10 до 24 тис дол. США від загальної вартості кожного кваліфікованого об'єкту. Після 2003 р. ця сума зросла до 100 тис дол., а у період 2010-2014 рр. – до 500 тис. З 2015 р. зазначену суму максимальної надбавки було знижено до 25 тис дол. США з наданням підприємствам можливості на отримання додаткової амортизаційної надбавки за перший рік експлуатації технологічного обладнання. Станом на тепер компанії можуть за перший рік списати 30% його вартості зі збільшенням суми до 50% за другий рік та до 100% у наступні періоди [282, с. 124]. Окрім того, у кризові періоди національного бізнес-циклу, коли спостерігається економічний спад, американські компанії можуть скористатись преміальною, ще вигіднішою в економічному плані, схемою амортизації.

Не останню роль в екологізації бізнесу відіграє також надання компаніям, котрі здійснюють капіталовкладення в охорону довкілля, *податкових пільг відносно витрат на ДіР у випадку відповідності останніх тим видам науково-дослідної*

діяльності, на які поширюються зазначені пільги. Наприклад, в Німеччині, Норвегії і Швеції застосування знижок при сплаті податків тісно ув'язується з техніко-технічними характеристиками придбаних автомобілів, роком їх випуску та наявністю екомаркування. Окрім того, у Німеччині з 2011 р. реалізується масштабна Державна програма з розвитку національного ринку електропривідних автомобілів, спрямована на нарощування внутрішнього платоспроможного попиту на них способом запровадження податкових вирахувань для фізичних осіб-покупців при використанні автомобілів у службових цілях. Водночас у разі їх використання в особистих цілях покупці на десятирічний період звільняються від сплати дорожнього податку. Окремої уваги заслуговує також стимулювання екологічно дружнього виробництва на основі застосування диференційованої шкали оподаткування корпоративних прибутків залежно від рівня екологічності виробленої компаніями продукції.

Важливо зазначити, що система податкових пільг і стимулів активно застосовується у сучасній бізнес-практиці при реалізації економічними суб'єктами *різного роду екологічних програм каналами емісії ними облігаційних інструментів, а також відносно доходів, отриманих суб'єктами від реалізації зелених проєктів.* Йдеться насамперед про запровадження податкових пільг для емітентів сек'юритизованих облігацій, за яких емітенти отримують право відраховувати емісійні доходи з бази оподаткування своїх доходів; або ж звільнення компаній, котрі реалізують зелені проєкти, від обов'язку сплати податку на приріст капіталу. Окрім того, фінансові інститути розвитку доволі активно на сьогодні надають позичковий капітал для компаній-реалізаторів зелених програм і проєктів за значно нижчими, порівняно з ринковими, процентними ставками та на більш тривалий період часу, аніж це пропонують комерційні банки.

Про сучасний рівень поширення податкових пільг в якості мотиваційного інструмента розбудови глобальної зеленої екосистеми свідчать такі дані: нині при реалізації проєктів відновлювальної енергетики *податковими пільгами* активно користуються інвестори у 37 країнах світу і з року в рік неухильно зростають вартісні обсяги впроваджуваних національними урядами податкових пільг на здійснення інвестиційних капіталовкладень у сонячну енергетику. Зокрема, у Сполучених

Штатах Америки для проєктів, що передбачали початок будівництва об'єктів сонячної енергетики у 2020 р., податкові пільги на інвестиції були збільшені до 26% з подальшим зниженням до 22% для проєктів 2021 р. за умови, що об'єкти будуть побудовані до 2024 р. Тож за оцінками авторитетних експертів, подовження терміну дії і зростання вартісних обсягів податкових пільг дасть змогу вже найближчими роками залучити у сонячну енергетику Сполучених Штатів Америки додаткові 125 млрд дол. США приватних інвестицій, що стане потужним драйвером «озеленення» національної економіки.

Як держава-гегемон, здатна формувати загальну архітектуру міжнародної безпекової системи та глобальних соціально-економічних і політичних відносин, Сполучені Штати Америки є також світовим лідером у застосуванні ще одного важливого інструменту податкового стимулювання зеленої економіки – *інвестиційного податкового кредиту*. Являючи собою відстрочку термінів сплати економічними суб'єктами податкових платежів, у США даний інструмент доповнюється також зменшенням для них розміру податкової бази на суму здійснених компаніями і фірмами інвестицій у зелені виробничі об'єкти й основні фонди. У такий спосіб досягається ключова стратегічна мета щодо трансформації інвестиційних капіталовкладень з високим рівнем ризику та непередбачуваністю комерційного ефекту у рентабельні активи. На досягнення цієї мети зорієнтований, зокрема, ухвалений у серпні 2022 р. Закон про зниження інфляції, який, поряд з реалізацією у державі цілої низки податкових реформ, передбачає також вкладення інвестицій у розмірі 370 млрд дол. США у боротьбу з кліматичними змінами на період до 2031 р. [553].

З цієї суми майже 271 млрд дол. США буде виділено у формі зеленого податкового кредитування за такими напрямками як: відновлювальна енергія та чиста електрогенерація (127,1 млрд дол. США, що становить 46,9% загального обсягу інвестицій, у тому числі інвестиційні податкові кредити – 64,8 млрд, податкові кредити – 62,3 млрд); чисте виробництво (36,9 млрд, 13,7%); житлова та комерційна енергетика, ефективна та чиста електрогенерація (36,6 млрд, 13,5%); атомна енергетика (30 млрд, 11,1%); нові, вживані та комерційні електромобілі (12,5 млрд,

4,6%); чиста воднева енергетика (13,2 млрд, 4,9%); альтернативні види палива та зарядка електромобілів (10,4 млрд, 3,8%); системи уловлювання вуглецю (3,2 млрд, 1,2%) та відшкодування витрат на чисту енергію (0,6 млрд, 0,2% відповідно) (табл. 5.6). Зокрема, податковий кредит у розмірі 30% поширюється на встановлені на дахах будинків сонячні електростанції, малі вітрові електростанції, енергозберігаючі потужності на дахах будинків та для некомерційних організацій, а також громадські сонячні електростанції для некомерційних організацій [553].

Таблиця 5.6

**Заплановані витрати федерального бюджету Сполучених Штатів Америки
на податкове кредитування програм і проєктів боротьби з кліматичними
змінami на 2022-2031 рр., за окремими напрямami,
млрд дол. США, % загального підсумку**

Напря́м боротьби з кліматичними змінami	Загальний обсяг фінансування,	
	млрд дол. США	% загального підсумку
Відновлювальна енергія та чиста електрогенерація	127,1	46,9
Чисте виробництво	36,9	13,7
Житлова та комерційна енергетика, ефективна та чиста електрогенерація	36,6	13,6
Атомна енергетика	30,0	11,1
Нові, вживані та комерційні електромобілі	12,5	4,6
Чиста воднева енергетика	13,2	4,9
Альтернативні види палива та зарядка електромобілів	10,4	3,8
Системи уловлювання вуглецю	3,2	1,2
Відшкодування витрат на чисту енергію	0,6	0,2
Усього	270,5	100,0

Джерело: побудовано авторкою за даними [53].

У рамках реалізації зазначеного закону передбачається також надання податкових пільг американським виробникам сонячної і вітрової енергії на загальну суму 30 млрд дол. США. За оцінками експертів, вони дадуть змогу кожному домогосподарству Сполучених Штатів Америки щорічно заощаджувати більше 1 тис дол. США на оплаті комунальних послуг, одночасно забезпечуючи значне зниження їх енергетичних витрат та зменшення на 40% емісії CO₂ на період до 2030 р. Ще однією перевагою Закону про зниження інфляції є чотириразове нарощування потужності сонячної електрогенерації до 2030 р. та дворазове збільшення на кінець

періоду вітрової електрогенерації. У сукупності зазначені заходи забезпечать електричною енергією більше 1 млн американських житлових будинків приватного сектору. Окрім того, норми зазначеного закону, залишаючи в дії чинні податкові кредити на чисту електрогенерацію на період до 2025 р., одночасно запроваджують якісно новий вид податкової пільги для американських домогосподарств для зберігання акумуляторів ємністю понад 3 кВт / год [553].

Попри безумовні переваги, що їх отримує глобальна зелена екосистема від застосування національними урядами інструментарію екологічного оподаткування, його адміністрування пов'язане з цілою *низкою проблем*. Насамперед слід відзначити *значний брак можливостей державних регуляторних органів щодо об'єктивного оцінювання екологічних втрат* суспільства від викидів економічними суб'єктами шкідливих речовин з урахуванням їх обсягів, а також чіткою ідентифікацією порушників, джерел забруднення та чисельності тих, хто зазнав негативного екологічного впливу. Навіть за умов наявності одного об'єкта негативного екологічного впливу (наприклад людського здоров'я, тривалості життя при народженні, рівня інвалідизації населення, тривалості його працездатного віку тощо) за жодних обставин практично неможливо точно визначити, під впливом якого негативного екологічного фактора його стан суттєво погіршився.

Більше того, в окремих випадках зберігається *чимала кількість неідентифікованих джерел екологічного забруднення* з причин присутності вуглецю у кожному виді викопного палива (вугіллі, нафті, природному газі) та його перетворення у CO₂ та інші види продуктів згорання. Відтак – базою оподаткування вуглецевих викидів є вміст вуглецю у викопному паливі, проданому чи використаному у процесі виробництва чи споживання енергії. При цьому негативний вплив викидів CO₂ може бути настільки вагомим для людського здоров'я, що *жодними методиками неможливо оцінити його у грошовому вираженні*, а тим більше відшкодувати чи компенсувати відповідними податковими платежами. Красномовний приклад цього – Норвегія, де вуглецевим податком оподатковується 62% сукупних викидів CO₂ (табл. 5.1), тоді як решта – вже на етапі отримання дозволу

на емісію парникових газів в рамках Європейської системи торгівлі квотами на викиди.

Своєю чергою, у цілій низці штатів США екологічні податки навіть в сучасних умовах де факто не покривають усіх масштабів понесених суспільством збитків від шкідливих викидів. Зокрема, застосовувані на території США вуглецеві податки покривають не більше 8% загальних збитків від викидів в атмосферу CO₂, а податки на паливо – біля 32% нанесених збитків (табл. 5.7).

Таблиця 5.7

Частка вуглецевих викидів, котрі підпадають під режим вуглецевого оподаткування у США, за окремими секторами економіки

Сектор економіки	Викиди вуглекислого газу, тонн CO ₂	Екологічні податки		Торгівля емісійними квотами		Перекриття екологічних податків торгівлею емісійними квотами, %	Емісія, яка не підпадає ні під екологічне оподаткування, ні під торгівлю емісійними квотами, %
		Середня ціна, євро за 1 тону CO ₂	Частка емісії CO ₂ , яка підпадає під оподаткування, %	Середня ціна, євро за 1 тону CO ₂	Частка емісії CO ₂ , яка підпадає під оподаткування, %		
Сільське господарство і рибальство	48942	0,0	0	9,9	8	0	92
Електроенергетика	2051888	0,0	0	4,2	8	0	92
Промисловість	1005395	0,0	0	7,3	5	0	95
Позашляховий транспорт	253991	6,2	85	9,9	2	2	15
Житлова і комерційна нерухомість	555717	0,0	0	9,9	8	0	92
Автомобільний транспорт	1502850	17,2	100	9,9	11	11	0
Усього	5418783	5,0	32	0,6	8	3	63

Джерело: побудовано авторкою за даними [414, с. 2].

За виключенням американських доріг, 87% викидів вуглецю, емітованих у результаті споживання енергії у США, взагалі не підпадають під вуглецеве оподаткування, а 7% – оподатковуються за ціною 5 євро за 1 тону CO₂. Наголосимо,

що зазначені цифри співвідносяться з нульовими екологічними податками для 70% викидів за усіма країнами світу, податками на рівні 5 євро за 1 тону CO₂ для 19% глобальних викидів і від 30 євро – для 4% світового обсягу емісії [414, с. 2].

Доцільно також відзначити *регресивний характер податку на вуглецеві викиди*, який справляє прямий чи опосередкований вплив на групи населення з низьким рівнем доходів. Це вимагає застосування державами перерозподілу на їх користь податкових доходів шляхом застосування податкових пільг щодо оподаткування індивідуальних доходів (чи, меншою мірою, майнових об'єктів), що стає причиною неухильного зростання соціальних витрат екологічного оподаткування у міру зростання обсягів викидів в атмосферу парникових газів. Окрім того, регресивний характер податку на вуглецеві викиди вимагає також вжиття комплексу заходів щодо коригування митних тарифів та митних платежів, а також запровадження різного роду протекціоністських інструментів у сфері транскордонних торговельних операцій.

Наступна проблема адміністрування екологічних податків пов'язана з доволі поширеною практикою *застосування платниками податків неправових форм оптимізації екологічного оподаткування*. Йдеться насамперед про незначний розмір штрафних санкцій за порушення екологічного податкового законодавства, який дедалі більшою мірою спонукає економічних суб'єктів до несумлінної поведінки відносно збереження навколишнього середовища. Так, непоодинокими у сучасній міжнародній господарській практиці є випадки, коли платник податків схильний швидше сплатити незначний штраф у випадку виявлення екологічного порушення, аніж дотримуватись природоохоронного законодавства на шкоду своїм економічним інтересам та стратегічним цілям максимізації прибутків. Тим не менше, кваліфікація економічної природи штрафів, згідно сучасних юридичних підходів, полягає якраз у створенні для суб'єктів господарювання умов, котрі б убезпечили їх від реалізації у перспективі подібного роду протиправних дій. Тобто вартість виконання економічними суб'єктами нормативно-правових вимог щодо додержання екологічного законодавства (наприклад трансакційних витрат на технологічне удосконалення виробничих процесів та їх «озеленення») є на сьогодні значно вищими порівняно з розміром штрафів за його невиконання. Це не тільки знижує темпи й

інтенсивність боротьби держав з кліматичними змінами, але й суттєво підвищує у масштабах усієї планети екологічні, політичні й економічні ризики глобального потепління.

Як результат – ціла низка держав, котрі емітують нині найбільші обсяги вуглецевих викидів, не дотримуються взятих на себе зобов'язань щодо зниження їх емісії (а окремі – відкрито їх ігнорують), пояснюючи це значним посиленням податкового і фінансового навантаження на національний бізнес, а отже – гальмуванням темпів макроекономічного зростання. Більше того, Сполучені Штати Америки за президентської каденції Д. Трампа навіть вийшли у 2017 р. з Паризької кліматичної угоди (яка зобов'язувала США зменшити до 2025 р. викиди парникових газів на 26-28% порівняно з 2005 р. [497]) з метою «виконання священного обов'язку перед Америкою та її громадянами, недопущення перерозподілу американського багатства на користь інших держав, розблокування розроблення у США «чистого вугілля», а також втрати 2,7 млн робочих місць на період до 2025 р., зменшення ВВП на 3 трлн дол. до 2040 р. та економічних втрат окремих секторів промисловості від 12 до 86%» [188]. Тож лише після приходу до влади Д. Байдена у 2021 р. стало можливим повернення США до Паризької угоди та продовження руху держави траєкторією розбудови зеленої економіки.

Нарешті, не можемо оминути увагою *переведення багатонаціональними підприємствами вуглемісткої виробничої діяльності з регіонів з жорсткими екологічними вимогами до регіонів з відносно низькими екологічними стандартами.* Це спричиняє не тільки масштабне «розмивання» екологічної податкової бази приймаючих країн, але й значні їх конкурентні податкові й екологічні втрати від розміщення на своїй території брудних виробництв західних БНП. З другого боку, від дії глобального тренду «експорту забруднень» серйозно страждають і держави-лідери, на території яких розміщені штаб-квартири останніх. Так, на сьогодні серйозне занепокоєння викликає кліматична політика Європейського Союзу, яка, за оцінками міжнародних експертів може призвести до втрати європейськими товаровиробниками цілих сегментів глобального ринку та наростання обсягів викидів парникових газів у регіонах з низьким рівнем контролю забруднення довкілля. Своєю

чергою, Китай в рамках боротьби із забрудненням довкілля планує нині перенесення на Далекий Схід російської федерації цілої низки неекологічних виробничих потужностей металургійного, енергетичного, машинобудівного, будівельного, суднобудівного, телекомунікаційного, сільськогосподарського, текстильного, хімічного та цементного секторів китайської економіки. Це дасть змогу не тільки суттєво «розвантажити» в екологічному плані провінцію Хебей у статусі найбільшого виробника сталі, але й значно пом'якшити вагому для китайської економіки структурну проблему щодо перевиробництва металургійної продукції, цементу і скла.

Як свідчить світовий досвід, вагому мультиплікативну роль у боротьбі світової спільноти з екологічними забрудненнями та розбудові у такий спосіб глобальної зеленої екосистеми поряд з податковими інструментами відіграє також *державне субсидування зелених програм і проєктів*. Наголосимо, що найбільшого поширення сьогодні здобули ті субсидії, котрі не суперечать державній підтримці та чинним правилам Світової організації торгівлі. Не випадково, вже сьогодні десятки держав світу, як власне й міжнародні фінансові організації, активно застосовують даний інструмент у формі кредитних і податкових пільг з метою стимулювання переходу національних економік на зелені «рейки». Зокрема, компанії, котрі виробляють енергію з відновлювальних джерел чи обладнання для відновлювальної енергетики, можуть претендувати на отримання значних за розміром державних грошових дотацій для компенсації частини своїх витрат на реалізацію інвестиційних проєктів.

Важко переоцінити надважливого значення, що їх відіграють у процесах «озеленення» національних економік *державні субсидії, спрямовані на компенсацію частини лізингових платежів за нове обладнання; інвестиційних гарантій урядових фінансових інститутів розвитку; заснування спеціальних зелених фондів для фінансування зелених інвестиційних проєктів; а також запровадження відносно останніх механізмів пільгового кредитування й оподаткування*. Усі зазначені інструменти, як свідчать дані, наведені у табл. 5.8, становлять на сьогодні «становий хребет» глобальної системи державного субсидування сталого низьковуглецевого розвитку. Якщо оперувати конкретними вартісними параметрами зеленого субсидування економіки, то наприклад у країнах Європи частка субсидій варіюється

від 1% екологічних податків у Німеччині до майже 12% відповідного показника у Нідерландах. Екологічне субсидування охоплює нині цілу низку секторів європейської економіки. У той час як у Данії даний інструмент поширюється, головним чином, на розроблення, тестування і апробацію зелених інноваційних розробок у сфері «озеленення» сільського господарства, скорочення викидів парникових газів та переходу від використання деревних опалювальних котлів; то в Нідерландах у більшості випадків застосовуються гранти на виробництво енергії з відновлювальних джерел.

Таблиця 5.8

Домінуючі механізми державної підтримки зеленого інвестування та інститути їх реалізації

Канали акумуляції капіталу	Інститути реалізації державної підтримки	Механізми державної підтримки зеленого інвестування		
Бюджетні кошти	Програмні витрати бюджету	Субсидії	Державні закупівлі	Вкладення у спеціально створені фінансові інструменти
	Непрограмні витрати бюджету	Державні дотації на покриття витрат економічних суб'єктів, котрі здійснюють зелені інвестиційні капіталовкладення чи здійснюють пов'язану з ними господарську діяльність		
Кошти спеціальних інвестиційних фондів	Цільові фонди, засновані державами	Субсидії		Гарантії
Кредитні організації	Спеціальні кредитні організації і банки розвитку	Довгострокове кредитування за ставками, нижчими рівня ринкових		Інші види фінансових продуктів, включаючи гарантії
Національні податкові системи	Екологічні податки і збори	Податкові пільги зеленим секторам національних економік		Підвищення ставок оподаткування ресурсомістких секторів економік з високим споживанням невідновлювальних джерел енергії

Джерело: побудовано авторкою за даними [271, с. 102].

Важливим джерелом стимулювання зеленого переходу є також *кредитне і грантове фінансування зелених програм і проєктів*, що реалізується нині як на національному, так і наднаціональному рівнях. Так, вже звичною практикою останніх десятиліть стало відкриття міжнародними фінансовими інституціями на вигідних комерційних умовах кредитних ліній для отримання інвестиційного фінансування низьковуглецевих проєктів і програм відновлювальної енергетики. На національному

ж рівні такі держави як Сполучені Штати Америки та країни Європейського Союзу у реалізації своїх екологічних політик тісно ув'язують надання кредитних і податкових пільг економічним суб'єктам з обов'язковим виконанням ними нормативів використання відновлювальної енергії. Звернімось до конкретних цифр: щорічно лише до Федерального міністерства економіки та енергетики Німеччини подається понад 5 тис заявок на отримання грантового фінансування високоефективних міжсекторальних технологій, що дало змогу вже до 2020 р. зменшити викиди парникових газів в обсязі 4,6 млн тонн CO₂-еквівалента у рік [138, с. 5].

Водночас, у Великобританії ще у 2012 р. було засновано перший Банк зелених інвестицій (*англ. – Green Investment Bank – GIB*), який, володіючи операційною незалежністю від держави та самостійно визначаючи принципи реалізації власної грошово-кредитної політики, за п'ять років роботи профінансував 100 проєктів у сфері кліматичних змін на загальну суму 12 млрд ф. ст. (15,5 млрд дол. США). З них 8,6 млрд ф. ст. (11 млрд дол. США) становив приватний капітал, що був спрямований, зокрема, на будівництво електростанції в окрузі Дамфріс і Галлоуей у Шотландії, заводу для виробництва біомаси у м. Порт-Толбот в Уельсі та установки для виробництва енергії з відходів у м. Белфаст у Північній Ірландії.

Після продажу у 2017 р. GIB австралійському фінансовому холдингу Macquarie він був реорганізований у Групу зелених інвестицій (*англ. – Green Investment Group – GIG*), яка продовжує фінансувати зелені проєкти. Зокрема, тільки у період з серпня 2018 р. до вересня 2019 р. GIG здійснила інвестиційних капіталовкладень на загальну суму 2,4 млрд ф. ст. (3,1 млрд дол. США). Планується, що державні зелені інвестиції у сфері відновлювальної енергетики у сумі 5 млрд ф. ст. (6,4 млрд) за умов створення у державі сприятливого інвестиційного клімату дадуть змогу залучити близько 100 млрд ф. ст. (129 млрд дол. США) приватного капіталу з боку інституційних інвесторів – пенсійних фондів, страхових компаній, інвестиційних банків та ін.

Нарешті, у Туреччині усього за вісім років з часу заснування Турецької програми фінансування сталої енергетики (*англ. – Turkey Sustainable Energy Financing Facility – TurSEFF*) було профінансовано майже 1,4 тис проєктів на загальну суму біля 600 млн євро [138, с. 4]. Станом на тепер прибутки Програми спрямовуються, головним чином,

на фінансування енергоефективних проєктів турецьких підприємств і домогосподарств у сфері геотермальної і сонячної енергетики, енергії біомаси і біогазу, що дає їм змогу суттєво зменшити свій вуглецевий слід за рахунок скорочення енерговтрат. Одночасно TurSEFF отримала пільгове фінансування та технічну допомогу у формі грантового співфінансування через Фонд чистих технологій на загальну суму 50 млн дол. США та ще 7,5 млн від Європейського Союзу [468] у формі фінансування міжнародного технічного співробітництва з даним інтеграційним угрупованням.

Залучені грантові кошти активно використовуються нині для фінансування енергоефективних програм і проєктів, надання фінансової допомоги субпозичальникам у розробленні і впровадженні подібного роду проєктів, а також організацію і проведення масмедійних заходів з популяризації інвестування у сталу енергетику, а також підвищення обізнаності про її конкурентні переваги для економіки і суспільства. Загалом же, Турецька програма фінансування сталої енергетики є лише одним з напрямів зеленої діяльності ЄБРР, спрямованої на надання європейським державам фінансової допомоги у сфері зниження енергоємності національного виробництва. Достатньо сказати, що станом на тепер у 16 країнах функціонують 19 подібних структурних підрозділів ЄБРР, яким сукупно виділено понад 1,1 млрд дол. США на фінансування сталої енергетики [468]. Лише за вісім років функціонування Турецької програми фінансування сталої енергетики по економіці Туреччини було досягнуто щорічне зменшення викидів парникових газів в обсязі понад 2 млн тонн CO₂-еквівалента [138, с. 5].

Виходячи з виконаних досліджень, можна зробити такі висновки. Сучасні умови розбудови глобальної зеленої екосистеми значною мірою посилюють дію такого світогосподарського тренду як *широка екологізація податкових систем, систем державного субсидування та кредитно-грантового фінансування стратегічно важливих секторів національних економік різних держав*. Це втілюється у реалізації державами таких *регуляторних механізмів як: екологічні податки і збори, впровадження екологічних вимог у процес адміністрування податків, компенсація за рахунок державного субсидування частини лізингових платежів за нове обладнання,*

інвестиційні гарантії урядових фінансових інститутів розвитку, пільгове кредитування й оподаткування спеціальних зелених фондів для фінансування низьковуглецевих проєктів і програм відновлювальної енергетики, ув'язування надання кредитних і податкових пільг економічним суб'єктам з обов'язковим виконанням ними нормативів використання відновлювальної енергії тощо. Їх застосування дає змогу національним урядам ефективно регулювати усю систему взаємовідносин, що виникають між суспільством і платниками податків з питань екології, що формує потужні мультиплікативні ефекти «озеленення» глобальної економіки та переводить сучасну податкову і фінансову практику на якісно вищий щабель розвитку.

Попри наявність у різних державах світу функціонально інституціоналізованих систем екологічного оподаткування і фінансування низьковуглецевого розвитку, їхньої повної універсалізації і високої результативності й досі не досягнуто з причин наявності цілої низки методологічних вад та вагомих проблем з їх імплементацією у реальну господарську практику. Це пояснюється, з одного боку, безліччю стратегічних цілей національних економічних й екологічних політик різних держав світу та потужним впливом на них процесів транснаціоналізації і монополізації бізнесу (який нерідко характеризується доволі слабкою мотивацією щодо «озеленення» власних фінансово-господарських операцій). З другого боку, вагомими чинниками є також переведення багатонаціональними підприємствами вуглемісткої виробничої діяльності у регіони з відносно низькими екологічними стандартами, широке застосування платниками податків неправових форм оптимізації податків, значний брак в окремих державах дієвих систем вуглецевого оподаткування, а також значні проблеми з об'єктивною кількісною оцінкою суспільних втрат від шкідливих й екологічно небезпечних викидів в атмосферу, їх ув'язки з конкретними джерелами забруднення та кількістю постраждалих від негативного впливу.

Саме тому, на нашу думку, станом на тепер стратегічні перспективи реформування чинної системи екологічного оподаткування бізнесу та підвищення її результативності слід пов'язувати, насамперед, із удосконаленням діючих у міжнародній господарській практиці форм і методів її координування. Це, насамперед,

запровадження системи глобального антивуглецевого оподаткування за загальносвітовою фіксованою податковою ставкою з включенням у Паризьку кліматичну угоду кількісних зобов'язань кожної держави-учасниці щодо зменшення викидів парникових газів. Одночасно має бути запроваджена відносно кожної держави-підписантки Паризької угоди юридична відповідальність у формі міжнародних антивуглецевих санкцій за порушення взятих на себе екологічних зобов'язань, пропорційно нанесеній навколишньому середовищу шкоди.

Суттєвому підвищенню ефективності діючої у світовому господарстві системи екологічного оподаткування сприятимуть також наступні заходи:

- запровадження дворівневого вуглецевого транспортного податку з урахуванням рівня викидів CO₂ та типу використовуваного палива за одночасного співвимірного зниження ставок оподаткування фондів оплати праці компаній та індивідуальних доходів громадян;
- системне ув'язування розміру екологічних штрафів суб'єктів господарювання з розміром отриманої ними від протиправних дій економічної вигоди;
- запровадження системи податкових пільг та преференцій для тих товаровиробників, котрі застосовують екологічні інновації і розробки та ін.

Таким чином, формування глобальної зеленої екосистеми та переведення світового господарства на «рейки» кліматичної нейтральності потребує реалізації державами глибоких соціальних змін, у тому числі, на основі системного «вбудовування» діючих національних систем екологічного оподаткування у більш широкий інституційний контекст розбудови глобальної екологічної політики. Це забезпечить системне об'єднання зусиль усіх держав світу у царині збереження довкілля для прийдешніх поколінь на основі глибокої конвергенції екологічних податкових механізмів з іншими природоохоронними заходами, а також з інструментами вуглецевого ціноутворення, екологічного субсидування, екологічної стандартизації виробничої діяльності та інвестування зелених інфраструктурних об'єктів. Оскільки екологічні забруднення справляють найбільший негативний вплив на домогосподарства з низькими доходами, то зменшення забруднення довкілля способом екологічного оподаткування економічної діяльності здатне суттєво

підвищити соціальну орієнтацію оподаткування та посилити дію принципу «забруднювач платить» у глобальних масштабах.

5.3. Сценарії повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки

Повномасштабна військова агресія російської федерації проти України, зруйнувавши у 2022 р. усі засадничі принципи сформованої після Другої світової війни системи міжнародного порядку, спричинила не тільки величезні руйнування вітчизняного промислового комплексу, населених пунктів, транспортної, житлової й енергетичної інфраструктури, але й нанесла значної шкоди довкіллю та усім складовим зеленої економіки нашої держави. Йдеться насамперед про знищення будівель і споруд агропромислового сектору (зокрема птахокомбінатів); забруднення ґрунтів хімічними і біологічними речовинами, мінами і рештками озброєнь; пошкодження очисних споруд та іригаційних систем; а також викрадення російськими окупантами величезної кількості цілісних комплексів вітрової та сонячної електрогенерації. Не слід скидати з рахунків і таких украї *деструктивних для довкілля наслідків війни* як: пошкодження інфраструктури водопостачання питної та технічної води; продовження тенденції наростаючого з 2016 р. забруднення повітряних мас; перетворення на посушливі зони значної частини постраждалих від війни територій; виникнення цілої низки екологічних катастроф у сфері управління твердими відходами; розрив вартісних ланцюгів та зниження надійності постачання електроенергії.

Звернімось до цифр: попри значну складність точної оцінки нанесених Україні збитків, станом на 1 грудня 2022 р. лише прямі збитки, завдані інфраструктурі, оцінювались експертами у 137,8 млрд дол. США. Згідно даних аналітиків KSE Institute тільки за перші дев'ять місяців військової агресії росії у нашій державі було зруйновано чи частково пошкоджено 149,3 тис житлових приміщень, 194,9 тис легкових автомобілів, 14,4 тис одиниць комунального транспорту, 1131 заклад охорони здоров'я, 158 закладів соціальної сфери, 3021 заклад освіти [581]. Сукупні ж фінансові потреби нашої держави на відбудову та відновлення економіки станом на

серпень 2022 р. перевищували 349 млрд дол. США [625], а сьогодні є значно більшими. І це без урахування майже 40%-ного падіння валового внутрішнього продукту України, порушення виробничої і торговельної діяльності, значного скорочення робочої сили та масштабного її транскордонного переміщення за кордон. Так, у презентованому на Конференції у м. Лугано (4-5 липня 2022 р.) Плані післявоєнного відновлення України на період до 2032 р. передбачено виділення міжнародними донорами 750 млрд дол. США загального фінансування на реалізацію п'ятнадцяти національних програм (у тому числі 20 млрд – на відновлення навколишнього середовища та сталий розвиток) [594, с. 9].

Разом з тим, попри колосальні втрати економіки нашої держави від російської агресії, вже сьогодні активно закладаються, на нашу думку, міцні підвалини її повоєнної відбудови на засадах зеленого зростання. Наголосимо, що така відбудова жодним чином не означає повернення структурних параметрів вітчизняного народногосподарського комплексу до довоєнного стану, а має за мету системну його структурну трансформацію. Вона повинна реалізовуватись на основі глибокого інтегрування України до європейського економічного простору на засадах сталого розвитку та у відповідності до вимог Європейського зеленого курсу як запоруки виконання нашою державою Копенгагенських критеріїв набуття членства у ЄС. Відтак – саме сьогодні Україна зможе нарешті позбутись багатьох фізично і морально застарілих об'єктів радянського спадку, не тільки відбудувавши за участі міжнародних партнерів свій житловий фонд, комерційну нерухомість та інфраструктуру, але й сформувавши принципово нові економічні інституції і структурні сегменти національної економіки.

Потужним імпульсом динамізації зазначених процесів є, на нашу думку, своєрідна «революційна деолігархізація», яку пережила українська економіка під час війни. Йдеться про втрату могутніми у минулому й орієнтованими переважно на ринки рф, білорусі, Казахстану та країн Середньої Азії вітчизняними олігархічними бізнес-структурами монополії на політичну й економічну владу у нашій державі. Ні для кого не секрет, що упродовж усього періоду державної незалежності України і аж до військового вторгнення росії у 2022 р., у нашій країні домінувала в чистому вигляді

олігархічна модель економічного устрою. Вона базувалась на режимі ухвалення усіх управлінських рішень обмеженим колом олігархів у цілях власного збагачення, отримання несправедливої вигоди та без урахування суспільних інтересів й економічних потреб широких верств українського населення. Достатньо сказати, що станом на 2021 р. 10% найбагатшого населення України володіли 59,8% сукупних активів і матеріальних статків вітчизняних домогосподарств, а 1% – 28,5% відповідно. За рівнем же внутрішньокраїнових асиметрій у розподілі сукупних доходів відповідні показники становили 33,1% та 9,3% [548].

Більше того, здійснюючи потужний політичний вплив на усі гілки владних відносин в Україні та добиваючись у такий спосіб ухвалення вигідних для себе законів і сприятливого середовища ведення бізнес-діяльності, вітчизняний олігархічний клас власне й «законсервував» на довгі десятиліття панування ресурсомісткої й енергетично неефективної моделі вітчизняного промислового виробництва. Воно здійснювалось на основі застарілих технологій, а отже – стримувало нарощування частки доданої вартості в експортній продукції. Суттєві ж вади конкурентного і регуляторного середовища жодним чином не мотивували вітчизняних економічних суб'єктів до зменшення обсягів та питомої частки виробничих відходів (рис. 5.3), а також підвищення рівня технологічного перероблення природних сировинних ресурсів.

Як не парадоксально, однак умови повномасштабної російсько-української війни відкривають перед нашою державою не бачене дотепер «вікно можливостей» щодо перезавантаження вітчизняної економіки на якісно нових – зелених – парадигмальних засадах з розбудовою її інклюзивної моделі та прискореним рухом до зеленої економіки. Інакше кажучи, тривалий брак структурних реформ, незначна підтримка та низька мотивація переходу вітчизняних суб'єктів господарювання від технологій третього і четвертого технологічних укладів до п'ятого і шостого у процесі повоєнної відбудови економіки України мають нарешті змінитись на прискорений розвиток зеленої економіки з докорінною трансформацією усіх структурних ланок національного народногосподарського комплексу.

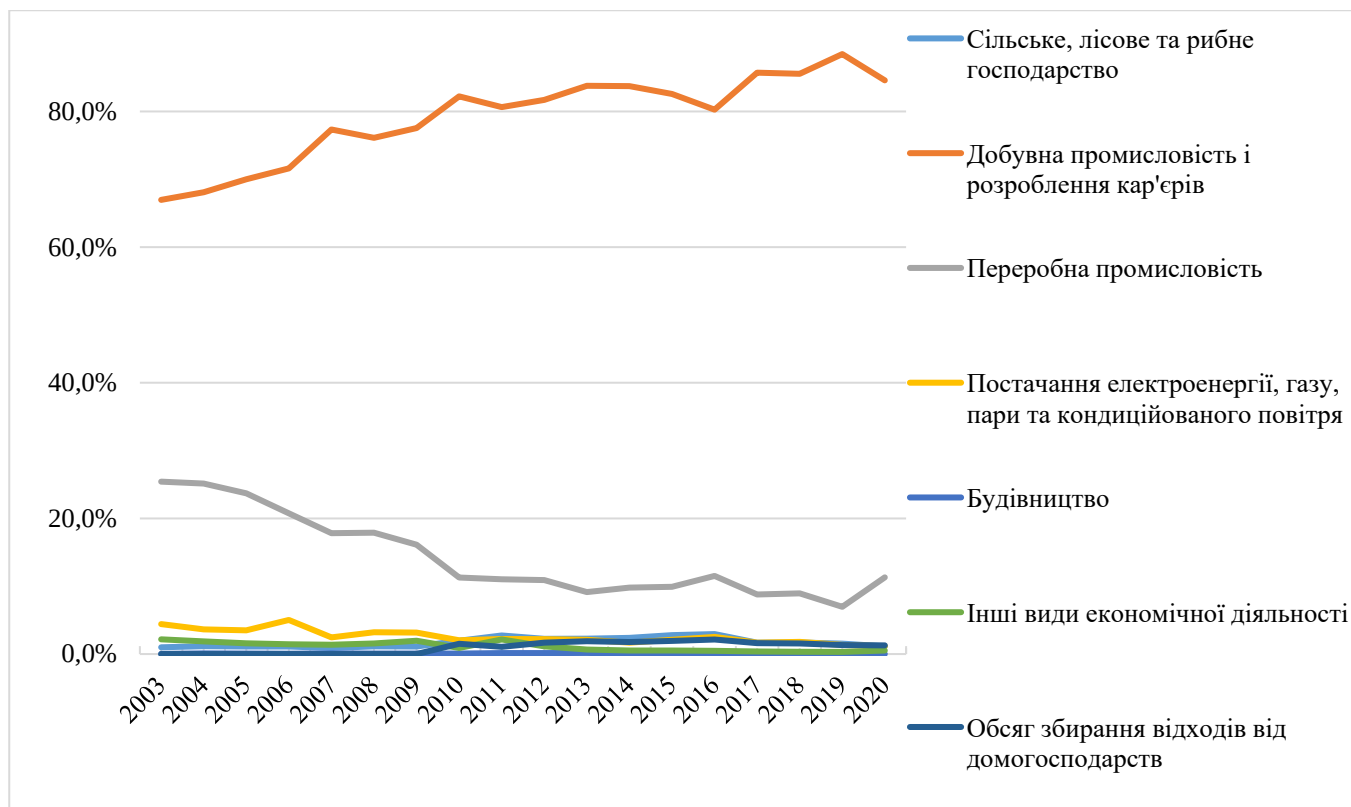


Рис. 5.3. Динаміка структури утворення відходів за джерелами в Україні у 2003-2020 рр., %

Джерело: побудовано авторкою за даними [626].

Тут маємо наголосити, що попри наявність в Україні значного суспільного попиту на зелену трансформацію національної економіки, вона дотепер стримується переважанням інших пріоритетів у політичному дискурсі. При цьому спостерігається значне загострення екологічних та різного роду суспільних проблем, котрі спричиняють втрату довіри населення як до окремих представників політикуму, так і політичного класу в цілому [600]. Припускаємо, що недооціненість даного стратегічного вектору розвитку вітчизняної економіки значною мірою обумовлена суттєвим браком сценарних досліджень та украй слабкими зв'язками українського політикуму з вітчизняним дослідницьким сектором. Відтак – усі ми на сьогодні є свідками динамічного формування усталених передумов некерованого розвитку в Україні ключових структурних ланок національної моделі зеленої економіки, що базується, головним чином, на основі ініціатив мікро- та локального рівнів.

Про виключну важливість інструментарію сценарного прогнозування провідних мегатрендів розвитку екологічних процесів та об'єктивну необхідність їх включення до широкого політичного дискурсу свідчить, зокрема, приклад центральних банків

цілої низки держав і регіонів. Наприклад, Європейський центральний банк, Банк Франції та Банк Нідерландів вже багато років активно використовують метод сценарного прогнозування при аналізі механізмів впливу екологічних факторів (передусім кліматичних змін) на структурну динаміку власних банківських активів та параметри фінансової стабільності [130]. Зазначене детермінує необхідність здійснення сценарного прогнозування повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки, спираючись на вихідні параметри соціально-економічного стану та опис ключових рушійних сил і майбутніх змін у викидах парникових газів, температурі чи інших змінних, пов'язаних зі зміною клімату.

У контексті повоєнної розбудови у нашій державі зеленої економіки окреслення її варіативних сценаріїв на найближчі десятиліття має бути ув'язано також зі структурною динамікою ключових соціально-економічних індикаторів. Підтвердженням цієї тези є, зокрема, пропоноване Міжнародним інститутом прикладного системного аналізу велике різноманіття моделей та сценаріїв щодо динаміки глобальної температури і опадів, стану кріосфери та океанів, глобальних циклів та циркуляції повітря, ґрунтів та атмосфери [294, с. 553-672]. Інтерпретація їх впливу на ресурсні можливості держав щодо реалізації національних економічних інтересів становить важливу наукову задачу для багатьох учених, потребуючи системного підходу у формуванні трансдисциплінарних взаємозв'язків між представниками різних галузей теоретичних знань.

Хоча найбільший вплив на сценарії повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки безумовно справлятимуть глобальні тренди економічного розвитку, однак вони значною мірою визначатимуться також домінантними мегатрендами конкурентного розвитку нашої держави у світових координатах. При цьому слід виокремити *такі ключові його дихотомії як-от:*

- повне звільнення окупованих територій України vs демілітаризація країни-агресора;
- крихкий мир vs тривала війна;
- повоєнне відновлення економіки України на зелених засадах vs повернення до моделі економічної невизначеності 1990-х років;

- домінування економічного націоналізму vs розбудова відкритої економіки;
- зростання ролі держави vs системна лібералізація державного управління;
- ефективне делегування управлінських повноважень vs надлишкове неефективне державне управління;
- системна діджиталізація економічної діяльності та децентралізація управлінських функцій держави vs панування індустріальної моделі держави та бізнес-процесів;
- гармонійна взаємодія суб'єктів моделі потрійної спіралі vs домінування одного з суб'єктів;
- глибока інтеграція у світові товарні ринки і глобальні вартісні ланцюги vs залежність від споживчих ринків вузького кола країн;
- відкритість та доступність міжнародних ринків капіталу vs залежність від обмеженого кола власників капіталу;
- ефективний ринок землі та природних ресурсів vs незрілий ринок природно-земельних ресурсів;
- масова еміграція українського населення vs повне повернення емігрантів;
- відкритість до процесів міжнародної міграції vs закритість вітчизняного ринку праці;
- достатнє ресурсне забезпечення розвитку вітчизняного науково-освітнього сектору vs панування моделі залишкового фінансування науково-освітнього сектору України та критичний рівень її залежності від іноземних технологій.

Водночас сценарії повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки значною мірою залежать також від організаційно-економічної, адміністративної й інституційної спроможності держави забезпечити належну керованість процесів реалізації стратегії конкурентного розвитку національної економіки. Спираючись на таке її бачення, вважаємо за доцільне використовувати для формування сценаріїв розвитку зеленої економіки наступні *критеріальні ознаки*:

- тривалість військової агресії російської федерації проти України, її макроекономічні наслідки і наслідки для навколишнього середовища;
- рівень розвитку домінантних технологій, передусім в АПК;

- ступінь перероблення біосировини вітчизняного походження;
- рівень подовження життєвого циклу продукції;
- комплексність підходів до урбанізації та індустріалізації;
- поширеність екосистемного підходу до управління соціально-економічним розвитком;
- диверсифікованість концептуальних поглядів на капітал;
- домінантні бізнес-моделі та регуляторний вплив держави;
- рівень розвитку у державі суспільної культури сталого розвитку.

Спираючись на окреслені вище критерії, можемо виокремити *кілька сценаріїв повоєнного відновлення України на період до 2050 р.*

Перший сценарій – це повернення нашої держави до базованої на технологіях другого і третього технологічних укладів коричневої економіки зразку довоєнного періоду. Даний сценарій (або, інакше кажучи, модель ремонту) передбачає, зокрема, певну втрату Україною управлінської самостійності; значний брак інноваційних технологій та інвестиційного капіталу; згортання високотехнологічних виробництв; перетворення нашої держави на сіру зону, а національної економіки – на постачальника сировинної продукції. Одночасно спотерігатиметься концентрація ресурсів вітчизняної металургії та машинобудування на милітаризації економіки та масовому виробництві важкого озброєння; зростання кількості техногенних катастроф, подальше погіршення стану довкілля та об'єктів фізичної інфраструктури. Окрім того, для сценарію повернення України до коричневої економіки характерними є також системна деіндустріалізація і депопуляція населення; масштабна еміграція висококваліфікованих працівників; масове закриття закладів вищої освіти тощо.

Другий можливий сценарій повоєнного відновлення України пов'язаний з розбудовою циркулярної економіки, базованої на нульовому екологічному сліді. Даний сценарій, базуючись на моделі модернізації, передбачає, зокрема, завершення військової агресії в Україні встановленням нового міжнародного порядку, за якого наша держава отримає достатньо фінансових, науково-технічних й інноваційних ресурсів для повного відновлення економіки й екології від завданих збитків і шкоди. За таких умов розбудова в Україні висококонкурентної інноваційної екосистеми

спиратиметься, головним чином, на іноземні науково-технічні розробки і технології; а цілі розвитку зеленої економіки та механізми їх досягнення визначатимуться у відповідних секторальних і регіональних стратегіях.

При реалізації даного сценарію одночасно спостерігатиметься неухильне підвищення рівня перероблення природної сировини та промислових відходів, а чисте виробництво та неухильно зростаюча частка виробленої в Україні продукції з високою доданою вартістю обумовлюватимуть поетапне підвищення рівня наукомісткості вітчизняного валового внутрішнього продукту. Притаманними рисами сценарію циркулярної економіки є також динамічний розвиток інституційних форм взаємодії усіх груп стейкхолдерів (еко-промислові та індустріальні парки, індустріальний симбіоз, системи управління постачальницькими ланцюгами тощо); підвищення рівня енергоефективності, енергозбереження та енергетичної незалежності нашої держави; комплексне управління процесами зеленої індустріалізації та урбанізації; а також переведення чинних бізнес-моделей на засади циркулярності.

Нарешті, *третій сценарій повоєнного розвитку України пов'язаний з формуванням у нашій державі повноформатної зеленої економіки у рамках моделі оновлення*. Він характеризується завершенням військової агресії РФ проти нашої держави встановленням нового міжнародного порядку, за якого Україна отримає гарантії безпеки та достатньо ресурсів для повного відновлення від завданих шкоди та збитків. Стратегічні цілі розбудови зеленої економіки, принципи та механізми їх досягнення знайдуть свою чітку інституціоналізацію у національній стратегії економічного розвитку України, яка згодом стане визнаним лідером глобальних рейтингів розвитку зеленої економіки та невід'ємною частиною глобальної зеленої економіки. Запорукою такого статусу стануть великомасштабні інвестиційні капіталовкладення у національну вищу освіту, ДіР зеленого профілю, зелені технології, вітчизняну інноваційну екосистему. Одночасно вони ж спричинять стрімке нарощування обсягів експорту й імпорту Україною інноваційних технологій, динамізуючи національний науково-технічний прогрес на рівні кращих світових взірців. Що ж стосується вітчизняної циркулярної економіки, то вона дасть змогу

нашій державі оперативно вирішити найгостріші екологічні проблеми та трансформуватись у глобальний центр екологічного туризму. Водночас усі сектори економіки України динамічно розвиватимуться за зеленими моделями, спираючись у своєму поступі на розвинену зелену інфраструктуру та національний еко-капітал.

Маємо зазначити, що ймовірність реалізації кожного із зазначених вище сценаріїв залежить від сукупності та комплексного впливу об'єктивних процесів та суб'єктивних рішень, зовнішніх та внутрішніх чинників. З огляду на це, найбільш доцільним і можливим вважаємо реалізацію в Україні третього сценарію її повоєнної відбудови з урахуванням ендегенних і екзогенних (глобальних) політичних, економічних, науково-технологічних і соціокультурних факторів впливу. З одного боку, сценарій повноформатної зеленої економіки може розглядатись у контексті продовження сформованого до початку військової агресії макротрендів трансформаційних змін економіки України, а з другого – з усією очевидністю демонструє їх комплексність та логіку еволюційного поступу у контексті вступу нашої держави до Євросоюзу та об'єктивної необхідності дотримуватись вимог Європейського зеленого курсу. При цьому головними принципами реалізації нашою державою національної зеленої стратегії є:

- реалістичність із врахуванням нової дислокації людського капіталу і виробничих ресурсів;
- секторальна і галузева селективність з пріоритетом технологій штучного інтелекту (розумні будівлі, виробництва, товари, міста, спільноти);
- територіальна справедливість у розподілі фінансів і технологій;
- поетапність з ініціюванням пілотних проєктів та генеруванням системних синергетичних ефектів; майбутня безпечність виробничих та інфраструктурних суб'єктів і середовищ життєдіяльності;
- публічність, прозорість, внутрішня і міжнародна відкритість.

Наголосимо, що запропоновані нами сценарії варто також розглядати в усьому комплексі альтернатив, що вже сформувались у сучасному науковому дискурсі. При розробці сценаріїв застосовуються різні підходи та розробляються моделі прогнозування, що відрізняються як набором чинників, так і їх диспозицією. Тому

надалі важливо враховувати ключові альтернативи, що впливають з особливостей національних економічних ідеологій та політики національних урядів, структури та моделей розвитку економік різних країн, домінуючих траєкторій розвитку їх секторів та технологій, характеру впливу глобальних проблем та інтенсивності інвестиційних процесів тощо. У повоєнний період траєкторії конкурентного розвитку економіки України у глобальних координатах вирішальною мірою визначатимуться структурною динамікою тих секторів, що спрямовані на забезпечення *безпеки життєдіяльності*, а також екологічної, продовольчої, інформаційної та енергетичної безпеки. Як бачимо, усі вони найбільш тісно пов'язані з розвитком зеленої економіки, тож позитивна динаміка позицій України у Глобальному індексі продовольчої безпеки в останні роки може розглядатись як важливий механізм вимірювання прогресу та бенчмаркінгу диспозиції конкурентних позицій нашої держави в глобальних масштабах. Разом з тим, вважаємо за доцільне наголосити, що Україна має значний потенціал перетворення на активного гравця у сфері управління міжнародною продовольчою безпекою, реалізація якого матиме позитивний вплив на її конкурентні позиції в інших секторах глобальної економіки.

У процесі *пovoєнної розбудови в Україні зеленої економіки* у короткостроковому періоді (до 2030 р.) пріоритетним напрямом для нашої держави є концентрація на складових розвитку саме біоекономіки. Це означає ніщо інше як закріплення за вітчизняним агропромисловим комплексом статусу найважливішого джерела валютних надходжень до вітчизняної економіки. Завдяки ефективному використанню найважливіших його конкурентних переваг та стриманого економічного протекціонізму на період повоєнного відновлення Україна має скористатись розширеними можливостями щодо нагромадження фінансових ресурсів як для розвитку сільської місцевості і відновлювальної енергетики, так і забезпечення біобезпеки та зменшення залежності від зовнішніх джерел капіталу. Вже у середньостроковому періоді (до 2040 р.) це дасть змогу нашій державі перейти до реалізації комплексної стратегії розвитку циркулярної економіки за такими *пріоритетними напрямками* як-от:

- ефективного управління природними ресурсами та поводження з відходами;

- суттєве зменшення вуглецевого сліду та підвищення рівня енергозбереження;
- розвиток вітчизняних технологій з глобальним потенціалом комерціалізації;
- підвищення рівня урегульованості усіх стадій та рівнів життєвого циклу продукції;
- стала (зелена) індустріалізація та урбанізація.

Що ж стосується довгострокового періоду (до 2050 р.), то пріоритети розвитку вітчизняної зеленої економіки мають повністю детермінувати розвиток економічної моделі та якості життя в Україні. Йдеться насамперед про спрямування національної ресурсної бази на забезпечення високої якості зеленої інфраструктури, цілісний розвиток екосистеми, розширене відтворення природного капіталу, поширення високої культури сталого споживання та розвитку у форматі досягнення усіх сімнадцяти цілей сталого розвитку. Так, у сфері енергетичної безпеки Україна може підтримати пріоритети, визначені у Європейській зеленій угоді, активно долучившись до стратегічної мети розбудови до 2050 р. кліматично нейтральної енергетики. Вважаємо за доцільне визначити в якості однією зі стратегічних цілей досягнення частки відновлювальних джерел енергії у структурі вітчизняного кінцевого енергоспоживання на рівні 30% до 2030 р., 40% до 2040 р. та 50% на період до 2050 року³⁰.

При цьому, як очікується багатьма дослідниками енергетичного балансу, Україна має значний потенціал для експорту електроенергії до країн Європи та позитивну динаміку енергоємності ВВП. Як показують дані, подані на рис. 5.4, у період 1990-2018 рр. вона зменшилась з 0,420 до 0,238 нафтового еквіваленту на 1 долар США виробленої продукції, у 2,1 разу перевищуючи відповідний середньосвітовий показник на кінець періоду. Йдеться як про зниження рівня матеріаломісткості виробництва та обсягів залучених у суспільне відтворення викопних видів палива, так і перехід української економіки до використання відновлювальних джерел енергії, нарощування ефективності виробництва та

³⁰ Примітка.

Наслідки військової агресії РФ проти України 2022 р. можуть обумовити доцільність визначення більш високого рівня цих показників та скорочення часу їх досягнення. Зокрема в ЄС розглядається можливість досягнення відмітки у 45% вже у 2030 р., що може стати вимогою і відносно України.

зменшення залежності від імпорту енергоносіїв для генерування електричної та теплової енергії.

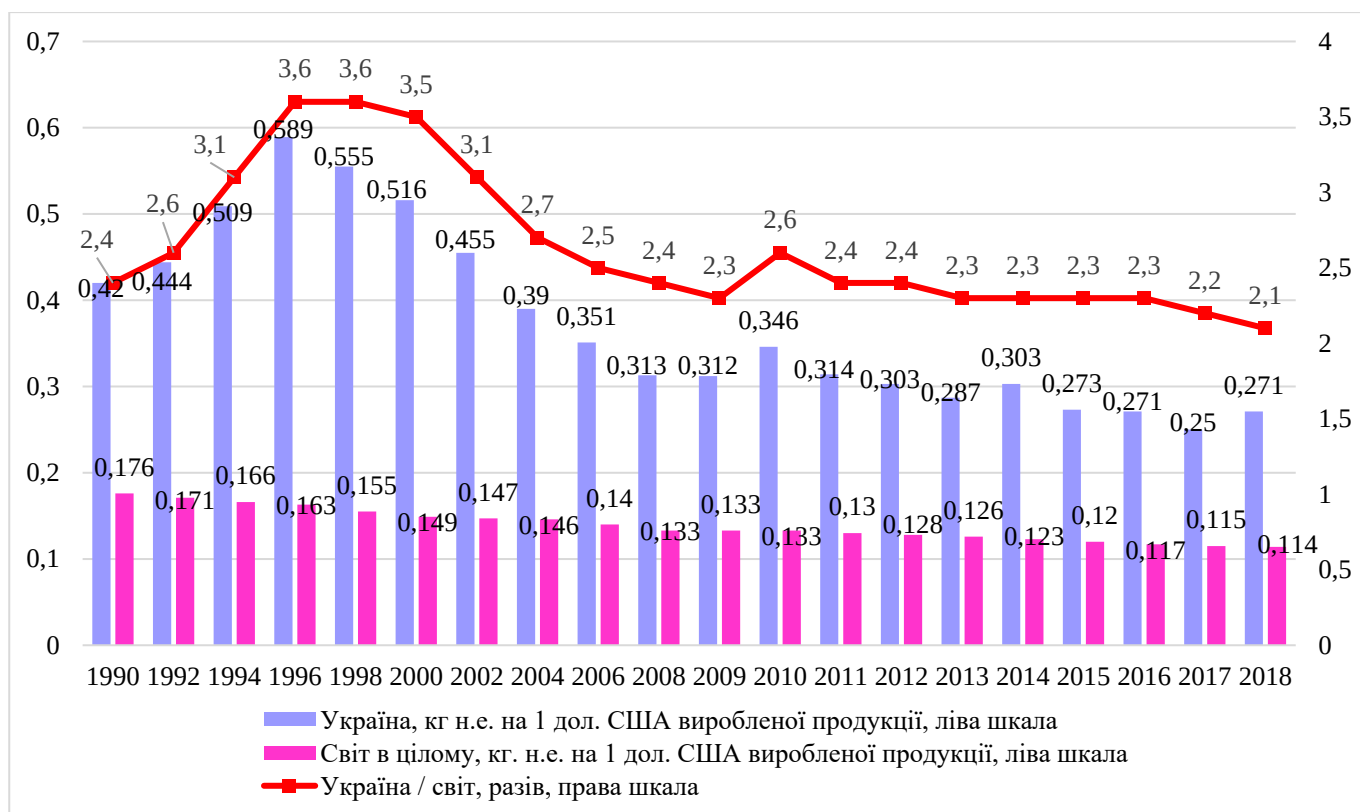


Рис. 5.4. Динаміка енергоємності ВВП України у 1992-2018 рр.

Джерело: побудовано авторкою за даними [593, с. 8; 586].

Так, загальний обсяг постачання енергії від відновлюваних джерел збільшився в Україні з 2,4 млн тонн н.е. у 2007 р. до 5,7 млн тонн у 2020 р.; а його частка в загальному енергопостачанні – з 1,7 до 6,6% відповідно (рис. 5.5). Тож хоча вітчизняний сектор машинобудування вже у найближчі десятиліття може забезпечити значне прискорення зеленого переходу у вітчизняному енергоспоживанні та неухильне нарощування експортних поставок продукції з високою доданою вартістю, однак імпорт машинобудівної продукції та технологій теж справлятиме позитивний вплив на динаміку і результативність «озеленення» української економіки.

Ще до початку воєнної агресії визнавався як незадовільний технічний стан вітчизняних підприємств та паливно-енергетичного комплексу, так і загалом низький рівень енергоефективності національного виробництва з причин недосконалості чинних бізнес-моделей компаній енергетичного сектору. На превеликий жаль, навіть у Стратегії енергетичної безпеки України 2021 р. [623] йдеться лише про

спроможність України виконувати міжнародні зобов'язання та адаптуватися до амбітних ініціатив ЄС «Європейський зелений курс», тоді як інтереси вітчизняних стейкхолдерів залишаються другорядними.

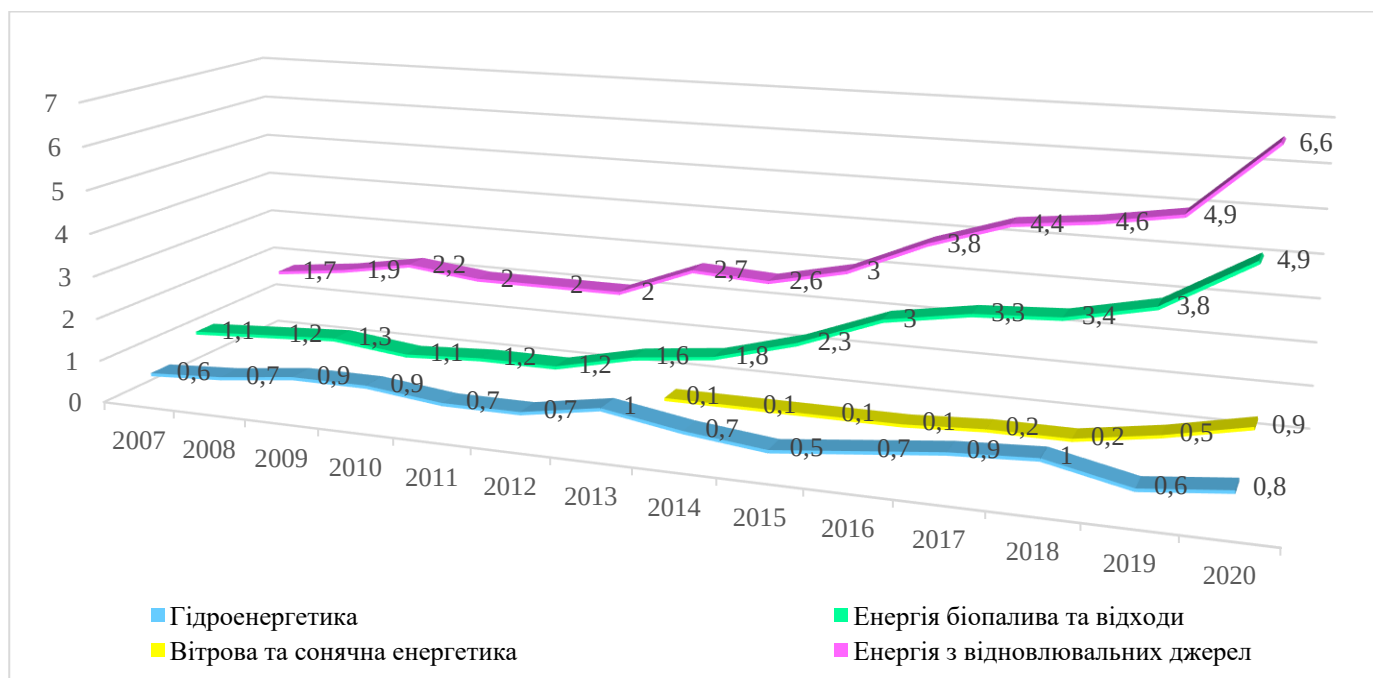


Рис. 5.5. Динаміка частки відновлювальної енергетики у постачанні енергії в Україні у 2007-2020 рр., %

Джерело: побудовано авторкою за даними [587].

При цьому Стратегією енергетичної безпеки передбачено цілу низку сценаріїв трансформації національного енергосектору, з яких лише один має безпосередній стосунок до розвитку зеленої енергетики, а саме:

- сценарій «без змін»;
- сценарій «недружнього впливу» (саме тут йдеться про потенційне зростання видатків державного бюджету України на підтримку зеленої енергетики);
- сценарій «позитивної трансформації».

На цій основі можна зробити висновок про те, що важливим чинником декарбонізації економічного розвитку нашої держави є поточна ситуація на ринку енергоносіїв, і саме тут спостерігається відносний брак альтернатив. У той час як світові ринки товарів, послуг, капіталу, інформації і робочої сили є достатньою мірою досліджені і урегульовані на практиці, ринок енергоносіїв демонструє чітко виражену тенденцію до монополізації та неконкурентної поведінки ринкових суб'єктів. Не

випадково, наукові та освітні школи економіки природокористування мають найбільші здобутки у розвинених країнах, що власне й відбиває сучасну суб'єктну структуру глобального контролю над природними ресурсами.

Важливим вимушеним здобутком воєнного часу в Україні має розглядатись можливість набуття досвіду взаємодії та напрацювання довгострокових взаємозв'язків з *міжнародними організаціями* на рівні інституцій, компаній та окремих індивідуумів. Міжнародна допомога, що надається під егідою міжнародних публічних та приватних організацій, спрямовується у різноманітні сфери, першою з яких є соціально-гуманітарна, але не обмежується лише нею та підлягає узгодженню з органами влади. Подібно іншим державам світу, котрі зазнали в останні десятиліття воєнних дій, в Україні може бути реалізований підхід, за якого після завершення війни міжнародні організації опікуються питаннями економічного відновлення, розвитку довкілля та інфраструктури (фізичної та ринкової), а також забезпечення їх безпечного функціонування. Очевидно, що темпи відновлення економіки вирішальною мірою залежать від типу війни, її наслідків та довгострокового впливу, а також рівня залученості усіх груп стейкхолдерів до ухвалення найважливіших управлінських рішень [247; 409; 370].

Обґрунтування та реалізація стратегії повоєнного відновлення та розвитку економіки України в обов'язковому порядку має враховувати позиції та потенціал міжнародних організацій. У цьому аспекті важливого значення набуває узагальнення їх підходів до стратегічних пріоритетів післявоєнної відбудови економіки України. У той час як Єврокомісія кваліфікує її як системний процес відбудови і структурної модернізації економіки на основі середньострокового євроінтеграційного реформування та реалізації європейських екологічних політик у форматі Європейського зеленого курсу, Група Світового банку пропонує концентруватись виключно на секторальних пріоритетах економічної відбудови. Останні, з одного боку, акцентують основну увагу на питаннях забезпечення макроекономічної стабільності, всебічної підтримки динамічно зростаючих компаній приватного сектору, відновлення сектору державних соціальних сервісів та будівництва нових інфраструктурних потужностей, а з другого – містять конкретні зелені механізми

досягнення зазначених стратегічних цілей. Це, зокрема, системне «озеленення» енергетичної політики України, чинних систем водопостачання та водовідведення, кардинальне зменшення енергоспоживання у житлових приміщеннях, зелене містопланування, екологізація сільського господарства та ін. [594, с. 10-13].

Подібну роль відіграють також прямі зв'язки з представниками інших країн, однак при цьому вони мають притаманну лише їм специфіку. Вона полягає у тому, що в силу значних міждержавних диференціацій у національних моделях розвитку зеленої економіки, пріоритети вибору певними країнами сфер і напрямів співробітництва у кожному конкретному випадку відрізнятимуться з об'єктивних та суб'єктивних причин. Так, держави з більш високим рівнем розвитку зеленої економіки зазвичай пропонують значно кращий практичний досвід «озеленення» національних економік. Переконані, що дотримання критичною масою країн параметрів зеленої економіки вже у найближчий період часу трансформується у новітній формат національного протекціонізму, який закладе якісно нові критерії стратифікації країн і цілих регіонів. Цілком очікувано це призведе до нової глобальної стратифікації держав на *ядро та периферію* за критерієм розвитку зеленої економіки та впровадження її цінностей в усі сфери людської життєдіяльності. Зокрема, країни, котрі претендують на лідерські позиції у світогосподарській системі будуть максимально орієнтуватись на розбудову національних моделей зеленої економіки, а не на забезпеченість природними ресурсами чи ефективність економічної діяльності.

Що стосується України, то на період повоєнного відновлення деформована війною та довоєнна структура вітчизняної економіки має спиратись виключно на ефективну політику протекціонізму з чітко окресленими при цьому стратегічними пріоритетами розбудови зеленої економіки. Попри те, що в умовах воєнного стану вітчизняні підприємства стикнулись із загрозливими викликами фізичній безпеці, після звільнення українських територій на порядку денному постане ключове питання. Це – відновлення вітчизняного виробництва продукції, орієнтованої на зовнішні ринки, світові і внутрішні ринкові ніші яких у період війни виявились заповненими іноземними конкурентами [583]. Відтак – політика імпортозаміщення має спиратись в Україні на продумані пріоритети та тимчасові заходи з підтримки вітчизняних

товаровиробників, які мають бути максимально мотивовані до виробництва продукції з високим рівнем доданої вартості. Для цього, окрім підприємницьких компетентностей, вітчизняні товаровиробники повинні мати широкі можливості щодо ефективного управління доступом до сучасних технологій, капіталу та глобальних вартісних ланцюгів. Тож до комплексу *пріоритетів* розвитку зеленої економіки в Україні можна віднести такі як: нарощування частки доданої вартості в експортованій продукції; розширення доступу до глобальних ринків капіталу, технологій та інновацій; динамізація розвитку розумного машинобудування та зеленої індустріалізації; підвищення ефективності механізмів взаємодії у ланцюгу наука – освіта – виробництво – споживання; реалізація цілеспрямованої політики розвитку ринкових відносин у ключових секторах української економіки (ринки землі, капіталу та інтелектуальної власності, державне споживання, людський розвиток та ін.); забезпечення високої якості життя населення.

Україна, як і будь-яка інша держава світу, має чітко визначитись щодо наявних ресурсних можливостей співробітництва зі світовою спільнотою з питань розбудови ефективної зеленої економіки та відновлення природних екосистем. До перспективних напрямів подібного роду співпраці можуть бути віднесені, зокрема, міжнародні програми розвитку та дифузія технологій, котрі у сукупності забезпечують значне зниження обсягів споживання вуглеводнів та динамізацію розумного регіонального розвитку. При цьому переймати досвід необхідно у держав – глобальних лідерів зеленої трансформації, а саме: Швеції, Швейцарії, Норвегії, Франції, Данії, Австрії, Великобританії, Словаччини, Чехії, Німеччини, Італії, Фінляндії та Португалії.

Масштаби міжнародного співробітництва та застосування інструментів екологічної дипломатії мають бути важливим критерієм для уточнення сценаріїв розвитку зеленої економіки України. Визнання необхідності досягнення вищої ефективності експлуатації природних ресурсів змушує розглядати різноманітні механізми її досягнення. Йдеться насамперед про досягнення домовленостей на найвищому рівні, їх доведення до виконавців нижчих управлінських рівнів, застосування ринкових механізмів заохочення технологічних змін, зміну вимог до

суб'єктів делегованих повноважень, а також активізацію ініціатив, що реалізуються на локальному рівні. Врахування окреслених аспектів дає змогу окреслити цілу низку сценаріїв зеленої траєкторії конкурентного розвитку країн Європи, а саме:

- по-перше, *глобальне співробітництво*, яке передбачає широке багатостороннє співробітництво країн, котрі максимально координують свої зусилля;
- по-друге, *Європа йде самотійно* – світ, що поділений на коаліції, де Європа відіграє роль сильного лідера при переході до ресурсоефективної економіки;
- по-третє, *лідерство громадянського суспільства* – сценарій, за якого домінують ініціативи нижнього рівня, які штовхають до дій вищі щаблі суспільства [433].

Розвиток зеленої економіки становить довгострокове завдання як для України, так і для будь-яких національних урядів та муніципалітетів, тому ця діяльність має спиратись на дотримання чітких принципів. Зокрема, експерти Програми ООН з довкілля пропонують керуватись наступними *принципами розбудови зеленої економіки*:

- повне дотримання країнами зобов'язань щодо досягнення на період до 2030 р. Цілей сталого розвитку та реалізації положень Паризької кліматичної угоди;
- розвиток стійкості в частині зменшення кліматичних ризиків та нарощування інвестиційних капіталовкладень в ефективне управління стихійними лихами;
- централізація участі держав у сфері захисту найбільш соціально вразливих груп населення та конвергенції інтересів різних соціально-економічних груп за статтю, етносом та віком;
- всебічна державна підтримка розроблення і комерціалізації екоінновацій приватного сектору;
- пріоритет коопераційних та альянсних форм колаборації різнорівневих економічних суб'єктів у процесі зеленого переходу;
- обмеження субсидування вуглецевої економіки;
- транспарентність зеленого переходу (інклюзивне консультування економічних суб'єктів щодо зелених політик) [492].

Таким чином, повоєнна розбудова в Україні зеленої економіки, з одного боку,

має спиратись на чітку і системну національну стратегію економічного відновлення на середньо- і довгострокову перспективу, а з другого – вимагає реалізації комплексу *фінансово-інвестиційних, інфраструктурних, інтеграційних та інноваційних механізмів*. Останні мають у сукупності забезпечити не тільки фронтальну екологізацію й «озеленення» традиційних секторів української економіки, але й сформувати у її структурі зелені сектори, що мають стати привабливими об'єктами інвестиційних капіталовкладень та джерелом нових робочих місць.

Характеризуючи *інвестиційно-фінансовий механізм*, слід насамперед відзначити, що він пов'язаний з транскордонним рухом інвестиційного і кредитного капіталу, коштів офіційної допомоги розвитку, а також впровадженням податкових та бюджетних інструментів стимулювання зеленого переходу. Так, залучення капіталу у розвиток вітчизняної зеленої економіки становить пріоритетний механізм розширеного й екологічно орієнтованого відтворення суспільного продукту. Його динаміку можливо оцінити на основі показника сукупних вартісних обсягів щорічних інвестицій у розвиток зеленої економіки, який має становити не менше 2% валового внутрішнього продукту. Таким чином, досягнення стратегічної мети повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки лежить у площині реалізації комплексу таких інвестиційно-фінансових інструментів як-от:

- забезпечення широкої доступності обсягів фінансових ресурсів для технологічного оновлення та заснування загальнонаціонального фонду соціальної адаптації економічних суб'єктів до змін клімату;

- організація і проведення Глобального саміту Формули миру для України з презентацією на його інституційному майданчику Інвестиційного меню (індикативного плану розвитку української переробної промисловості) та залученням до його реалізації міжнародних політиків і бізнесменів;

- системна модернізація чинних механізмів фінансування зеленого переходу української економіки на основі впровадження зелених умов фінансування, загальнонаціональних зелених фондів і краудфандингових платформ, зеленої таксономії тощо;

- впровадження режиму державної допомоги та податкового стимулювання

пріоритетних видів діяльності, пов'язаних з «озелененням» традиційних і формуванням зелених секторів економіки України;

- адекватна бюджетна підтримка розвитку зеленої інфраструктури, а також пільгове кредитування та грантова допомога реалізації проєктів зеленої трансформації;

- врегулювання питання щодо застосування податку на імпорт вуглецю в структурі продукції в межах механізму коригування вуглецю на кордоні [161];

- заохочення інвестування у розбудову сектору водневої енергетики та відновлення вітчизняної голубої економіки на інноваційних засадах;

- фінансування повоєнної відбудови будівель і споруд на принципах кліматично дружньої архітектури, енергоефективності та екологічної нейтральності. Зокрема, інвестиції у реновацію лише 20% житлових будівель в Україні можуть призвести до залучення 5-8 млрд євро в будівельний сектор та скорочення споживання понад 1 млрд м³ природного газу [578].

Своєю чергою, *інфраструктурний механізм* повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки передбачає реалізацію системи внутрішніх заходів й інструментів, спрямованих на покращення макроекономічного середовища бізнес-діяльності та ефективне управління процесами зеленої трансформації. Вони мають забезпечити динамічну відбудову, з одного боку, фізичної, а з другого – ринкової, соціальної та регуляторної інфраструктури нашої держави. Щодо *фізичної інфраструктури*, то вона має відбудовуватись за новітніми технологічними нормами і стандартами сталого розвитку. Це потребуватиме насамперед залучення відповідних інноваційних технологій та інвестиційного капіталу зарубіжних партнерів з їх безпосереднім залученням до реалізації конкретних будівельних проєктів на умовах концесії. Окрім того, при відбудові фізичної інфраструктури критично важливими мають стати:

- дотримання максимальних вимог щодо енергоефективності, енергоощадності і декарбонізації об'єктів житлової, комерційної і соціальної інфраструктури, їх адаптація до кліматичних змін на основі відмови від викопних видів палива, використання вторинних матеріалів, уникнення використання небезпечних матеріалів, електрифікації систем життєзабезпечення будівель, житлових комплексів

та мікрорайонів, впровадження систем сертифікації і специфікації будівельних матеріалів згідно стандартів Євросоюзу;

- повна відмова від державної підтримки відбудови орієнтованих на викопне паливо промислових об'єктів зі значними термінами технологічної експлуатації (насамперед теплових електростанцій) та ін. [594, с. 22, 29].

Водночас відбудова *ринкової інфраструктури* має передбачати:

- по-перше, комплексну декарбонізацію усіх секторів української економіки (насамперед енергетичного і транспортного комплексів), інтеграцію усіх структурних підсистем національної енергетичної системи; підтримку зеленого АПК, зеленої будівельної екосистеми (з охопленням усіх стадій життєвого циклу об'єктів нерухомого майна й інфраструктури), зеленої металургії та залізничних вантажних перевезень тощо;

- по-друге, розбудову відкритого і транспарентно функціонуючого вітчизняного ринку дозволів на викиди забруднюючих речовин; прискорення дозвільних процедур у будівництві на основі розроблення і безоплатної передачі типової проєктної документації для зеленого планування територій та будівництва житлових і комерційних об'єктів;

- по-третє, розроблення і реалізацію комплексу заходів з адаптації вітчизняного промислового сектору до зеленої моделі економіки, зокрема, через припинення діяльності підприємств, котрі не відповідають сучасним екологічним нормам, проведення їх регулярного енергоаудиту, розвиток корпоративних систем енергетичного менеджменту та ін.;

- по-четверте, впровадження у діяльність українських підприємств екологічних стандартів EMAS, ISO 14000, стандартів Європейського Союзу, рамок ESG та принципів відповідального інвестування.

У повоєнній розбудові *соціальної інфраструктури* пріоритетну роль мають відіграти: заснування фонду підтримки тих економічних суб'єктів, котрі зазнали тимчасового впливу кліматичних змін; забезпечення сталої мобільності; зелена відбудова міст; диверсифікація суб'єктної структури залучених у реалізацію конкретних зелених ініціатив стейкхолдерів тощо. За взірць тут може бути

використаний приклад чотирьох десятків міських агломерацій по усьому світу, котрі вже сьогодні отримують практично увесь обсяг спожитої електричної енергії з відновлювальних джерел (на кшталт Базеля чи Рейк'явіка), або міст, орієнтованих на споживання виключно чистої електроенергії і забезпечують майже 70% своїх електропотреб з відновлювальних джерел (Найробі, Осло, Сієтл чи Ванкувер) [594, с. 29];

Нарешті, розвиток *вітчизняної регуляторної інфраструктури* має передбачати:

- встановлення новітніх стратегічних та уточнення тактичних пріоритетів розбудови зеленої економіки на рівні окремих її секторів;

- фронтальний перегляд національних кліматичних цілей та зобов'язань щодо зменшення емісії парникових газів на період до 2030 р. до 20-25% від рівня 1990 р.;

- розбудова комплексної системи секторальних національних стратегій, програм та планів дій з розбудови зеленої економіки та глибока конвергенція конкретних інструментів їх реалізації (податкових, бюджетних, ринкових, освітніх, науково-дослідних, інфраструктурних тощо);

- підвищення рівня інституційної спроможності державних і місцевих владних органів щодо регулювання новітніх галузевих бізнес-моделей (циркулярних, шерингових, співтворіння, органічних, децентралізованих систем і моделей, колабораційного споживання, екодизайну, екотуризму тощо);

- впровадження системного мотиваційного регуляторного режиму розбудови в Україні повністю циркулярної економіки та кліматично нейтральної промисловості (подібно тому як це вже зробили тридцять інших держав світу);

- комплексний моніторинг ходу реалізації та уточнення стратегічних документів України у царині сталого розвитку³¹, а також ухвалення якісно нових стратегічних

³¹ Примітка.

Йдеться насамперед про Стратегію сталого розвитку України до 2030 р., Стратегію людського розвитку, Стратегію економічної безпеки України на період до 2025 р., Стратегію зовнішньополітичної діяльності України, Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату до 2030 р., Енергетичну стратегію України на період до 2035 р., Стратегію низьковуглецевого розвитку України до 2050 р., Стратегію біобезпеки та біологічного захисту; Стратегію зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 р., Стратегію розвитку експорту продукції сільського господарства, харчової та переробної промисловості України на період до 2026 р., Стратегію сприяння залученню приватних інвестицій у сільське господарство на період до 2023 р., Державну стратегію регіонального розвитку на 2021-2027 рр., Національну стратегію управління відходами в Україні до 2030 р., Водну стратегію України на період до 2050 р.; Стратегію зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 р., Морську природоохоронну стратегію України; Державну стратегію управління лісами України до 2035 р., Стратегію розвитку туризму та курортів на період до 2026 р., Національну

документів, зорієнтованих на розбудову зеленої економіки (зокрема, стратегії продовольчої безпеки та стратегій розвитку відповідних цільових ринків).

У характеристиці *інтеграційного механізму* повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки необхідно насамперед відзначити таке: усі його інструменти покликані забезпечити формування цілісної національної (*внутрішня інтеграція*) та глобальної (*зовнішня інтеграція*) зеленої економіки. Необхідними заходами досягнення цієї стратегічної мети є як реалізація процесів зеленої трансформації народногосподарського комплексу нашої держави в цілому, так і повне дотримання нею положень Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Реалізація глобального проєкту зеленої трансформації світового господарства з усією наочністю підтверджує наднаціональний характер «озеленення» національних економік, за якого ефективне розв'язання глобальних екологічних і кліматичних проблем можливе лише на основі об'єднання зусиль усього світового співтовариства. Тож інтеграція енергетичного сектору України до загальноєвропейського енергетичного простору може стати, на нашу думку, своєрідним пілотним проєктом щодо конвергенції ключових секторів економіки та ринків України з європейськими секторами та глобальними ринками (включаючи ринок дозволів на викиди забруднюючих речовин).

Водночас, на національному рівні необхідним є впровадження концепції «від ферми до виделки»; мотивування міжнародного державно-приватного партнерства як механізму конвергенції усіх груп стейкхолдерів; реалізація заходів з поєднання виробників та споживачів однією культурою та цінностями сталого розвитку; системний моніторинг та просування участі суб'єктів у національних та глобальних мережах і вартісних ланцюгах, сформованих на глобальному ринку продукції зеленої економіки; розбудова вітчизняної інноваційної екосистеми зеленої економіки; інтеграція дослідницької екосистеми та механізму прийняття стратегічних рішень.

Нарешті, *інноваційні механізми* повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки покликані забезпечити процеси зеленої трансформації ключовим — науково-

технічним – ресурсом постіндустріального розвитку. Йдеться про такі його структурні компоненти як:

- *освітній* – популяризація інструментів, компетентностей і цінностей збалансованого розвитку та просвітництво щодо переваг моделі зеленої економіки; підготовка фахівців у сфері зеленої економіки;

- *науково-дослідний* – реалізація програм підтримки та активізації досліджень у сфері зеленої економіки, академічного підприємництва та відновлення біологічного різноманіття;

- *технологічний* – розроблення та експлуатація циркулярних технологій, технологій альтернативної та водневої енергетики, технологій органічного сільського господарства, технологій уловлювання парникових газів, використання переваг цифрової трансформації та трансферу інших технологій;

- *інформаційний* – оприлюднення та керуваність всього комплексу інформації, пов'язаної з розкриттям нефінансової звітності щодо заходів протидії змінам клімату; вимірюванням та управлінням діловою репутацією вітчизняної зеленої економіки та ін.

Отже, підбиваючи підсумок, можемо констатувати, що зазначені механізми у своїй сукупності здатні забезпечити динамічну повоєнну розбудову в Україні зеленої економіки та переведення вітчизняного *політичного дискурсу даного питання на якісно вищий щабель розвитку*. Так, питання розбудови зеленої економіки хоча вже й набули в останні роки певного концептуального осмислення, однак про зелену економіку в якості базису політичного й економічного життя, в Україні на превеликий жал йдеться украй рідко. У той самий час різного роду громадські організації та аналітичні центри з року в рік настійно актуалізують окремі компоненти розвитку зеленої економіки, котрі розглядаються, головним чином, через призму реалізації таких її альтернативних варіантів як: декарбонізація та повоєнне відновлення економіки України на зелених парадигмальних засадах [580; 594].

Між тим, довгостроковий характер завдання розвитку зеленої економіки обумовлює необхідність не лише реалізації рішучих зелених кроків окремими економічними суб'єктами, критично необхідним є формування в Україні масової

суспільної культури зеленого розвитку. Як свідчить світовий досвід, на цьому нелегкому шляху не може залишатись осторонь жодна соціальна група, відтак – зарубіжні учені дедалі більшою мірою концентрують свій дослідницький інтерес на питаннях щодо «озеленення» тієї ж самої гендерної політики чи національних пенітенціарних систем з активним залученням до розбудови зеленої економіки осіб, котрі відбувають ув'язнення (а їх лише у США налічується понад 2 млн осіб) [563; 350]. У такий спосіб у структурі зеленої економіки постійно створюються усе нові й нові підсистеми й ніші з актуалізацією проблематики щодо зелених тюрем з нульовим антропогенним впливом, спеціальних закладів для «озеленення» економічної поведінки найбільших порушників екологічної політики та культури, виконання функцій зеленої терапії та зеленої корекції тощо.

Висновки до розділу 5

1. Глобальна фаза розвитку людської цивілізації характеризується значним загостренням існуючих і виникненням цілої низки якісно нових суперечностей не тільки у системі відносин «природа – суспільство», але й між політичними курсами, інтересами і стратегіями держав, суспільних класів, партій та різного роду громадських рухів. Вони спричинені наростаючими в останні десятиліття глобальними проблемами у сфері екології, характером загальносвітових екологічних мегатрендів та ухвалюваними у цій царині стратегічними управлінськими рішеннями на усіх їх субординаційно-ієрархічних рівнях. Одночасно дедалі більшою мірою викристалізовується наростаюче відставання чинних механізмів національних екологічних політик від масштабів і структурної динаміки трансформаційних змін міжнародної економічної системи. Ініціативи окремих держав і регіонів у царині «озеленення» соціально-економічних процесів хоч і здатні певною мірою пом'якшити негативні екологічні екстерналії глобального економічного розвитку, проте не здатні повністю їх подолати у найближчому майбутньому. Пошук світовою спільнотою оптимальних шляхів вирішення глобальних екологічних і кліматичних

проблем поставили на порядок денний питання щодо розроблення й імплементації глобальної екологічної політики.

2. В основу формування і реалізації глобальної екологічної політики має бути покладена система принципів (системності, транспарентності, інклюзивності і науковості; недопущенні нанесення довкіллю транскордонних збитків; раціональності природокористування; гнучкості інституційної структури глобальної екологічної політики; професійної незалежності, автономності та чіткого розподілу управлінських повноважень між суб'єктами глобальної екологічної політики різних рівнів; справедливості у доступі до ресурсних благ економічних суб'єктів різної національної належності; конвергенції національних екологічних інтересів держав з різним рівнем соціально-економічного розвитку), котрі у своїй сукупності визначатимуть її сутнісний зміст та справлятимуть визначальний вплив на світову регуляторну систему у сфері охорони довкілля. Зазначена система принципів у процесі подальшого інституційного розвитку глобальної екологічної політики будуть доповнюватись усе новими і новими компонентами. Їх змістовна сутність відбиватиме як постійну появу усе нових і нових напрямів екологізації світогосподарського розвитку, так і диверсифікацію функціональних повноважень міжнародних організацій природоохоронної спеціалізації.

3. Ефективне вирішення глобальних екологічних і кліматичних проблем не може обмежуватись рамками лише державних інституцій, а потребує досягнення широкого суспільного консенсусу з політичними партіями, рухами, неурядовими організаціями та громадськими об'єднаннями. Останні, справляючи безпосередній вплив на розподіл владних повноважень у сфері екологічних відносин, відіграють важливу роль у вирішенні екологічних проблем як на національному, так і глобальному рівнях, що забезпечує динамічне «озеленення» світогосподарського розвитку. Водночас, екологічні і кліматичні проблеми глобального суспільства не можуть бути ефективно розв'язані й на основі впровадження на національному рівні ефективних природоохоронних технологій чи «озеленення» фінансово-господарської діяльності лише окремих країн, а потребують розбудови диверсифікованих форматів міждержавного співробітництва у цій сфері. Відтак – глобальна екологічна політика

має ґрунтуватись на безумовному пріоритетові глобальних принципів, імперативів і цілей світогосподарського розвитку, а не локальних, регіональних чи національних його домінантів. Вона має бути здатною не тільки об'єднати на своїй платформі чинну систему міжнародно-правового регулювання соціально-економічних, демографічних і екологічних процесів, але й забезпечити їх глибоку інтеграцію в інституційно-регуляторний каркас ООН та інших організацій глобального економічного менеджменту.

4. Досягнення стратегічної мети розбудови глобальної зеленої екосистеми є неможливим без активної участі інституту держави у створенні сприятливих для стимулювання інвестиційних капіталовкладень в енерго- та ресурсоефективні технології ринкових умов, здатних забезпечити високу структурну динаміку розвитку ринку чистих технологій. Результатом цього стало активне формування в останні десятиліття на рівні національних урядів диверсифікованих систем покарань та різного роду економічних примусів для суб'єктів господарювання – забруднювачів довкілля. Вони набувають форми вуглецевого податку, штрафів за понадлімітні викиди шкідливих речовин, попереджень, запровадження адміністративних та кримінальних санкцій тощо. У своїй сукупності зазначені інструменти глобальної екологічної політики справляють потужний мотиваційний вплив на суб'єктів господарювання як щодо нарощування вартісних обсягів сталих інвестиційних капіталовкладень у ресурсо- й енергоефективні технології, так і масштабування у виробничих процесах так званих найкращих доступних технологій.

5. Головні критерії вибору державами того чи іншого стимулювального інструменту на пряму залежать від здатності останніх забезпечувати оперативне досягнення стратегічних цілей «озеленення» національних економік з мінімальними адміністративними й економічними витратами як для урядів, так і бізнесового сектору. У загальному організаційно-економічному й інституційному форматі національних податкових систем екологічні податки функціонують не тільки як джерело доходів державних бюджетів країн, але й як ефективний механізм економічного регулювання національними урядами природоресурсного споживання способом стимулювання суб'єктів господарювання до реалізації екологічних моделей

економічної діяльності. Сформовані у світі інструменти екологічного оподаткування відрізняються між собою як за чинними ставками і базою оподаткування, так і періодичністю стягуваних податкових платежів, порядком відшкодування і звільнення економічних суб'єктів від сплати податків тощо.

6. Найбільш поширеними на сьогодні екологічними податками є податки на споживання води, забруднення і плата за стоки; податки на переробку відходів та звалища; податки на електронні відходи; податки на викиди та забруднення повітря; податки на промислові та виробничі процеси та ін. Саме податковим механізмам «озеленення» національних економік уряди держав приділяють нині підвищену увагу з причин їх стратегічного характеру і широких можливостей підтримувати капіталомісткі інфраструктурні інвестиції. Йдеться насамперед про цільову спрямованість екологічних податків і зборів, яка передбачає вкладення акумульованих від оподаткування коштів у програми і проєкти державної підтримки ресурсозбереження й енергоефективності, охорони довкілля й охорони здоров'я способом формування спеціальних цільових фондів.

7. Попри наявність у різних державах світу функціонально інституціоналізованих систем екологічного оподаткування і фінансування низьковуглецевого розвитку, їхньої повної універсалізації і високої результативності й досі не досягнуто з причин наявності цілої низки методологічних вад та вагомих проблем з їх імплементацією у реальну господарську практику. Вони пояснюються, з одного боку, безліччю стратегічних цілей національних економічних й екологічних політик різних держав світу та потужним впливом на них процесів транснаціоналізації і монополізації бізнесу; а з другого – переведенням багатонаціональними підприємствами вуглемісткої виробничої діяльності у регіони з відносно низькими екологічними стандартами, широким застосуванням платниками податків неправових форм оптимізації податків, регресивним характером податку на вуглецеві викиди, значним браком в окремих державах дієвих систем вуглецевого оподаткування, а також значними проблемами з об'єктивною кількісною оцінкою суспільних втрат від шкідливих й екологічно небезпечних викидів в атмосферу, їх ув'язкою з конкретними джерелами забруднення та кількістю постраждалих від

негативного впливу. Це спричиняє не тільки масштабне «розмивання» екологічної податкової бази приймаючих країн, але й значні їх конкурентні податкові й екологічні втрати від розміщення на своїй території брудних виробництв західних БНП.

8. Сучасні стратегічні перспективи реформування чинної системи екологічного оподаткування бізнесу та підвищення її результативності слід пов'язувати, насамперед, із удосконаленням діючих у міжнародній господарській практиці форм і методів її координування. Це, насамперед, запровадження системи глобального антивуглецевого оподаткування за загальносвітовою фіксованою податковою ставкою; включення у Паризьку кліматичну угоду кількісних зобов'язань кожної держави-учасниці щодо зменшення викидів парникових газів; запровадження відносно кожної країни-підписантки юридичної відповідальності у формі міжнародних антивуглецевих санкцій за порушення взятих на себе екологічних зобов'язань, пропорційно нанесеній навколишньому середовищу шкоди; запровадження дворівневого вуглецевого транспортного податку з урахуванням рівня викидів CO₂ та типу використовуваного палива з одночасним співвимірним зниженням ставок оподаткування фондів оплати праці компаній та індивідуальних доходів громадян; системне ув'язування розміру екологічних штрафів суб'єктів господарювання з розміром отриманої ними від протиправних дій економічної вигоди; запровадження системи податкових пільг та преференцій для тих товаровиробників, котрі застосовують екологічні інновації і розробки.

9. Умови повномасштабної російсько-української війни відкривають перед нашою державою не бачене дотепер «вікно можливостей» щодо перезавантаження вітчизняної економіки на якісно нових – зелених – парадигмальних засадах з розбудовою її інклюзивної моделі та прискореним рухом до зеленої економіки. Тривалий брак структурних реформ, незначна підтримка та низька мотивація переходу вітчизняних суб'єктів господарювання від технологій третього і четвертого технологічних укладів до п'ятого і шостого у процесі повоєнної відбудови економіки України мають нарешті змінитись на прискорений розвиток зеленої економіки з докорінною трансформацією усіх структурних ланок національного народногосподарського комплексу. Незважаючи на наявність значного суспільного

попиту на зелену трансформацію національної економіки нашої держави, вона дотепер стримується переважанням інших пріоритетів у політичному дискурсі. При цьому спостерігається значне загострення екологічних та різного роду суспільних проблем, котрі спричиняють втрату довіри населення як до окремих представників політикуму, так і політичного класу в цілому.

10. У контексті повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки окреслення її варіативних сценаріїв на найближчі десятиліття має бути ув'язано зі структурною динамікою ключових соціально-економічних індикаторів. Хоча найбільший вплив на сценарії повоєнної розбудови у нашій державі зеленої економіки справлятимуть глобальні тренди економічного розвитку, однак вони значною мірою визначатимуться також домінантними мегатрендами конкурентного розвитку України у світових координатах. Водночас сценарії повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки значною мірою залежать також від організаційно-економічної, адміністративної й інституційної спроможності держави забезпечити належну керованість процесів реалізації стратегії конкурентного розвитку національної економіки. Найбільш доцільною і можливою є реалізація у нашій державі сценарію розбудови повноформатної зеленої економіки у рамках моделі оновлення та з урахуванням ендогенних і екзогенних (глобальних) політичних, економічних, науково-технологічних і соціокультурних факторів впливу. Даний сценарій може розглядатись у контексті продовження сформованого до початку військової агресії макротрендів трансформаційних змін економіки України, а з другого – з усією очевидністю демонструє їх комплексність та логіку еволюційного поступу у контексті вступу нашої держави до Євросоюзу та об'єктивної необхідності дотримуватись вимог Європейського зеленого курсу.

Основні результати розділу опубліковано в наукових працях авторки [642; 648; 652; 656; 658; 661; 662; 675; 678; 683].

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі запропоновано концептуальне розв'язання наукової проблеми щодо розкриття глобальних імперативів зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку, що дало змогу зробити такі висновки:

1. Наукове осмислення сталого розвитку як складного і багатоаспектного процесу, що детермінує ключові векторні мегатренди економічного розвитку країн і регіонів, бере свій початок із формування на рубежі XV – XVI ст. світової системи капіталістичних відносин. У процесі її еволюційного розвитку представники різноманітних наукових шкіл і напрямів економічної думки кваліфікували сутнісну природу сталого розвитку, виходячи з діючих на кожному етапі закономірностей і тенденцій міжнародного економічного поступу. Практично до початку 1970-х років у теоретичному дискурсі сталого розвитку домінував його передпарадигмальний етап, який характеризувався накопиченням первинних концептуальних ідей з даної наукової проблеми, їх вузькою імплементацією у світову суспільно-господарську практику та інтегруванням у загальний методологічний контекст інших груп економічних теорій. З розгортанням з 1980-х років глобальної фази розвитку міжнародної економічної системи та під впливом критичного загострення світової екологічної проблеми теорія сталого розвитку динамічно розвивається у невід'ємному зв'язку з парадигмою екологічного глобалізму та подальшим поглибленням її трансдисциплінарної конвергенції з інституційною, соціальною, просторовою, мережевою, інноваційно-технологічною, цифровою, віртуальною та цивілізаційною парадигмами світового суспільного прогресу.

2. У XXI ст. у теоретичному та практичному планах чільне місце у глобальній парадигмі сталого розвитку займає зелена економіка, яка базується на розбудові у світових координатах принципово нового типу суспільного відтворення, здатного забезпечити оптимізацію співвідношення між показниками виробництва і споживання, максимізацію прибутків економічних суб'єктів і задоволення споживчих потреб населення з мінімальним негативним впливом на довкілля. За масштабами і структурною динамікою зелена економіка характеризується на сьогодні доволі широким спектром організаційно-економічних й інституційно-регуляторних асиметрій за різними державами і регіонами світу. У своїй сукупності вони відбивають

головні іманентні риси і специфічні особливості національних економічних моделей країн, котрі сформувались у результаті комплексного взаємовпливу політико-економічних, соціально-культурних, інфраструктурних, науково-технічних та регуляторних факторів сталого розвитку різних країн і регіонів. За умов загострення світової екологічної та кліматичної проблем національні моделі зеленої економіки зазнають глибокої конвергенції окремих елементів, що є потужним драйвером розбудови глобальної конфігурації зеленої екосистеми з органічною гармонізацією економічних, соціальних і екологічних цілей конкурентного розвитку держав і регіонів.

3. Зелена трансформація глобальних виробничих систем ланцюгів розвивається у загальному руслі Четвертої промислової революції, технології якої відбивають тектонічні зрушення як у важелях формування сукупної доданої вартості, так і процесах суспільного відтворення, зайнятості робочої сили та динаміці соціальної структури сучасного суспільства. Четверта промислова революція не тільки забезпечує глибоку структурну інтеграцію фізичної і віртуальної реальності, але й володіє величезним потенціалом системної екологічної трансформації усіх структурних підсистем світового виробництва на основі його фрагментації, мереживізації, мініатюризації, діджиталізації й віртуалізації. Це набуває свого концентрованого вираження у стрімкому нарощуванні функціональних можливостей світового виробництва, диверсифікації його галузево-секторальної структури, формуванні якісно нових форм організації й управління виробництвом, комплексному оновленні базових технологій, системи ринкових інститутів і чинних режимів регулювання макроекономічних процесів, а також неухильному підвищенні продуктивності суспільної праці як основи міжнародної конкурентоспроможності країн.

4. Системна екологізація глобального економічного розвитку потребує розроблення і масової комерціалізації ДіР, зорієнтованих на зменшення антропогенного навантаження на довкілля та досягнення у світових координатах сталої екологічної рівноваги. Екоінновації, пов'язані з реалізацією суб'єктами господарювання скоординованих з бізнес-партнерами модифікацій продуктів, бізнес-процесів та організаційних структур на усіх етапах виробничо-збутового ланцюга, здатних забезпечити значне нарощування їх конкурентних позицій на глобальному ринку, генерування додаткових вхідних фінансових потоків у виробництва і виведення на

ринок екологічних товарів і послуг. Саме останні у кінцевому рахунку надають екоінноваційним компаніям значні конкурентні переваги від стрімкого зростання світового попиту на екологічну продукцію та зростаючої схильності світових споживачів сплачувати значно вищу ціну за екологічно чисту продукцію. Попри недостатньо високу дохідність екологічних досліджень і розробок та їх високі ризики, обережне ставлення великих бізнес-структур до фінансування еколого-орієнтованих ДіР, орієнтацію їх інноваційних стратегій на забезпечення прибуткового функціонування корпоративного капіталу та підпорядкування досліджень і розробок меті одержання монопольних надприбутків, ті бізнес-структури, котрі у числі перших здійснили масштабні капіталовкладення у розвиток зелених технологій і сталої інфраструктури, зможуть органічно перейти до нового технологічного укладу та забезпечити собі перспективи глобального конкурентного лідерства.

5. Наростаючий негативний вплив міжнародної торгівлі на стан довкілля спонукає світове співтовариство до реалізації диверсифікованих механізмів її екологізації й зеленого переформатування. Ключові перешкоди у процесі розв'язання найгостріших і стратегічно важливих для світової екологічної рівноваги завдань та інституційного розвитку вільної конкуренції у міжнародній торгівлі, як і раніше, пов'язані з поглибленням асиметрій глобального соціально-економічного розвитку, збереженням стратифікаційного розколу світового господарства на бідні і багаті держави та загостренням економічних суперечностей між ними з питань реалізації торговельної і промислової політик. За умов зростаючої інституційної неспроможності глобальних організацій, це вимагає значного посилення міждержавної координації у сфері екологізації міжнародних торговельних операцій та примушення країн до виконання взятих на себе екологічних зобов'язань у рамках багатосторонніх угод. Впровадження у глобальних координатах моделі відповідального споживання лежить у площині дедалі більшої орієнтації світових споживачів на природо- та ресурсоощадне споживання, дбайливе ставлення до довкілля, свідоме зменшення відходів власного споживання, відмову від купівлі еколого небезпечних товарів, колективне споживання благ, мінімізацію твердих побутових відходів та сортування сміття; нарощування обсягів купівлі товарів і послуг, вироблених екологічно орієнтованими компаніями; відмову споживачів від

одноразової упаковки на користь багаторазового й екологічного пакування та ін. Загальносвітове поширення моделей відповідального споживання передбачає обов'язкове врахування не тільки соціально-економічних, політичних, фінансових та технологічних факторів формування сукупного споживчого попиту, але й системи етичних, естетичних, антропологічних, культурологічних і філософських чинників, котрі визначають масштаби і структуру споживання, а також загальний характер споживчої поведінки з точки зору урахування її екологічного компонента.

6. В останні двадцять років глобальна фінансова система зазнає фундаментальних структурних зрушень, пов'язаних із глибоким включенням сфери фінансів у процеси розв'язання найгостріших екологічних проблем людства. Усі зелені фінансові проекти за своїм функціональним призначенням спрямовані на досягнення трьох груп екологічних цілей: запобігання забрудненню довкілля та раціоналізацію природокористування; налагодження виробництва екологічних товарів і послуг; адаптацію до кліматичних змін, розвитку низьковуглецевих технологій та зниження викидів парникових газів. Інтеграція фінансового інструментарію у розбудову сталої моделі глобального економічного розвитку займе доволі тривалий період часу, необхідний для подолання значних корпоративних, національних і регіональних бар'єрів зеленого фінансування. На сьогодні актуалізується активна консолідація дій національних урядів, міжнародних інституцій, світової бізнес-еліти, громадянського суспільства у царині створення сприятливих цього середовищних умов функціонування зеленої економіки.

7. На сьогодні зелене банківництво розвивається у діалектичній єдності двох, тісно пов'язаних між собою, його вимірів – ендогенного й екзогенного, сукупність яких визначає глобальний зелений ландшафт сучасної банківської індустрії. Остання не тільки активно використовує державне фінансування для залучення приватних капіталовкладень у зелені програми і проекти, але й формує необхідні інституційні умови для співпраці держав, місцевих громад, а також приватних інвесторів і кредиторів у сфері мобілізації капітальних активів, розроблення привабливих фінансових інструментів для підтримки інвестицій, зменшення фінансових ризиків і гарантування капіталовкладень у великомасштабні проекти з тривалими термінами окупності. Потужним драйвером фундаментальних трансформацій світового

фондового ринку у глобальних координатах моделі сталого розвитку є динамічний розвиток його зеленого облігаційного сегменту, що відбиває загальносвітову тенденцію дедалі більшої орієнтації інвесторів на реалізацію корпоративних стратегій і бізнес-моделей відповідального фінансування. Репрезентуючи за своєю економічною природою боргові цінні папери, зелені облігації за збереження базових атрибутів щодо купонного доходу, ціни та терміну обігу, відрізняються від традиційних боргових інструментів чітко вираженим цільовим характером розміщення, оскільки залучені від їх емісії грошові кошти можуть бути спрямовані виключно на фінансування чи рефінансування екологічних програм і проєктів.

8. У розбудові глобальної зеленої економіки вагому роль відіграють бізнес-практики корпоративної екологічної відповідальності. Саме багатонаціональні компанії сповна усвідомлюють об'єктивну необхідність максимального урахування у своїй господарській діяльності екологічних потреб і запитів суспільства як джерела нарощування платоспроможного попиту на свою продукцію, зміцнення власних конкурентних позицій на ринку, формування позитивного іміджу в очах світової громадськості, підвищення вартості корпоративного бренду, а також пом'якшення існуючих екологічних загроз навколишньому середовищу та відновлення його якісних кондицій. Це супроводжується глибоким інтегруванням концепції корпоративної екологічної відповідальності в управлінські структури компаній і фірм. Їх корпоративні стратегії, набуваючи у глобальних умовах доволі універсального формату, у практичній площині характеризуються чітко вираженими унікальними рисами, залежно від сфери господарської діяльності компаній. Разом із тим, досягнення стратегічної мети формування глобальної зеленої екосистеми є неможливим без активної участі держав у підтримці зеленого приватного і державно-приватного інвестування та створенні для нього сприятливих організаційно-економічних, адміністративних й інституційно-регуляторних середовищних умов.

9. Глобальна екологічна політика повинна спиратись на мережевий структурний формат, який передбачає полівекторність організації владних відносин та значну кількість центрів ухвалення управлінських рішень. Мережева організаційна структура глобальної екологічної політики здатна забезпечити високу демократичність, мобільність та транспарентність ухвалення управлінських рішень у сфері

природоохоронної діяльності на особистісному, колективному, корпоративному, секторальному, локальному, регіональному, національному, міжнародному та глобальному рівнях. Глобальний формат екологічної політики передбачає також впровадження країнами гнучкого інструментарію міждержавного співробітництва, здатного забезпечити зміцнення довіри і взаєморозуміння між народами і націями, посилення функцій моніторингу і контролю за дотриманням економічними суб'єктами еколого-безпекових критеріїв фінансово-господарської діяльності.

10. Становлення глобальної зеленої екосистеми значною мірою потребує широкої екологізації національних податкових систем, державного субсидування та кредитно-грантового фінансування стратегічно важливих секторів національних економік. Це втілюється у реалізації державами таких регуляторних механізмів як: екологічні податки і збори, впровадження екологічних вимог у процес адміністрування податків, компенсація за рахунок державного субсидування частини лізингових платежів за нове обладнання, інвестиційні гарантії урядових фінансових інститутів розвитку, пільгове кредитування й оподаткування спеціальних зелених фондів для фінансування низьковуглецевих проєктів і програм відновлювальної енергетики, ув'язування надання кредитних і податкових пільг економічним суб'єктам з обов'язковим виконанням ними нормативів використання відновлювальної енергії тощо. Їх застосування дає змогу національним урядам ефективно регулювати систему взаємовідносин, що виникають між суспільством і платниками податків у екологічній сфері, що формує потужні мультиплікативні ефекти «озеленення» глобальної економіки та переводить сучасну податкову і фінансову практику на якісно вищий щабель розвитку у контексті загальноцивілізаційного прогресу.

11. Традиційно індустріально перенавантажена ресурсо- й енергоємна українська економіка спричинила невинуватно значний вплив на екосистему. Повномасштабна військова агресія російської федерації проти України, зруйнувавши у 2022 р. усі засадничі принципи сформованої після Другої світової війни системи міжнародного порядку, спричинила не тільки величезні руйнування вітчизняного промислового комплексу, населених пунктів, транспортної, житлової й енергетичної інфраструктури, але й нанесла значної шкоди довкіллю та усім складовим зеленої економіки нашої держави. Попри колосальні втрати економіки України від російської

агресії, вже сьогодні активно закладаються міцні підвалини її повоєнної відбудови на засадах зеленого зростання. Подібного роду відбудова жодним чином не означає повернення структурних параметрів вітчизняного народногосподарського комплексу до довоєнного стану, а має за мету системну його структурну трансформацію. Вона повинна реалізовуватись на основі глибокого інтегрування України до європейського економічного простору на засадах сталого розвитку та у відповідності до вимог Європейського зеленого курсу як запоруки виконання нашою державою Копенгагенських критеріїв набуття членства у ЄС.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 10 Signals Evidence the Green Economy is Underway. Risk or Opportunity: The State of the Planet Brings Societies at a Crossroads. WWF, 2019. URL: https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/10signaux_green_230119_pages_1.pdf (дата звернення 08.04.2021 р.).
 2. 2019-2020 Green Transition Scoreboard. Transitioning to Science-Based Investing. Ethical Markets Media, 2019.
 3. 2021 Synthesis Report. G20 Sustainable Finance Working Group, 07 October 2021.
 4. 2022 EPI Results. URL: <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi> (дата звернення 22.01.2022 р.).
 5. 25+ Sharing Economy Statistics to Share in 2021. URL: <https://spendmenot.com/blog/sharing-economy-statistics/> (дата звернення 21.04.2021 р.).
 6. 4 Ways Robotics Will Affect Agriculture in 2019. Robotics Business Review, 2019.
 7. 7 Green Economy Developing Countries Success Stories. UNEP, 2010.
 8. 9th European Forum on Eco-Innovation. Financing the eco-innovators. Summary of the event. Monday 29th to Tuesday 30th November 2010 Plaza Hotel, Brussels, 2010. URL: https://ec.europa.eu/environment/archives/ecoinnovation2010/2nd_forum/pdf/report_9th_forum.pdf (дата звернення 01.05.2023 р.).
 9. A Comparative Analysis on Digitalization in Manufacturing Industries in Selected Developing Countries: Firm-level Data on Industry 4.0. UNIDO, 2019. URL: <https://www.unido.org/api/opentext/documents/download/16411469/unido-file-16411469> (дата звернення: 24.03.2021).
 10. A UNEP/SETAC Life Cycle Management Guide. February 2007. URL: https://www.researchgate.net/publication/237753817_A_UNEPSETAC_Life_Cycle_Management_Guide (дата звернення 06.05.2022 р.).
 11. About the Green Bank Network. URL: <https://greenbanknetwork.org/about-gbn/> (дата звернення 09.01.2022 р.).
 12. Activities of U.S. Multinational Enterprises in the United States and Abroad. Preliminary results from the 2014 Benchmark Survey, December 2016.
-

13. Activities of U.S. Multinational Enterprises, 2019. BEA. URL: <https://www.bea.gov/sites/default/files/2021-11/omne1121.pdf> (дата звернення 07.07.2022р.).

14. Adams J. A. A Closed-Loop Theory of Motor Learning. Journal of Motor Behavior. 1971. Vol. 3. P. 111-149.

15. Advancing Environmental Sustainability. Wellsfargo URL: <https://www.wellsfargo.com/about/corporate-responsibility/environment/> (дата звернення 12.06.2022 p.).

16. Agriculture 4.0: The Future of Farming Technology. World Government Summit, 2018.

17. Agriculture IoT Market by Hardware, Application (Precision Farming, Precision Forestry, Precision Livestock, Precision Aquaculture, Smart Greenhouse), Farm Size, Production Stage, and Geography (2021-2026). URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/iot-in-agriculture-market-199564903.html> (дата звернення 30.08.2022 p.).

18. Allied Crowds 2016. Developing World Crowdfunding, Annual Report 2016. URL: <https://cdn.filestackcontent.com/kNfFQ9IgT2ObxzjhGqUU> (дата звернення 04.04.2021 p.).

19. Allwood J. M., Ashby M. F., Gutowski T. G., Worrell E. Material efficiency: a white paper. Resources, Conservation and Recycling. 2011. V. 55. P. 362-381. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2010.11.002> (дата звернення 22.04.2021 p.).

20. Almost half of the world's food thrown away, report finds. The Guardian, 10.01.2013. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2013/jan/10/half-world-food-waste> (дата звернення 13.03.2022 p.).

21. Alternative Assets Data, Solutions and Insights. Preqin, 2020.

22. Ambrose J. Green energy could drive Covid-19 recovery with \$100tn boost. The Guardian, 04.04.2020. URL: <https://www.theguardian.com/environment/2020/apr/20/green-energy-could-drive-covid-19-recoveryinternational-renewable-energy-agency/> (дата звернення 23.05.2022 p.).

23. America's Most Responsible Companies 2022. Newsweek, Dec. 24, 2022. URL: <https://www.newsweek.com/americas-most-responsible-companies-2022> (дата звернення 01.03.2023 р.).

24. Analog Devices. Future Forward 2021 ESG Report. URL: <https://www.analog.com/media/en/company-csr/2021-esg-report.pdf> (дата звернення 10.03.2022 р.).

25. Anderson T. L., Donald R. L. Free Market Environmentalism, ed. by Terry L., Donald R., Palgrave Macmillan, 2001.

26. Andersson M., Baccianti C., Morgan J. Climate change and the macro economy. Occasional Paper Series. No 243. June 2020. European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op243~2ce3c7c4e1.en.pdf> (дата звернення 28.06.2022 р.).

27. Aptar Corporate Sustainability 2020 Report. A Year of Resiliency Improving Everyday Life. Aptar, 2021. URL: https://www.responsibilityreports.com/HostedData/ResponsibilityReportArchive/a/NYSE_ATR_2020.pdf (дата звернення 13.05.2022 р.).

28. Arler F. Revitalizing traditional chinese concepts in the modern ecological civilization debate. Open Journal of Philosophy. 2018. Vol. 8. P. 102-115.

29. Artaraz K., Calestani M. Suma qamaña in Bolivia: indigenous understandings of well-being and their contribution to a post-neoliberal paradigm. Latin American Perspectives. 2015. Vol. 42. P. 216-233.

30. Ashby A., Callegaro A. M., Adeyeye K., Granados M. The Spiral Economy: A Socially Progressive Circular Economy Model? In: Yakovleva, N., Frei, R., Rama Murthy, S. (eds) Sustainable Development Goals and Sustainable Supply Chains in the Post-Global Economy. Greening of Industry Networks Studies. 2019. Vol. 7. Springer, Cham.

31. Assessing institutional investment in infrastructure. OECD. URL: <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/aaa8a6c2-n/index.html?itemId=/content/component/aaa8a6c2-en> (дата звернення 10.11.2021 р.).

32. Athwal N. Real Estate Crowdfunding: 3 Trends to Watch in 2017. URL: <https://www.forbes.com/sites/navathwal/2017/02/17/real-estate-crowdfunding-3-trends-to-watch-in-2017/#59c583e23b4b> (дата звернення 14.06.2022 р.).

33. Avrutskaya S. G. Planned Obsolescence, Innovation, and Sustainability. Competency. 2019. No. 7. P. 8-16.
 34. Axelos K. The Unfolding of Errance. T.3. Towards Planetary Thinking. Paris, UGE / Les Éditions de Minuit, 1964.
 35. Ayres R. U., Simonis U. E. Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development. United Nations University Press, Tokyo, Japan. 1994.
 36. Baas L. W. Cleaner production: beyond projects. Journal of Cleaner Production. 1995. Vol. 3. P. 55-59.
 37. Bahl S. Green banking – the new strategic imperative. Asian Journal of Research in Business, Economics and Management. 2012. Vol. 2. Issue 2. P. 176-185.
 38. Baldassarre B., Schepers M., Bocken N., Cuppen E., Korevaar G., Calabretta G., Industrial Symbiosis: towards a design process for eco-industrial clusters by integrating Circular Economy and Industrial Ecology perspectives. Journal of Cleaner Production. 2019. Vol. 216. P. 446-460.
 39. Banga J. The green bond market: A potential source of climate finance for developing countries. Journal of Sustainable Finance and Investment. 2019. No 9. Issue 1. P. 17-32.
 40. Barrière O., Prost C., Ravana-Cañete V., Douzal V., Fargette M., Aubin J.-P. Introductory Chapter: An Interweaving to Be Formalized, the Biosphere Faced with the Relationship Between the Human and the Non-human. Coviability of Social and Ecological Systems: Reconnecting Mankind to the Biosphere in an Era of Global Change. Springer International Publishing, Cham. 2019. P. 1-38.
 41. Bashan A, Kordova S. Globalization, quality and systems thinking: integrating global quality Management and a systems view. Heliyon. Feb 11 2021.
 42. Battersby M. Review of Post-Scarcity Anarchism. Alternatives. 1973. Vol. 3 (1). P. 8-9.
 43. Becchio G. Carl Menger and the Second edition of his Principles. June 2010. URL: https://www.academia.edu/575563/Carl_Menger_and_the_Second_Edition_of_His_Principles (дата звернення 13.09.2022 р.).
 44. Beck T., Demirguc-Kunt A. Small and medium-sized enterprises: access to finance as a growth constraint. Banking Finance. 2006. Vol. 30. Issue 11. P. 2931-2943.
-

45. Belgraver H., Farshchi M. A. A Continuing Debate on the 'Race to the Bottom' and Tax-Avoidance Policies of MNE's. Conference Paper, June 2015.
 46. Beloglazova O. Voluntary market of carbon units on the rise. Oil capital. Analytics. February 15, 2022.
 47. Belov D., Kotova A., Kuznetsov E., Milke K., Mujumdar A., Shadrin A. Global green transformation: how the world will change?
 48. Ben-David I., Jang Y., Kleimeier S., Viehs M. Exporting pollution: where do multinational firms emit CO₂? Economic Policy. July 2021. P. 377-437.
 49. Bennett S. Corporate Social Responsibility (CSR) Statistics 2022 – Everything You Need to Know. WebinarCare, December 4, 2022. URL: <https://webinarcare.com/best-corporate-social-responsibility-software/corporate-social-responsibility-statistics/> (дата звернення 21.06.2022 р.).
 50. Benyus J. M. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature. Quill. 1998. 308 p.
 51. Berglof E. The Greening of Global Value Chains. Project Syndicate, November 4, 2021. URL: <https://www.project-syndicate.org/commentary/green-global-value-chains-and-climate-goals-by-erik-berglof-2021-11> (дата звернення 10.03.2022 р.).
 52. Berrou R., Ciampoli N., Marini V. Defining green finance: Existing standards and main challenge. In: Migliorelli M., Dessertine P., eds. The rise of green finance in Europe: Opportunities and challenges for issuers, investors and marketplaces. Cham: Palgrave Macmillan, 2019. P. 31-51.
 53. Bertrand S. How the Inflation Reduction Act and Bipartisan Infrastructure Law Work Together to Advance Climate Action? Environmental and Energy Study Institute, September 12, 2022. URL: <https://www.eesi.org/articles/view/how-the-inflation-reduction-act-and-bipartisan-infrastructure-law-work-together-to-advance-climate-action> (дата звернення 16.05.2023 р.).
 54. Better Growth – Better Climate: The New Climate Economy Synthesis Report. The Global Commission on the Economy and Climate, Washington, World Resources Institute, 2014.
 55. Bhagwati J. In Defense of Globalization: With a New Afterword Broché. A Council on Foreign Relations Book. Oxford University Press. 2007.
-

56. Bihari S. C. Green banking – towards socially responsible banking in India. *International Journal of Business Insights and Transformation*. 2010-2011. Vol. 4. Issue 1. P. 82-87.

57. Bilginsoy C. Quesnay's Tableau Economique: Analytics and Policy Implications. *Oxford Economic Papers*. July 1994. No. 46 (3). P. 519-533.

58. Biotechnology for sustainable growth and development. OECD. Paris. 2004.

59. Blackman J. Green business is good business – the six most sustainable smart factories. *Enterprise IoT Insights*, March 30, 2022. URL: <https://enterpriseiotinsights.com/20220330/smart-factory/the-six-most-sustainable-smart-factories-lighthouses-in-the-world> (дата звернення 21.12.2022 р.).

60. Blanco E., Razzaque J. *Natural Resources and the Green Economy: Redefining the Challenges for People*. Leiden-Boston: Martinus Nijhoff Publishers. 2012.

61. Blaufelder C., Levy C., Mannion P., Pinner D. A blueprint for scaling voluntary carbon markets to meet the climate challenge. Report, January 29, 2021. URL: <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/a-blueprint-for-scaling-voluntary-carbon-markets-to-meet-the-climate-challenge> (дата звернення 14.03.2023 р.).

62. Blomsma F., Brennan G. The emergence of circular economy: a new framing around prolonging resource productivity'. *Journal of Industrial Ecology*. 2017. Vol. 21. No. 3. P. 603-614.

63. Bocken N., Short S., Rana P., Evans P. A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*. 2014. Volume 65. P. 42-56.

64. Bonds and Climate Change. The State of the Market in 2015.

65. Bonini S. The Rise in Demand for Sustainable Goods. June 8, 2021. URL: <https://www.brinknews.com/the-rise-of-demand-for-sustainable-goods/> (дата звернення 18.03.2023 р.).

66. Borkakoti J. Gains from Trade. In: *International Trade: Causes and Consequences*. Palgrave, London, 1998.

67. Boulding K. The Economics of the Coming Spaceship Earth. Environmental Quality in a Growing Economy. Baltimore, MD: Resources for the Future/Johns Hopkins University Press, 1966. P. 3-14.

68. Boule B. Whoa! GDF Suez goes BIG with largest ever RE/EE green bond at EUR2.5bn (\$3.5bn). And STILL 3x times oversubscribed! And it's pretty darn green. Climate Bonds, May 14 2014. URL: <https://www.climatebonds.net/2014/05/whooa-gdf-suez-goes-big-largest-ever-reee-green-bond-eur25bn-35bn-and-still-3x-times> (дата звернення 04.01.2022 р.).

69. Bourg D. De l'économie circulaire à l'économie permacirculaire. Annales des Mines - Responsabilité et environnement. 2018. Vol. 89. P. 30-33.

70. Boyle W. C. Energy recovery from sanitary landfills - a review. In: The Proceedings of a Seminar Sponsored by the UN Institute for Training and Research (UNITAR) and the Ministry for Research and Technology of the Federal Republic of Germany. Göttingen. 1977. P. 119-138.

71. BP Energy Outlook 2030. London, January 2012. URL: https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy_economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2012.pdf (дата звернення 12.09.2022 р.).

72. Broman G. I., Robert K. H. A framework for strategic sustainable development. Journal Cleaner Production. 2017. Vol. 140. P. 17-31.

73. Brown L., Larsen J., Roney M., Adams E. The Great Transition: Shifting from Fossil Fuels to Solar and Wind Energy. New York, London, WW Norton and Co, 2015.

74. Buchner B., Trabacchi C., Mazza F., Abramskieh D., Wang D. Global Landscape of Climate Finance 2015: A Climate Policy Initiative Report. November 2015. Available at: <http://climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2015/11/Global-Landscape-of-Climate-Finance-2015.pdf> (дата звернення 11.12.2021).

75. Building a Green Infrastructure for Europe. European Commission. Brussels 2013.

76. Cadman T. Climate finance in an age of uncertainty. Journal of Sustainable Finance and Investment. 2014. No. 4. Issue 4. P. 351-356.

77. Campiglio E. Et al. Climate change challenges for central banks and financial regulators. Nat Climate Change, 2018.

78. Carbon Pricing Dashboard. The World Bank. URL: https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data (дата звернення 26.09.2022 р.).

79. Carbon trading prices covered by Emission Trading Systems (ETS) worldwide as of April 2021, by select country (in U.S. dollars per metric ton of CO₂-equivalent). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1241719/carbon-trading-prices-worldwide-by-select-country/> (дата звернення 13.04.2023 р.).

80. Carillo-Hermosilla J., Gonzalez P. R., Konnola T. Business strategies for eco-innovation. *Eco-Innovation*. P. 92-124.

81. Carroll A. B. The Pyramid of Corporate Social Responsibility: Toward the Moral Management of Organizational Stakeholders. *Business Horizons*, July-August 1991.

82. Carroll A. B., Brown J., Buchholtz A. *Business & Society: Ethics, Sustainability & Stakeholder Management*. Cengage Learning, 2017.

83. Car-sharing. Worldwide. Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/outlook/mmo/shared-mobility/shared-rides/car-sharing/worldwide> (дата звернення 19.09.2022 р.).

84. Catton W. R. *Overshoot: The Ecological Basis of Revolutionary Change*. University of Illinois Press, Urbana and Chicago. 1980. 320 p.

85. Chala V. Conceptual model of green economy development. Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: глобальні виклики та реалії за умов повоєнного часу. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 16 грудня 2022р.). Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. 152 с. С. 58-62.

86. Chala V., Bozhanova V., Niameshchuk H., Hlushchenko A. The environmental and resource productivity as the key element of green economy in EU. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Volume 915. (Scopus). URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/915/1/012018/pdf>

87. Chala V., Kakhovych E., Mashchenko S., Dryhola K. Selection of indicators for the assessment of national bioeconomies in the EU countries. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. Volume 6, Issue 4. 2019. P. 599-606 (Scopus). URL: http://procedia-esem.eu/pdf/issues/2019/no4/68_Kakhovych_19.pdf

88. Chala V., Maschenko S. The Effective Instruments of energy conservation policy and environmentally safety of construction in EU and Ukraine (November, 24, 2017).

Матеріали міжнародної конференції Morrisville, USA. URL: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1GvX6uMIRcJKGe1DN4UPXCbTHiBumMcMu>

89. Chala V., Orlovs'ka Y., Kvaktun O., Vovk M. Green investments' programs as an element of industry's international competitiveness (on example of construction industry) Marketing and Management of Innovations. 2017. Vol. 3. P. 366-377. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/66173/1/Orlovs'ka_Kvaktun_Chala_Vovk_mmi_2017_3_366_377.pdf

90. Chala V., Orlovska Yu. Green economy development: methodological approach. Baltic journal of economic studies. Volume 7 (3). 2021. P. 203-208. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/1203/1242>

91. Chan A. A «Race to the Bottom». Globalisation and China's labour standards. China Perspectives, March-april 2003.

92. Chernookiy Y. A., Murzin A. D. The Mechanism of stimulating the rational management of municipal waste: international experience. Economy and Ecology of territorial formation. 2020. Vol. 4. No. 4. P. 47-56.

93. Chertow M. R. Industrial symbiosis: literature and taxonomy. Annual Review of Energy and the Environment. 2000. Vol. 25. P. 313-337.

94. Chin M. What are global public goods? Finance & Development. IMF. December 2021. URL: <http://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2021/12/Global-Public-Goods-Chin-basics> (дата звернення 17.09.2022 р.).

95. China's International Development Cooperation in the New Era. The State Council Information Office of the People's Republic of China. January 2021. URL: <https://english.mee.gov.cn/Resources/publications/Whitep/202101/P02021012237448690193.pdf> (дата звернення 19.08.2022 р.).

96. Ciocoiu C. Integrating Digital Economy And Green Economy: Opportunities For Sustainable Development. Theoretical and Empirical Researches in Urban Management. 2011. Vol. 6 (1). P. 33-43.

97. Ciriacy-Wantrup S. V. The economics of environmental policy. Land Economics. 1971. Vol. 47. №1. P. 36-40.

98. Clark, J., Cole S. Global Simulation Models: A Comparative Study. New York: John Wiley & Sons, 1975.

99. Clean Energy Finance: Green Banking Strategies for Local Governments. EPA-430-F-18-004. October 2018. URL: https://www.epa.gov/sites/default/files/2018-10/documents/usepa_greenbankingstrategies_october_2018.pdf (дата звернення 16.07.2022 р.).

100. Climate finance loan schemes: Existing and planned loan schemes in Lebanon. Climate Change Coordination Unit, 2014.

101. CO₂ emissions. Climate Watch. 2020. GHG Emissions. Washington, DC: World Resources Institute. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.CO2E.PP.GD.KD> (дата звернення 26.07.2022 р.).

102. Coalition for Green Capital. 2015. Growing Clean Energy Markets with Green Bank Financing. URL: <http://coalitionforgreencapital.com/wpcontent/uploads/2015/08/CGC-Green-Bank-White-Paper.pdf> (дата звернення 17.11.2022 р.).

103. Commission of the European Communities. Green Paper. URL: <http://eur-lex.europa.eu> (дата звернення 13.12.2022 р.).

104. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions ‘The European Green Deal’ (COM (2019) 640 final of 11 December 2019).

105. Constitución de la República del Ecuador. Government of Ecuador, Asamblea Constituyente del Ecuador, Montecristi, Ecuador. 2008. <https://pdpa.georgetown.edu/Constitutions/Ecuador/english08.html> (дата звернення 11.03.2023 р.).

106. Coria J., Jaraite J. Carbon Pricing: Transaction Costs of Emissions Trading vs. Carbon Taxes: Working Papers in Economics №609. University of Gothenburg, 2015.

107. Côté, R.P., Cohen-Rosenthal, E., 1998. Designing eco-industrial parks: a synthesis of some experiences. Journal of Cleaner Production. 1998. №6. P. 181-188.

108. COVID-19 Business Recovery: A guidance framework for a sustainable & inclusive «new normal». WBCSD/BCG 2020. URL: <https://www.wbcsd.org/WBCSD-COVID-19-Response-Program/Return-to-New-Normal-Employee-Health-and-Business->

Recovery/COVID-19-Business-Recovery-A-guidance-framework-for-asustainable-inclusive-new-norma (дата звернення 18.05.2023 р.).

109. Craik K. H. Environmental psychology. *Annual Review of Psychology*. 1973. Vol. 24. P. 403-422.

110. Criscuolo C., Menon C. Environmental policies and risk finance in the green sector: Cross-country evidence. *Energy Policy*. 2015. No. 83. P. 38-56.

111. Cropper M. L., Oates W. E. Environmental Economics: A Survey. *Journal of Economic Literature*. 1992. Vol. 30 (2). P. 675-740.

112. Cui J., Lapan H., Moschini G. Productivity, export, and environmental performance: Air pollutants in the United States. *American Journal of Agricultural Economics*. 2016. Vol. 98 (2). P. 447-467.

113. Cumulative number of LEED registrations in the U.S. from 2000 to 2019. Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/323383/leed-registered-projects-in-the-united-states/> (дата звернення 11.03.2023 р.).

114. Custers P. The Tasks of Keynesianism Today: Green New Deals as Transition Towards a Zero Growth Economy? *New Political Science*. 2010. Vol. 32:2. P. 173-191.

115. D'Amato D., Droste N., Allen B., Kettunen M., Lähtinen K., Korhonen J., Leskinen P., Matthies B. D., Toppinen A. Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 168. P. 716-734.

116. D'Amato D., Korhonen J. Integrating the green economy, circular economy and bioeconomy in a strategic sustainability framework. *Ecological Economics*. 2021. Volume 188. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2021.107143> (дата звернення 19.07.2022 р.).

117. Daly H. E. *Steady-State Economics*. W.H. Freeman, San Francisco. 1977.

118. Daly H., Farley J. *Ecological Economics: Principles and Applications*. Washington: Island Press, 2004.

119. Davies C., Chen W., Sanesi G., Laforteza R. The European Union roadmap for implementing nature-based solutions: A review. *Environmental Science & Policy*. 2021. Volume 121. P. 49-67.

120. Day R., Woodward T. CSR reporting and the UK financial services sector. *Journal of Applied Accounting Research*. 2009. Vol. 10. Issue 3. P. 159-175.

121. Death C. Four discourses of the green economy in the global South. *Third World Quarterly*. 2015. Vol. 36 (12). P. 2207-2224.

122. Dekker R., Bloemhof J., Mallidis I. Operations Research for green logistics – An overview of aspects, issues, contributions and challenges. *European Journal of Operational Research*. 2012. Vol. 219. Issue 3. P. 671-679.

123. Delannoy I. *L'économie symbiotique : Régénérer La Planète. L'économie et la société*, Actes Sud. Arles. 2017. 337 p.

124. Delivering the Green Economy through Financial Policy. Technical Paper. Frankfurt School of Finance & Management, UNEP Collaborating Centre for Climate & Sustainable Energy Finance, March 2014.

125. Dervisö K. The Climate Change Challenge. United Nations University World Institute for Development Economics Research Annual Lecture, March 11, 2008. URL: http://www.wider.unu.edu/publications/annual-lectures/en_GB/AL11/_files/796365013960_62434/default/annuallecture-11-online.pdf [February 2010]) (дата звернення 12.03.2022р.).

126. Design of a Sustainable Financial System. Definitions and Concepts: Background Note. UNEP, September 2016.

127. Dietterich A. WIPO Green: supporting green innovation and technology transfer. *WIPO Magazine*, March 2020. URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/01/article_0003.html (дата звернення 27.04.2022 p.).

128. Digital Agriculture: Feeding the Future. United Nations Global Compact, 2017.

129. Dikau S., Volz U. Central banking, climate change and green finance. In: ADBI working paper series 867. Asian Development Bank Institute, Tokyo, 2018.

130. Dimmelmeier A. Rethinking Scenario Analysis from a Green and Social Perspectives. Foundation for European Progressive Studies: Brussels, Belgium. 2021. 13 p. URL: <https://feps-europe.eu/wp-content/uploads/2021/11/Rethinking-Scenario-Analysis-from-a-Green-and-Social-Perspective.pdf> (дата звернення 11.08.2022 p.).

131. Directive 2009/29/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 amending Directive 2003/87/EC so as to improve and extend the greenhouse gas emission allowance trading scheme of the Community. URL: <https://eur->

lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32009L0029 (дата звернення 11.09.2022 р.).

132. Duan Y., Ji T., Yu T. Reassessing pollution haven effect in global value chains. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Volume 284. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124705> (дата звернення 05.05.2022 р.).

133. Dupuy L. International Trade and Sustainability: A survey. HAL: Working Papers, hal-00701426, 2012. 32 p. URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00701426/document> (дата звернення 08.08.2022 р.).

134. Earnings for E. ON (EOAN.DE). URL: <https://companiesmarketcap.com/e-on/earnings/> (дата звернення 13.09.2022 р.).

135. Ebeling R. M. Carl Menger and the Sesquicentennial Founding of the Austrian School. Mises Institute. URL: <https://mises.org/wire/carl-menger-and-sesquicentennial-founding-austrian-school> (дата звернення 14.03.2022 р.).

136. Eco-Friendly Food Packaging Global Market Report 2022. March 15, 2022. URL: <https://finance.yahoo.com/news/eco-friendly-food-packaging-global-111700070.html> (дата звернення 22.10.2022 р.).

137. Eco-friendly Furniture Market Size, Share & Trends Analysis Report by Application (Residential, Commercial), By Distribution Channel (Offline, Online), By Region (North America, Europe, APAC, CSA, MEA), And Segment Forecasts, 2020 – 2027. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/eco-friendly-furniture-market> (дата звернення 11.02.2023 р.).

138. Economic instruments to stimulate the transition to BAT in the European Union. Analytical research. German Society for International Cooperation (GIC) GmbH, 2019. URL: <https://www.good-climate.com/materials/files/153.pdf> (дата звернення 14.10.2022р.).

139. Economic justification for the effectiveness of eco-innovations. UNEP, 2014. URL: http://unep.ecoinnovation.org/wp-content/uploads/2017/09/BCForEI_RU.pdf (дата звернення 15.09.2022 р.).

140. Economics of the environment. in *Essentials of Economics in Context*. By Neva Goodwin, Jonathan M. Harris, Pratistha Joshi Rajkarnikar, Brian Roach, Tim B. Thornton. 1st Edition. Routledge. 2020.

141. Ehrlich P. R. The Population Bomb. Ballantine Books. 1968.

142. Eichholtz P., Holtermans R., Kok N., Yönder E. Environmental performance and the cost of debt: Evidence from commercial mortgages and REIT bonds. *Journal of Banking & Finance*. 2019. Vol. 102. P. 19-32.

143. Ekins P., Domenech T., Drummond P., Bleischwitz R., Hughes N., Lotti L. The Circular Economy: What, Why, How and Where. OECD/EC Workshop «Managing environmental and energy transitions for regions and cities», Paris. 5-th July 2019. URL: <https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/Ekins-2019-Circular-Economy-What-Why-How-Where.pdf> (дата звернення 11.03.2023 р.).

144. Ellerman D., Convery F., De Perthuis C. The European carbon market in action: Lessons from the first trading period. *Journal for European Environmental & Planning Law*. 2008. No. 5 (2). P. 215-233.

145. Emissions trading: global carbon market value 2013-2016. Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/223516/global-carbon-market-value-forecast/> (дата звернення 15.03.2023р.).

146. Environment. Facts and Figures. European Commission. URL: https://ec.europa.eu/environment/eussd/smgp/facts_and_figures_en.htm (дата звернення 16.03.2023 р.).

147. Environmental economy – employment and growth. Statistics explained. Eurostat, 2018. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_economy_employment_and_growth (дата звернення 25.04.2022 р.).

148. Environmental expenses in France from 2010 to 2019, by segment (in billion euros). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/991761/environmental-expenses-france-by-segments/> (дата звернення 22.04.2022 р.).

149. Environmental Goods and Services Sector: employment and value added. European Environment Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/airs/2018/resource-efficiency-and-low-carbon-economy/environmental-goods-and-services-sector> (дата звернення 25.04.2022 р.).

150. Environmental labelling and information schemes. Policy Perspectives. OECD, May 2016.

151. Environmental Labelling in OECD Countries. OECD, Paris, 1991.

152. Environmental protection expenditure accounts. Eurostat. Statistic Explained. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Environmental_protection_expenditure_accounts#Key_indicators_for_environmental_protection (дата звернення 14.08.2023 р.).

153. Environmental protection expenditures by businesses, 2019. Monday, March 28, 2022.

154. Environmental Taxes – A Statistical Guide 2013. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5854253/KS-39-01-077-EN.PDF/5c97b328-6539-4290-9bca-97dea7b882bd?version=1.0> (дата звернення 14.05.2022 р.).

155. Environmentally related tax revenue. OECD. URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=ERTR> (дата звернення 01.01.2023 р.).

156. Environmentally Related Taxes in OECD Countries. OECD, 2001.

157. Estimates of historical world population. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Estimates_of_historical_world_population (дата звернення 04.06.2022 р.).

158. EU agriculture statistics: subsidies, jobs, production (infographic). European Parliament. News, 24.11.2021. URL: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20211118STO17609/eu-agriculture-statistics-subsidies-jobs-production-infographic> (дата звернення 14.08.2022 р.).

159. EU Emissions Trading System (ETS) data viewer. URL: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/emissions-trading-viewer-1> (дата звернення 17.09.2022 р.).

160. EU taxonomy for sustainable activities. European Commission, 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/eu-taxonomysustainable-activities_en (дата звернення 02.01.2022 р.).

161. European Commission. EU Green Deal (Carbon border adjustment mechanism). URL: <https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12228-Carbon-Border-Adjustment-Mechanism> (дата звернення 15.06.2023 р.).

162. European Union Emission Trading System (EU-ETS) carbon pricing in 2022 (in euros per metric ton). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1322214/carbon-prices-european-union-emission-trading-scheme/> (дата звернення 19.07.2022 р.).

163. Even with Covid-19, Green Buildings Materials Market Expected to Grow by \$187 Billion. Environmental Leader, June 15, 2020. URL: <https://www.environmentalleader.com/2020/06/even-with-covid-19-green-buildings-materials-market-expected-to-grow-by-187-billion/> (дата звернення 04.09.2022 р.).

164. Ewen S. Captains of Consciousness: Advertising and the Social Roots of the Consumer Culture. Basic Books. 1976.

165. Explaining green bonds. Climate Bonds Initiative. 2018.

166. Export of Goods and Services (constant 2015 US\$). The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.KD> (дата звернення 03.06.2022 р.).

167. Extended Producer Responsibility: Updated Guidance for Efficient Waste Management. Paris: OECD Publishing. 2016.

168. EY Green Tax Tracker. Keeping pace with sustainability incentives, carbon regimes and environmental taxes. EY, 1 November 2022. URL: https://www.ey.com/en_gl/tax-guides/keeping-pace-with-sustainability-incentives-carbon-regimes-and-environmental-taxes (дата звернення 13.11.2022 р.).

169. Farid M., Keen M., Papaioannou M., Parry I., Pattillo C., Ter-Martirosyan A. et al. After Paris: Fiscal, Macroeconomic, and Financial Implications of Climate Change. IMF Staff Discussion Note. SDN/16/01, January 2016. 46 p.

170. Fatica S., Panzica R. Green bonds as a tool against climate change? JRC Working Papers in Economics and Finance, 2020/10, 2020.

171. Feenstra R. C. Alternative Sources of the Gains from International Trade: Variety, Creative Destruction, and Markups. The Journal of Economic Perspectives. 2018. Vol. 32. No. 2. P. 25-46.

172. Felber C., 2015. Change Everything: Creating an Economy for the Common Good. ZED Books. 272 p.

173. Ferreira G. V., Pié L., Terceño A. A Systematic Literature Review of Bio, Green and Circular Economy Trends in Publications in the Field of Economics and Business Management. *Sustainability*. 2018. Vol. 10 (11).

174. Fien J., Macclean R., Park M.-G. (Editors). *Work, learning and sustainable development. Opportunities and challenges. Technical and vocational education and training: Issues, concerns and prospects*. UNESCO-UNEVOC Book series. Volume 8, 2009.

175. File: National expenditure on environmental protection by institutional sector and as percentage of GDP, EU-27, 2006–2021 (EUR billion and % of GDP).png. Eurostat. Statistic Explained. URL: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:National_expenditure_on_environmental_protection_by_institutional_sector_and_as_percentage_of_GDP,_EU-27,_2006%E2%80%932021_\(EUR_billion_and_%25_of_GDP\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:National_expenditure_on_environmental_protection_by_institutional_sector_and_as_percentage_of_GDP,_EU-27,_2006%E2%80%932021_(EUR_billion_and_%25_of_GDP).png) (дата звернення 19.08.2022 р.).

176. Final consumption expenditure (current US\$). The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.CON.TOTL.CD> (дата звернення 13.12.2022 р.).

177. *Financing Sustainable Development: the Role of Sovereign Wealth Funds for Green Investment*. Geneva, UNEP, 2017.

178. First Labelled ABS Green Bond Issued in Australia FlexiGroup Issues and NAB Structures Certified Climate Bond for Rooftop Solar. Media Release. 21.04.2016. URL: https://www.climatebonds.net/files/files/Media%20Release_Australia_FlexiGroup_Issues_First_Green%20Certified%20ABS_210416.pdf (дата звернення: 22.11.2021 р.).

179. Forslid R., Okubo T., Ulltveit – Moe K. H. Why are firms that export cleaner? International trade, abatement and environmental emissions. *Journal of Environmental Economics and Management*. 2018. Vol. 91. P. 166-183.

180. Franceschini S., Pansera M. Beyond unsustainable eco-innovation: the role of narratives in the evolution of the lighting sector. *Technological Forecasting & Social Change*. 2015. №92. P. 69-83.

181. Frenken K. Political economies and environmental futures for the sharing economy. *Philosophical transactions. Series A, Mathematical, physical, and engineering*

sciences. 2017/ 375(2095):20160367. URL: <https://doi.org/10.1098/rsta.2016.0367> (дата звернення 14.12.2022 р.).

182. Frey W. H. Now, more than half of Americans are millennials or younger. Brookings, 30.07.2020. URL: <https://www.brookings.edu/blog/the-avenue/2020/07/30/now-more-than-half-of-americans-are-millennials-or-younger/> (дата звернення 23.05.2022 р.).

183. Friant M. C., Vermeulen W., Salomone R. A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. Resources, Conservation and Recycling, Elsevier, 2020.

184. Friedman M. The Methodology of Positive Economics. In: M. Friedman. Essays in Positive Economics. Chicago, 1958.

185. Friedrich von Wieser. Natural Value / Edited with a Preface and Analysis by William Smart. The Translation by Christian A. Malloch. London: Macmillan and Co., 1893.

186. Frosch R. A., Gallopoulos N. E. Strategies for manufacturing. Scientific American. 1989. №261. P. 144-152.

187. Fücks R. Intelligent wachsen: Die grüne Revolution. München: Carl Hanser Verlag; 2013.

188. Full Transcript: Trump's Paris Climate Agreement Announcement. CBS News, 01.06.2017. URL: <https://www.cbsnews.com/news/trump-paris-climate-agreement-withdrawal-announcement-full-transcript/> (дата звернення 19.11.2021 р.).

189. Fullerton J. Regenerative Capitalism: How Universal Principles and Patterns Will Shape Our New Economy. Capital Institute. 2015. URL: <https://capitalinstitute.org/wp-content/uploads/2015/04/2015-Regenerative-Capitalism-4-20-15-final.pdf> (дата звернення 21.06.2021 р.).

190. Funding and Transparency. Fundraising Principles. Greenpeace. URL: <https://www.greenpeace.org/eu-unit/funding-and-transparency/> (дата звернення 15.10.2022 р.).

191. Future of Food: Harnessing Digital Technologies to Improve Food System Outcomes. World Bank Group, 2019.

192. G20 Green Finance Synthesis Report. United Nations environment. 2016. URL: http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf (дата звернення: 03.0.2022 р.).
 193. Ganapathy S. P., Natarajan J., Gunasekaran A., Subramanian N. Influence of eco-innovation on Indian manufacturing sector sustainable performance, *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*. 2014. No. 21. Issue 3. P. 198-209.
 194. Ganbat Kh., Popova I., Potravnyy I. Impact investment of project financing: Opportunity for banks to participate in supporting green economy. *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*. 2016. Vol. 4. Issue 1. P. 69-83.
 195. Garriga E., Melé D. Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory. *Journal of Business Ethics*. 2004. Vol. 53. P. 51-71.
 196. Geiser K. *Materials Matter: Toward a Sustainable Materials Policy*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts. 2001. 479 p.
 197. Geissdoerfer M., Savaget P., Bocken N., Hultink E., The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*. 2017. Volume 143. P. 757-768.
 198. Geisz H. N. [et al.]. Melting glaciers: a probable source of DDT to the Antarctic marine ecosystem. *Environmental Science & Technology*. 2008. Vol. 42. №11. P. 3958-3962.
 199. Geng Y., Doberstein B. Developing the circular economy in China: challenges and opportunities for achieving «leapfrog development». *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*. 2008. Vol. 15. P. 231-239.
 200. Geng Y., Sarkis J., Bleischwitz R. How to globalise the circular economy. *Nature*. 2019. Vol. 565. Springer Nature, London. P. 153-155.
 201. Georgescu-Roegen N. *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press. 1971.
 202. Georgeson L., Maslin M. Estimating the scale of the US green economy within the global context. *Palgrave Commun.* 2019. Vol. 5. Issue 121. URL: <https://www.nature.com/articles/s41599-019-0329-3.pdf> (дата звернення 11.12.2022 р.).
 203. Georgeson L., Maslin M., Poessinouw M. The global green economy: a review of concepts, definitions, measurement methodologies and their interactions. *Geo: Geography and Environment*. January-June 2017. Volume 4, Issue 1.
-

204. GERD as a percentage of GDP. Main Science and Technology Indicators. URL: <https://stats.oecd.org/#> (дата звернення 09.03.2022 р.).

205. Ghisellini P., Cialani C., Ulgiati S. A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*. 2016. Volume 114. P. 11-32.

206. Ghisetti C., Rennings K. Environmental Innovations and Profitability: How does it pay to be green? An empirical analysis on the German Innovation Survey. *Journal of Cleaner Production* 2014.

207. Gianfrate G., Peri M. The Green Advantage: Exploring the Convenience of Issuing Green Bonds. *Journal of Cleaner Production*. 2019. Volume 219. P. 127-135.

208. Global carbon markets value surged to record \$851 bln last year-Refinitiv. Reuters, January 31, 2022. URL: <https://www.reuters.com/business/energy/global-carbon-markets-value-surged-record-851-bln-last-year-refinitiv-2022-01-31/> (дата звернення 26.02.2023р.).

209. Global carbon trading turnover at record \$214 billion last year: research. Reuters, January 24, 2020. URL: <https://www.reuters.com/article/us-carbontrading-turnover-idUSKBN1ZN1RN> (дата звернення 18.09.2022 р.).

210. Global CO₂ emissions rebounded to their highest level in history in 2021. IEA Press Release, 8 March 2022. URL: <https://www.iea.org/news/global-co2-emissions-rebounded-to-their-highest-level-in-history-in-2021> (дата звернення 20.12.2022 р.).

211. Global Green Economy Index. Dualcitizen Inc. 2022 Data Update. 12.04.2022. URL: <https://dualcitizeninc.com/global-green-economy-index/> (дата звернення 22.12.2022р.).

212. Global Smart Cities Industry. Global Industry Analysts. February 2022. URL: https://www.reportlinker.com/p05485940/Global-Smart-Cities-Industry.html?utm_source=GNW (дата звернення 17.06.2023 р.).

213. Global Trends in Renewable Energy Investment 2019. Frankfurt School-UNEP Centre/BNEF. 2019.

214. Global Wealth 2020: The Future of Wealth Management. 20th Edition. A CEO Agenda. Boston Consulting Group, June 2020.

215. Global Wealth 2022: Standing Still Is Not an Option. Credit Swiss Research Institute. June 2022.
216. Glossary: Environmental goods and services sector (EGSS). Eurostat. Statistic Explained. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=> (дата звернення 04.01.2022 р.).
217. Goedkoop M. J., van Halen C. J. G., te Riele, H.R.M., Rommens, P.J.M. Product Service Systems. Ecological and Economic Basics, The Hague. 1999. 132 p.
218. Goldstein J., Tyfield D. Green Keynesianism: Bringing the Entrepreneurial State Back in (to Question)? Science as Culture. 2018. Vol. 27:1. P. 74-97.
219. Gorz A. Ecology as Politics. South End Press, Boston. 1980.
220. Gouvea R., Montoya M. J. R. Building an equitable green economy: A Brazilian perspective. International Journal of Environmental Studies. 2014. Vol. 71. №2. P. 182-199.
221. Government of Japan. Fundamental Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society. Tokyo, Japan. 2000.
222. Gowdy J., Mesner S. The Evolution of Georgescu-Roegen's Bioeconomics. Review of Social Economy. 1998. Vol. 56. No. 2. P. 136-156.
223. Green approaches to COVID-19 recovery: Policy note for parliamentarians. UN Environment Programme. URL: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34542/PNP_en.pdf (дата звернення 16.05.2022 р.).
224. Green bond pricing in the primary market: January 2016 – March 2017.
225. Green bonds. Searching for the Nordic greenium. DNB Group, 8 May 2018. URL: https://www.dnb.no/seg-fundamental/fundamentalweb/getreport.aspx?file=CRT0_114951.pdf&uid=552&auth=fvCK5RMJbEV3ukUxiDaCQWMwx9A%3D (дата звернення: 10.12.2021 р.).
226. Green bonds: the state of the market 2017. Climate Bonds Initiative, 2017.
227. Green bonds: the state of the market 2018. Climate Bonds Initiative, 2018.
228. Green Finance for Developing Countries, 2016.
229. Green Grows Indicators. Economic Opportunities and Policy Responses. URL: <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EPER#> (дата звернення 14.12.2021 р.).
230. Green Growth Index 2020: Measuring performance in achieving SDG targets. GGGI technical report, NO. 16. Global Green Growth Institute. Republic of Korea. 2020.

URL: <https://greengrowthindex.gggi.org/wp-content/uploads/2021/01/2020-Green-Growth-Index.pdf> (дата звернення 16.09.2022 р.).

231. Green Growth Index 2020. Global Green Growth Institute 2022. Отримано 09-06-2022. URL: <https://gggi-simtool-demo.herokuapp.com/> (дата звернення 24.09.2022 р.).

232. Green investment opportunities in emerging markets* across key sectors between 2020 and 2030, by region (in trillion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1245771/global-green-investment-by-region/> (дата звернення 23.06.2022 р.).

233. Greenpeace.Our Values. URL: <https://www.greenpeace.org/international/explore/about/values/> (дата звернення 15.06.2022 р.).

234. Gross Domestic Expenditure on R&D (GERD) at current PPP \$. Main Science and Technology Indicators. URL: <https://stats.oecd.org/#> (дата звернення 09.03.2022 р.).

235. Gross domestic product (GDP) of the Netherlands from 1960 to 2020 (in billion euros). Statista. The Statistic portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/529063/the-netherlands-gdp/> (дата звернення 04.12.2022 р.).

236. Growing green and decent jobs. International Trade Union Confederation. 2012. URL: https://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/ituc_green_jobs_summary_en_final.pdf (дата звернення 28.06.2022 р.).

237. Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe. Ellen MacArthur Foundation. 2015. URL: https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/EllenMa-cArthurFoundation_Growth-Within_July15.pdf (дата звернення 29.11.2022 р.).

238. Guide V. D. R., Harrison T. P., Van Wassenhove L. N. The challenge of closed-loop supply chains. Interfaces (Providence). 2003. Vol. 33. P. 2-6.

239. Hannan M., Freeman J. The population ecology of organizations. American Journal of Sociology. 1977. Vol. 82 (5). P. 929-964.

240. Hardin G. The Tragedy of the Commons. Science. 1968. Vol. 162. No. 3859. P. 1243-1248.

241. Harris J. Green Keynesianism: Beyond Standard Growth Paradigms. GDAE Working Paper No. 13-02. February 2013. URL: <https://www.bu.edu/eci/files/2020/01/1302HarrisGreenKeynesianism.pdf> (дата звернення 13.02.2023 р.).
 242. Harrod R. F. An Essay in Dynamic Theory. The Economic Journal. 1939. Vol. 49. No. 193. P. 14-33.
 243. Hawken P., Lovins A. B., Lovins L. H. Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution. Little, Brown & Company. 1999.
 244. Hidalgo C. A., Hausmann R. The building blocks of economic complexity. Proceedings of National Academy of Science. 2009. Vol. 106 (26). P. 10570-10575.
 245. Hirtenstein A. EIB Links Green Bonds to Projects in Second Push for Climate. Available at: <http://www.bloomberg.com/news/articles/2015-10-05/eib-links-green-bonds-to-projects-in-second-push-for-climate> (дата звернення 25.09.2021).
 246. Ho S. New Data Shows Rampant Greenwashing in Sustainable Finance, With ESG Funds 'Stuffed' Full OF Fossil Fuel Stocks. Green Queen, Jun 3, 2021. URL: <https://www.greenqueen.com.hk/new-data-shows-rampant-greenwashing-in-sustainable-finance-with-esg-funds-stuffed-full-of-fossil-fuel-stocks/> (дата звернення 04.06.2023 р.).
 247. Hoeffler A. Growth, aid and policies in countries recovering from war. WP 1/2012. OECD. 2012. 23 p. URL: <https://www.oecd.org/dac/conflict-fragility-resilience/docs/WP1%20Growth%20Aid%20and%20Policies.pdf> (дата звернення 11.11.2021 р.).
 248. Hoff H. Understanding the nexus. Conference paper presented at: Bonn 2011 Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus, 16-18 November 2011.
 249. Holladay J. S. Exporters and the environment. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie. 2016. Vol. 49 (1). P. 147-172.
 250. Holzinger K., Sommerer T. 'Race to the Bottom' or 'Race to Brussels'? Journal of Common Market Studies. 2011. Vol. 49. P. 315-339.
 251. Hopkins R. The Transition Handbook from Oil Dependency to Local Resilience. Green Books, Foxhole, Devon. 2008. 240 p.
 252. How Companies Can Improve their Impact on the Sustainable Development Goals (SDGs) and Harness the Power of Digitalization. A Practical Handbook for Managers. Econsense & Accenture Strategy, 2017.
-

253. How the garbage problem was solved in Switzerland? URL: <http://uduba.com/1452404/kak-reshili-problemu-musora-v-shveytsarii> (дата звернення 15.05.2023 р.).

254. Huang B. Et al. Review of the development of China's Eco-Industrial Park standard system, *Resources, Conservation & Recycling*. 2019. Vol. 140. P. 137-144.

255. Hughes D. E. Biological aspects of recycling. *Journal of the Royal Society of Arts*. 1975. Vol. 123. P. 114-125.

256. Iberdrola is to issue green hybrid bonds for 750 million euros. *Evwind*, 10 November 2021. URL: <https://www.evwind.es/2021/11/10/iberdrola-is-to-issue-green-hybrid-bonds-for-750-million-euros/83204> (дата звернення 04.01.2022 р.)

257. Illich I. *Tools for Conviviality in World Perspectives*, Vol. 47. New York: Harper & Row. 1973.

258. *IMD World Competitiveness Yearbook 2021*. IMD, 2021.

259. Impacts of circular economy policies on the labour market. Cambridge Econometrics, Trinomics, and ICF. 2018. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/ec_2018_-_impacts_of_circular_economy_policies_on_the_labour_market.pdf (дата звернення 20.06.2023 р.).

260. Implementing the Pan-European Strategic Framework for Greening the Economy and the Batumi Initiative on Green Economy. *unece Report*. ECE/CEP/2019/4. URL: <https://unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2019/ece/cep/ece.cep.2019.4.e.pdf> (дата звернення 11.03.2023 р.).

261. *Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development*. Washington, D. C.: World Bank, 2012.

262. Indicators for a Circular Economy. EASAC, 2016. URL: https://www.easac.eu/fileadmin/PDF_s/reports_statements/Circular_Economy/EASAC_Indicators_web_complete.pdf (дата звернення 21.12.2021 р.).

263. *Infrastructure Productivity: How to Save \$1 Trillion a Year*. McKinsey Global Institute, January 2013. URL: <http://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/infrastructureproductivity> (дата звернення 05.11.2021 р.).

264. Innovating for sustainable growth: A bioeconomy for Europe. Report. EU and Governance. URL: <https://www.ecsite.eu/activities-and-services/resources/innovating-sustainable-growth-bioeconomy-europe> (дата звернення 17.06.2022 р.).

265. International Energy Agency. Global Energy Review 2020: The Impacts of the Covid-19 Crisis on Global Energy Demand and CO2 Emissions. April 2020. URL: <https://webstore.iea.org/download/direct/2995> (дата звернення 22.05.2022 р.).

266. IoT in Agriculture Market Size to Reach USD 30.8 Billion in 2028: Increasing Government Support for the Adoption of Latest Agricultural Technologies in Farming, Says Reports and Data. URL: <https://finance.yahoo.com/news/iot-agriculture-market-size-reach160300289.html> (дата звернення 13.05.2022 р.).

267. Irwin T. Transition design: a proposal for a new area of design practice, study, and research. Design and Culture. 2015. Vol. 7 (2). P. 229-246.

268. ISO in figures 2021. URL: https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/about%20ISO/iso_in_figures/docs/iso-in-figures_2021.pdf (дата звернення 29.12.2022 р.).

269. ISO in figures. URL: <https://www.iso.org/iso-in-figures.html> (дата звернення 13.01.2023 р.).

270. Jackson T. Prosperity Without growth: Foundations for the Economy of Tomorrow, 2nd edition. ed. Routledge, London. 2016. 350 p.

271. Kabir L. S. State Support for Green Investments and Market Green Financing: Foreign Experience. Investments and expertise. 2019. Vol. 1 (26). P. 97-108.

272. Kauffman R. J., Naldi M. Research directions for sharing economy issues. Electronic Commerce Research and Applications. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7194743/pdf/main.pdf> (дата звернення 17.07.2022 р.).

273. Keefe B. Is climate tech the hottest corner of the VC business in the 2020s? Greenbiz, 22 May 2022. URL: <https://www.greenbiz.com/article/climate-tech-hottest-corner-vc-business-2020s> (дата звернення 26.05.2022 р.).

274. Keith D. A., Ferrer-Paris J. R., Nicholson E., Kingsford R. T., eds. The IUCN Global Ecosystem Typology 2.0: Descriptive profiles for biomes and ecosystem functional groups. Gland, Switzerland: IUCN, 2020.

275. Kemenade V., Mike Pupius E., Hardjono T. W. More value to defining quality. *Quality in Higher education*. 2008. No. 14.2. P. 175-185.
 276. Kickstarter Stat. URL: <https://www.kickstarter.com/help/stats> (дата звернення 25.05.2022 р.).
 277. Kickstarter Statistics in 2020. URL: <https://www.crowdcruх.com/kickstarter-statistics-in-2020/> (дата звернення 09.09.2022 р.).
 278. Kidney S., Oliver P. Greening China's Financial Markets. Growing a Green Bonds Market in China. IISD Report. February 2014.
 279. Kim K. Green Merger: Method Bought by Ecover. The companies say their union creates the world's largest green cleaning company. URL: <https://www.inc.com/kathleen-kim/method-and-ecover-join-hands-in-eco-friendly-partnership.html> (дата звернення 13.08.2022 р.).
 280. Kirchherr J., Reike D., Hekkert M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions'. *Resources, Conservation and Recycling*. 2017. Vol. 127. P. 221-232.
 281. Konar S., Cohen M. A. Does the Market Value Environmental Performance? *Review of Economics and Statistics*. May 2001, Vol. 83, No. 2. P. 281-289.
 282. Koowattanatianchai N., Charles M., Eddie I. Incentivising investment through accelerated depreciation: Wartime use, economic stimulus and encouraging green technologies. *Accounting History*. 2019. Vol. 24 (1). P. 115-137.
 283. Kothari A., Demaria F., Acosta A. Buen vivir, degrowth and ecological swaraj: alternatives to sustainable development and the green economy. *Development*. 2014. Vol. 7. P. 362-375.
 284. Kothari A., Salleh A., Escobar A., Demaria F., Acosta A. *Pluriverse: a Post-Development Dictionary*. Tulika Books, New Delhi, India. 2019. 384 p.
 285. Kuhn T. S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Second Edition, Enlarged. *International Encyclopedia of Unified Science*. Volume 2. Number 2. URL: <https://www.lri.fr/~mbl/Stanford/CS477/papers/Kuhn-SSR-2ndEd.pdf> (дата звернення 04.01.2023 р.).
 286. Lacy P., Rutqvist J. *Waste to wealth: The circular economy advantage*. Springer, 2016.
-

287. Lam Research Corporate Social Responsibility Report 2018. URL: https://www.responsibilityreports.com/HostedData/ResponsibilityReportArchive/l/NASDAQ_LRCX_2018.pdf (дата звернення 08.0.2023 р.).

288. Largest sovereign wealth funds worldwide as of January 2022, by assets under management (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/276617/sovereign-wealth-funds-worldwide-based-on-assets-under-management/> (дата звернення 03.06.2022 р.).

289. Latouche S. Farewell to Growth. Polity, Cambridge, UK. 2009. 180 p.

290. Latour B. Politics of Nature. How to Bring the Sciences into Democracy. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts London, England. 2004. 307 p.

291. Launch of the PFAN Deal Book. URL: <https://pfan.net/allgemein/pfan-launches-its-deal-book/> (дата звернення 11.02.2023 р.).

292. Leading European banks for green bonds underwriting in 2019, by value of bonds (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/754872/value-of-green-bonds-issued-by-selected-european-banks/> (дата звернення 09.02.2023 р.).

293. Leading European banks for green bonds underwriting in emerging markets in 2019, by value of green bonds underwritten (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/754602/value-of-green-bonds-issued-by-selected-european-banks/> (дата звернення 13.01.2023 р.).

294. Lee J.-Y., J. Marotzke, G. Bala, L. Cao, S. Corti, J. P. Dunne, F. Engelbrecht, E. Fischer, J. C. Fyfe, C. Jones, A. Maycock, J. Mutemi, O. Ndiaye, S. Panickal, and T. Zhou, 2021: Future Global Climate: Scenario-Based Projections and Near- Term Information. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. P. 553-672.

295. Leonard W. A. Clean is the new green: Clean energy finance and deployment through green banks. Yale Law & Policy Review. 2014. Vol. 33. Issue 1. P. 197-229.

296. Lester J. Toyota Issues Green Bonds to Drive Efficient Vehicles. Cleantechnica, May 3 2014. URL: <https://cleantechnica.com/2014/05/03/toyota-issues-demand-green-bonds-drive-efficient-vehicles/> (дата звернення: 25.11.2021 р.).

297. Lester R. Brown, Plan B.: Rescuing a planet under stress and a civilization in trouble. New York, Norton Books. 2003.

298. Letiche J. M., Chambers R. G., Schmitz A. The Development of Gains from Trade Theory: Classic to Modern Literature. International Economics Policies and their Theoretical Foundations. A Source Book, 1982. P. 91-121.

299. Leushkin M. Business of the Young: How Millennials Invest. Finansist. 2020. Vol. 3 (20). P. 40-42.

300. Level of agreement towards the statement «When buying groceries, I look for ecological and organic product certification» in Germany from 2017 to 2021 (in millions). Statista. The Statistics Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/503846/ecological-and-organic-certification-as-purchasing-criteria-germany/> (дата звернення 24.03.2023 р.).

301. Level of GDP per capita and productivity. GDP per hour worked. OECDStat. URL: https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=PDB_LV (дата звернення 07.06.2022 р.).

302. Levick R., Davies D. R. Resource Recovery from Industrial and Domestic Waste. Journal of the Royal Society of Arts. 1975. Vol. 123. P. 126-138.

303. Liang X., Li S., Luo P., Li Z. Green mergers and acquisitions and green innovations: an empirical study on heavily polluting enterprises. Environmental Science and Pollution Research. 2022. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-022-19270-3> (дата звернення 11.08.2022 р.).

304. Lindenberg N. Definition of Green Finance. German Development Institute. 2014.

305. Linderhof V., Oosterhuis F., van Beukering P., Heleen B. Effectiveness of deposit refund systems for household waste in the Netherlands: Applying a partial equilibrium model. Journal of Environmental Management. 2019. Vol. 232. P. 842-850.

306. Lindhqvist T. Extended Producer Responsibility in Cleaner Production: Policy Principle to Promote Environmental Improvements of Product Systems. Lund University. 2000. URL: <http://www.lub.lu.se/luft/diss/tec355.pdf> (дата звернення 15.09.2022 р.).

307. Liu W., Dunford M., Gao B. A discursive construction of the Belt and Road Initiative: From neo-liberal to inclusive globalization. *Journal of Geographical Sciences*. 2018. Vol. 28.9. P. 1199-1214.
 308. Lock S. Company value of Airbnb from 2016 to 2018. Statista, September 23, 2019. URL: <https://www.statista.com/statistics/339845/company-value-and-equity-funding-of-airbnb/> (дата звернення 11.06.2023 р.).
 309. Loiseau E., Saikku L., Antikainen R., Droste N., Hansjürgens B. et al. Green economy and related concepts: an overview. *Journal of Cleaner Production*. Elsevier, 2016. P. 361-371.
 310. Lombardi D. R., Laybourn P. Redefining industrial symbiosis. Crossing academic-practitioner boundaries. *Journal of Industrial Ecology*. 2012. Vol. 16. P. 28-37.
 311. Low Carbon Technology Partnerships Initiative (LCTPi): Scaling Up Renewables. New York, World Business Council for Sustainable Development, 2015. 40 p.
 312. Löwy M. *Ecosocialisme: L'Alternative Radicale a la Catastrophe Ecologique Capitaliste*. Mille Et Une Nuits, Paris. 2011.
 313. Lukianenko D., Simakhova A. Civilizational Imperative of Social Economy. *Problemy Ekorozwoju. Problems of Sustainable Development*. 2023. Vol. 18 (1). P. 129-138.
 314. Luo C., Fan S., Zhang Q. Investigating the influence of green credit on operational efficiency and financial performance based on hybrid econometric models. *International Journal of Financial Studies*. 2017. Vol. 5. Issue 4. URL: <https://www.mdpi.com/2227-7072/5/4/27/htm> (дата звернення 11.07.2023 р.).
 315. Luttwak E. *Turbo-Capitalism: Winners and Losers in the Global Economy*. London, Weidenfeld & Nicolson, 1998.
 316. Lyle J. T. *Regenerative Design for Sustainable Development*. John Wiley, New York, USA. 1994. 338 p.
 317. Madill J. J., Haines G. H. The Role of Angels in Technology SMEs: A Link to Venture Capital. *Venture Capital. An International Journal of Entrepreneurial Finance*. 2005. Volume 7. Issue 2. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369106042000316341?scroll=top&needAccess=true> (дата звернення 23.06.2022 р.).
-

318. Mainstreaming Climate Compatible Development. Insight from CDKN'S First Seven Years. URL: https://seors.unfccc.int/applications/seors/attachments/get_attachment?code=4HMZQN88N4DGT6818SGRPWLD6TUXJM1P (дата звернення 15.12.2021 р.).

319. Manolas E., Tsantopoulos G., Dimoudi K. Energy saving and the use of «green» bank products: The views of the citizens. Management of Environmental Quality. 2017. Vol. 28. Issue 5. P. 745-768.

320. Mapping Channels to Mobilize Institutional Investment in Sustainable Energy/ Paris. OECD, 2014.

321. Market capitalization of E/ON (EOAN.DE). URL: <https://companiesmarketcap.com/e-on/marketcap/> (дата звернення 11.11.2022 р.)

322. Marshall A. Principles of Economics. Eighth Edition. Palgrave Classics in Economics. 2013. URL: <http://www.library.fa.ru/files/Marshall-Principles.pdf> (дата звернення 15.12.2021 р.)

323. Martin K. Yield Cos Compared. URL: www.chadbourne.com/files/Publication/23563110-8a1e-40f0-88bab6d868e8cb56/Presentation/PublicationAttachment/2198b0b7-d98f-4208-8d23-b7b15a92450b/YieldCosCompared_Dec13.PDF (дата звернення 20.12.2021 р.).

324. Masks on the Beach: The Impact of COVID-19 on Marine Plastic Pollution. Oceans Asia. URL: <https://oceansasia.org/covid-19-facemasks/> (дата звернення 05.03.2022р.).

325. Mazareanu E. Revenue of platform providers in the sharing economy worldwide. in 2017 and 2022. Statista, October 21. 2019. URL: <https://www.statista.com/statistics/878844/global-sharing-economy-revenue-platform-providers/> (дата звернення 15.01.2023 р.).

326. Mazzucato M., Semieniuk G. Financing renewable energy: who is financing what and why it matters. Technological Forecasting & Social Change. 2018. Vol. 127. P. 8-22.

327. McDonough W., Braungart M. Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things. North Point Press, New York USA. 2002. 208 p.

328. McDowall W., Geng Y., Huang B., Bartekova E., Bleischwitz R., Turkeli S., Kemp R., Domenech T. Circular Economy Policies in China and Europe. Journal of

Industrial Ecology. June 2017. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jiec.12597> (дата звернення 08.11.2022р.)

329. McGrath M. Coronavirus: Air Pollution and CO2 Fall Rapidly as Virus Spreads. BBC News, 19.03.2020. URL: <https://www.bbc.com/news/science-environment-51944780> (дата звернення 13.06.2022 р.).

330. McHarg I. L. Design with Nature. American Museum of Natural History. 1969. 197р.

331. Meadows D. etc. The Limits to Growth; a Report for the Club of Rome`s Project on the Predicament of Mankind / Meadows D. H.; Meadows D. L.; Randers J. Behrens III, William W. New York: Universe Books, 1972. URL: <http://www.donellameadows.org/wp-content/userfiles/Limits-to-Growth-digital-scan-version.pdf> (дата звернення 28.22.2023 р.)

332. Meadows D. H; Meadows D. L; Randers J.; Behrens III, William W. The Limits to Growth; A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. New York: Universe Books. 1972.

333. Mealy P., Teytelboym A. Economic complexity and the green economy. Research Policy. 2020. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733320300287?via%3Dihub> (дата звернення 09.08.2022 р.)

334. Mehmet O. Race to the Bottom: The Impact of Globalization on Labor Markets — a Review of Empirical and Theoretical Evidence. In: Ghosh, B.N., Guven, H.M. (eds) Globalization and the Third World. Palgrave Macmillan, London. 2006.

335. Melitz M. J., Trefler D. Gains from Trade When Firms Matter. Journal of Economic Perspectives. 2012. Vol. 26. No. 2. P. 91-118.

336. Melkonyan A., Krumme K., Gruchmann T., Spinler S., Schumacher T., Bleischwitz R. Scenario and strategy planning for transformative supply chains within a sustainable economy. Journal of Cleaner Production. 2019. Volume 231. P. 144-160.

337. Menashe M. The Race to the Bottom Revisited: International Labour Law, Global Trade and Evolutionary Game Theory. Oxford Journal of Legal Studies, Volume 40, Issue 1, March 2020. P. 53-81.

338. Menger C. Grundsätze der Volkswirtschaftslehre, zweite auflage, Wien, Leipzig, HölderPichler-Tempsky A.G. 1923.
339. Menger K. Reminiscences of the Vienna Circle and the Mathematical Colloquium, Dordrech: Kluver Academic Publishers. 1994.
340. Merck Environmental, Social & Governance (ESG) Progress Report 2021/2022. 2022. URL: <https://www.merck.com/wp-content/uploads/sites/5/2022/08/MRK-ESG-report-21-22.pdf> (дата звернення 21.03.2023 р.)
341. Merriman M., Robertsson H. Can business sustain itself without being environmentally sustainable? EY, 21.10.2020. URL: https://www.ey.com/en_mz/unlocking-ambitions-of-private-businesses-and-their-owners/can-business-sustain-itself-without-being-environmentally-sustainable (дата звернення 23.05.2022 р.).
342. Mettler Toledo Corporate Responsibility Report 2022. URL: https://www.mt.com/dam/sustainability/crr-2022/METTLER_TOLEDO-Corporate_Responsibility_Report_H_2022.pdf?#page1 (дата звернення 28.06.2021 р.)
343. Miedzinski M. Accelerating the Evolution of Climate Innovation Clusters. CLIMATE INNOVATION INSIGHTS. Series 1.3. URL: https://www.climate-kic.org/wp-content/uploads/2017/03/Insight03_Proof4.pdf (дата звернення 07.08.2021 р.)
344. Mikhaylova A., Zagorodnikh P., Barinova V., Khudalov M. Why are bonds so cheap? Because they are green. ACRA, August 24 2020. URL: <https://www.acra-ratings.ru/upload/iblock/566/9lebs1v3fhaxah5ckk8as03oz2h0b6xd.pdf> (дата звернення 28.09.2021 р.)
345. Miroshnichenko O. S., Brand N. A. Banks financing the green economy: A review of current research. Finance: Theory and Practice. 2021. No. 25 (2). P. 76-95.
346. Mirzyńska A., Kosch O., Schieg M., Šuhajda K., Szarucki M. Exploring concomitant concepts in the discussion on the circular economy: a bibliometric analysis of Web of Science, Scopus and Twitter. Technological and Economic Development of Economy. 2021. Volume 27. Issue 6. P. 1539-1562.
347. Mobilising Bond Markets for a Low-Carbon Transition. OECD, 19 April 2017. URL: <http://www.oecd.org/env/mobilising-bond-markets-for-a-lowcarbon-transition-789264272323-en.htm> (дата звернення: 21.11.2021 р.).
-

348. Mollison B. C., Holmgren D. *Permaculture One: A Perennial Agriculture for Human Settlements*. Transworld Publishers, Melbourne, Australia. 1978. 128 p.
 349. Monasterolo I., Raberto M. The EIRIN flow-of-funds behavioural model of green fiscal policies and green sovereign bonds. *Ecological Economics*. 2018. Vol. 144. P. 228-243.
 350. Moran D., Jewkes Y. «Green» prisons: rethinking the «sustainability» of the carceral estate. *Geographica Helvetica*. 2014. Vol. 69 (5). P. 345-353.
 351. *Moving Ahead with Technology for Eco-innovation*. United Nations Environment Programme, 2017.
 352. Municipal waste landfilled, incinerated, recycled and composted, EU, 1995-2020.png. Eurostat. URL: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Municipal_waste_landfilled,_incinerated,_recycled_and_composted,_EU,_1995-2020.png (дата звернення 13.08.2022 p.)
 353. Myllyvirta L. Analysis: Coronavirus Temporarily Reduced China's CO2 Emissions by a Quarter. *Carbon Brief*, 19.02.2020. URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-coronavirus-has-temporarily-reduced-chinas-co2-emissions-by-a-quarter> (дата звернення 13.06.2022 p.).
 354. Naess A. *The Shallow and the Deep. Long-Range Ecology Movement*. Inquiry. 1973. №16.
 355. Naess A., Rothernberg D., *Ecology, Community, and Lifestyle: Outline of an Ecosophy*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom. 1989. 223 p.
 356. Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity: Nagoya, 29 October 2010. United Nations Treaty Collection. Chapter XXVII: Environment. URL: <https://treaties.un.org/doc/Publication/MTDSG/Volume%20II/Chapter%20XXVII/XXVII-8-b.en.pdf> (дата звернення 10.06.2021 p.).
 357. Nanayakkara M., Colombage S. Do investors in Green Bond market pay a premium? Global evidence. *Applied Economics*. 2019. Vol. 51. Issue 2. P. 1-13.
 358. Nearly 60% of Sustainable Fashion Claims Are Greenwashing, Report Finds. *Green Queen*, Jul 10, 2021. URL: <https://www.greenqueen.com.hk/fashion-brands-sustainability-claims-greenwashing/> (дата звернення 11.06.2021 p.).
-

359. New Economics Foundation. Central banks, climate change and the transition to a low-carbon economy: a policy briefing. NEF, 2017 (дата звернення 28.02.2023 р.).

360. News and press: The PRI and ELFA's Second Sector-Focused ESG Roundtable attracts over 100 market participants. PRI, 08 March 2021. URL: <https://www.unpri.org/news-and-press/the-pri-and-elfassecond-sector-focused-esg-roundtable-attracts-over-100-market-participants/7183.article> (дата звернення 15.05.2022р.).

361. Nigam N., Mbarek S., Benetti C. Crowdfunding to finance eco-innovation: case studies from leading renewable energy platforms. Journal of Innovation Economics & Management. 2018/2. No. 26. P. 195-219.

362. Noakes D. Reduce, reuse, recycle. The circular economy of a greener future. URL: <https://www.uk-cpi.com/blog/reduce-reuse-recycle> (дата звернення 10.12.2022 р.).

363. Non-financial reporting. European Commission, 2020. URL: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/non-financial-reporting_en (дата звернення 02.01.2022 р.).

364. Number of climate-aligned and green bonds worldwide in 2018, by region. Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/917916/climate-green-bond-number-globally-by-region/> (дата звернення 14.02.2022 р.).

365. Number of high net worth individuals (HNWIs) worldwide from 2010 to 2020, by region (in millions). Statista. The Statistics Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/263488/millionaires-worldwide-by-region/> (дата звернення 04.06.2022 р.).

366. Number of Internet of Things (IoT) connected devices worldwide from 2019 to 2030 (in billions). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1183457/iot-connected-devices-worldwide/> (дата звернення 28.01.2021 р.).

367. Number of total and repeat Kickstarter project backers as of April 2022 (in millions). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/288345/number-of-total-and-repeat-kickstarter-project-backers/> (дата звернення 18.03.2021 р.).

368. OECD Statistics. URL: <https://stats.oecd.org/> (дата звернення 09.09.2021 р.).

369. OECD Work on Trade and the Environment. A Retrospective, 2008-2020. JECD, 2021.

370. Ohiorhenuan J. F. Post-conflict economic recovery: enabling local ingenuity. United Nations Development library. 2008. 262 p.

371. Olney W. W. A Race to the Bottom? Employment Protection and Foreign Direct Investment. November 2010.

372. Our Common Future. World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press, 1987. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> (дата звернення 13.03.2023 p.)

373. Overview of the «Green» Swiss Financial Market Commissioned by the Federal Office for the Environment (FOEN). 31 October 2014.

374. Pacheco D., Dean T., Payne D., Escaping the green prison: Entrepreneurship and the creation of opportunities for sustainable development. Journal of Business Venturing. 2010. Volume 25. Issue 5. P. 464-480.

375. Pareto V. Euvres completes. T. 5. Les systemes socialistes. Geneve, 1965. (Libraire DROZ).

376. Park H., Kim J. D. Transition towards green banking: Role of financial regulators and financial institutions. Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility. 2020. Vol. 5. Issue 5. URL: <https://ajssr.springeropen.com/articles/10.1186/s41180-020-00034-3#Tab5> (дата звернення 11.12.2021 p.)

377. Partridge C., Medda F. R. The evolution of pricing performance of green municipal bonds. Journal of Sustainable Finance & Investment. 2020. Vol. 10. Issue 1. P. 44-64.

378. Patents – International collaboration in technology development (rates). OECD.Stat. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PAT_DEV# (дата звернення 28.12.2021 p.)

379. Patents – Technology development. OECD.Stat. URL: https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=PAT_DEV# (дата звернення 15.09.2021p.)

380. Pauli G. A. The Blue economy: 10 years, 100 Innovations, 100 Million Jobs. Paradigm Publications, Taos, New Mexico, USA. 2010. 336 p.
 381. Pazienza M., de Jong M., Schoenmaker D. Clarifying the Concept of Corporate Sustainability and Providing Convergence for Its Definition. Sustainability. 2022. Vol. 14.
 382. Pearce D. W., Turner R. K. Economics of Natural Resources and the Environment. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 1989. 378 p.
 383. Pearce D., Turner R. Economics of Natural Resources and the Environment, Harvester Wheatsheaf, Hemel Hempstead, Herts., UK. 1990. P. 35-41.
 384. Pelenc J., Ballet J. Strong sustainability, critical natural capital and the capability approach. Ecological Economics. 2015. Vol. 112. P. 36-44.
 385. Pepper D. Eco-Socialism: From Deep Ecology to Social Justice Routledge, London & New York. 1993.
 386. Pepper G. T., Oliver M. J. Monetarism Under Thatcher: Lessons for the Future. Business & Economics. 2001.
 387. Petrides D., Papacharalampopoulos A., Stavropoulos P., Chryssolouris G. Dematerialisation of products and manufacturing-generated knowledge content: relationship through paradigms. International Journal of Production Research. 2018. No. 56. Issue 1-2. P. 86-96.
 388. Pigou A. C. The Economics of Welfare, 4th ed. Macmillan and Co, London, Great Britain. 1920.
 389. Pisarenko Z. V., Kuznetsova N. P., Toan N. C., Ivanov L. YieldCos as a perspective investment vehicle. 2021. Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering. International Scientific Conference. 13-14 May 2021. URL: <http://cibmee.vgtu.lt/index.php/verslas/2021/paper/viewFile/638/254> (дата звернення 29.09.2021 p.).
 390. Policy Guidance on Resource Efficiency, OECD Publishing, Paris, 2016.
 391. Political Guidelines for the Next European Commission 2019-2024. Opening Statement in the European Parliament Plenary Session 16 July 2019. Speech in the European Parliament Plenary Session 27 November 2019. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2020. European Union, 2020.
-

392. Pollin R. Greening the Global Economy. Boston Review Originals. The MIT Press. 2015.

393. Pope F. Encyclical Letter Laudato Si' of the Holy Father Francis on Care for Our Common Home. Vatican Press, Vatican City. 2015. 184 p. URL: https://www.vatican.va/content/dam/francesco/pdf/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si_uk.pdf (дата звернення 12.10.2021 р.)

394. Porfir`ev B. N. Economic Crisis: Management and Innovative Development Issues. September 2010. URL: https://www.researchgate.net/publication/241021045_Economic_Crisis_Management_and_Innovative_Development_Issues (дата звернення 22.12.2021 р.).

395. Porter G. Trade Competition and Pollution Standards: «Race to the Bottom» or «Stuck at the Bottom». The Journal of Environment & Development. 1999. Vol. 8. Issue 2. P. 133-151.

396. Poruchnyk A., Kolot A., Mielcarek P., Stoliarchuk Y., Ilnytsky D. Global economic crisis of 2020 and a new paradigm of countercyclical management. Problems and Perspectives in Management. 2021. Volume 19. Issue 1. P. 397-415.

397. Postic S., Fetet M. Global carbon accounts in 2021. Institute for Climate Economy.

398. Potting J., Hekkert M., Worrell E., Hanemaaijer A. Circular Economy: Measuring Innovation in the Product Chain: Policy Report, January, PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague. 2017. URL: <https://www.pbl.nl/sites/default/files/downloads/pbl-2016-circular-economy-measuring-innovation-in-product-chains-2544.pdf> (дата звернення 21.11.2021 р.).

399. Prakash A., Potoski M. Racing to the Bottom? Trade, Environmental Governance, and ISO 14001. American Journal of Political Science. 2006. Vol. 50. No. 2. P. 350-364.

400. Principles for Responsible Banking. URL: <https://www.unepfi.org/banking/bankingprinciples/> (дата звернення 13.08.2022 р.)

401. Production, value added and exports in the environmental goods and services. Eurostat. URL: <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do> (дата звернення 25.04.2022 р.).

402. Raberto M., Ozel B., Ponta L., Teglio A., Cincotti S. From financial instability to green finance: The role of banking and credit market regulation in the Eurace model. *Journal of Evolutionary Economics*. 2019. No. 29. Issue 1. P. 429-465.

403. Rahim S. What use is the Neo-Classical Theory of International Trade? *Lahore Journal of Economics*. 1999. P. 89-115.

404. Raising US\$ 23 trillion: Greening banks and capital markets for growth. G20 input paper on emerging markets. IFC, 2018.

405. Rational ecology: environment and political economy / Dryzek, John. UK: Wiley-Blackwell, 1987.

406. Ratner S. V., Dira D. V. Tax incentives for alternative energy in Europe. *Finansy i kredit*. 2012. No. 8. P. 21-27.

407. Raworth K. Doughnut economics: Seven Ways to Think Like a 21st-century Economist. Random House UK, London, UK. 2017. 384 p.

408. Reading Between the Lines of the Paris Climate Agreement. URL: https://www.spratings.com/en_US/economicresearch (дата звернення 31.12.2021 р.).

409. Rebuilding Ukraine by Reinforcing Regional and Municipal Governance, OECD Multi-Level Governance Studies, OECD Publishing, Paris, OECD. 2022. 338 p.

410. Redefining Nature: Ecology, Culture and Domestication / Ed. By R. Ellen, K. Fukui. 2021. Routledge.

411. René de La Croix de Castries, Mirabeau ou l'échec d'un destin, Paris, Fayard, 1960.

412. Report of the Intergovernmental Committee of Experts on Sustainable Development Financing. Final Draft, 2014. URL: <https://www.diplomacy.edu/resource/report-of-the-intergovernmental-committee-of-experts-on-sustainable-development-financing/>

413. Revenue for E. ON (EOAN.DE). URL: <https://companiesmarketcap.com/e-on/revenue/> (дата звернення 26.12.2021 р.)

414. Revenue from environmentally related taxes in the United States. URL: <http://www.oecd.org/tax/tax-policy/environmentaltax-profile-united-states.pdf> (дата звернення 28.08.2022 р.)

415. Revenues generated by certified sustainable products in Italy in the first semester of 2018, by label (in million euros). Statista. The Statistics Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1029989/revenues-of-certified-sustainable-products-in-italy/> (дата звернення 02.03.2022 р.)

416. Reznikova N., Krysovatty A., Zvarych R., Zvarych I. Homotiuk V. Circular economy as an anti-crisis method for global economy recovery under Covid-19: Employment and tax shift effect. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. 2021. №2. P. 463-472. URL: http://procedia-esem.eu/pdf/issues/2021/no2/17_49_Krysovatty_21.pdf

417. Reznikova N., Panchenko V., Bulatova O. Regulatory Competition in the Digital Economy: New Forms of Protectionism. *International Economic Policy*. 2020. №1. P. 49-79.

418. Reznikova N., Zvarych R., Zvarych I., Shnyrkov O. Global circular e-chain in overcoming the global waste. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. 2019. Vol. 6. P. 641-647.

419. Rifkin J. *The Third Industrial Revolution: How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy, and the World*. Palgrave Macmillan, New York. 2013. 304 p.

420. Rio Declaration on environment and development. In: *The United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, Brazil. 1992.

421. Robèrt K.-H. *The Natural Step story: Seeding a Quiet Revolution*. New Society Publishers, Gabriola Island, Canada. 2002. 288 p.

422. Robèrt K.-H., Broman G. I., Basile G. Analyzing the concept of planetary boundaries from a strategic sustainability perspective: how does humanity avoid tipping the planet? *Ecology and Society*. 2013. №18 (2). P. 5.

423. Robert B. W., Wilson R. B. Incentive efficiency of double auctions. 1985.

424. Robinson W. I. Global Capitalist Crisis and Twenty-First Century Fascism: Beyond the Trump Hype. *Science & Society*. 2019. Vol. 83, No. 2. P. 481-509.

425. Rogers D. S., Tibben-Lembke R. S. Going backwards: reverse logistics trends and practices. *Reverse Logistics Executive Council*. 1998. 281 p.

426. Rozkrut D. Measuring Eco-Innovation: Towards Better Policies to Support Green Growth. *Folia Oeconomica Stetinensia*. 2014. No. 1. P. 137-148.

427. Runyon J. Renewable Energy Finance Outlook 2016: The Year of the Green Dollar. URL: <https://www.renewableenergyworld.com/baseload/renewable-energy-finance-outlook-2016-the-year-of-the-green-dollar/#gref> (дата звернення 12.06.2023 р.)

428. Ryan C. J., Hosken M., Greene D. EcoDesign: design and the response to the greening of the international market. *Design Studies*. 1992. Vol. 13. P. 3-22.

429. Saidani M. et al. A taxonomy of circular economy indicators. *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 207. P. 542-559.

430. Sawyer M. The scourge of green monetarism. *Brazilian Keynesian Review*. 2015. Volume 1.

431. SC Johnson Signs Agreement to Acquire Method and Ecover. URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/sc-johnson-signs-agreement-to-acquire-method-and-ecover-300519849.html> (дата звернення 28.05.2022 р.).

432. Scaling up Green Bond Markets for Sustainable Development. A strategic guide for the public sector to stimulate private sector market development for green bonds. Climate Bonds Initiative. URL: https://www.climatebonds.net/files/files/GB-Public_Sector_Guide-Final-1A.pdf (дата звернення 11.03.2023 р.)

433. Schanes K., Jäger J., Drummond P. Three Scenario Narratives for a Resource-Efficient and Low-Carbon Europe in 2050. *Ecological Economics*. 2019. Volume 155. P. 70-79.

434. Scharmer O., Kaufer K. Leading from the Emerging Future: From Ego-System to Eco-System Economies. Berrett-Koehler Publishers, San Francisco, California, United States. 2013.

435. Schiederig T., Tietze F., Herstatt C. Green Innovation in Technology and Innovation Management – An Exploratory Literature Review. *R&D Management*. 2012. Vol. 42.

436. Schleich J., Rogge K., Betz R. Incentives for energy efficiency in the EU Emissions Trading Scheme. *Energy Efficiency*. 2009. No. 2 (1). P. 37-67.

437. Schoenmaker D., Van Tilburg R. What role for financial supervisors in addressing environmental risks? *Comparative Economic Studies*. 2016. Vol. 58. Issue 3. P. 317-334.

438. Schulze: «Green Tech ist Modernisierungstreiber unserer Wirtschaft». 13.04.2018. Pressemitteilung Nr. 072/18. Wirtschaft. URL:

<https://www.bmuv.de/pressemitteilung/schulze-greentech-ist-modernisierungstreiber-unserer-wirtschaft/> (дата звернення 14.05.2021 р.)

439. Schumacher E. F. *Small Is Beautiful: Economics as If People Mattered*. Blond & Briggs. 1973. 223 p.

440. Science-based net-zero Scaling Urgent Corporate Climate Action Worldwide. SBTi Progress Report 2021. May 2022.

441. Segarra-Oña M., Peiró-Signes Á., Mondéjar-Jiménez J., Vargas-Vargas M. Service vs. manufacturing: how to address more effectively eco-innovation public policies by disentangling the different characteristics of industries, *Innovation: The European Journal of Social Sciences*. 2014. Jun, 27 (2). P. 134-151.

442. Shi L., Han L., Yang F., Gao L. The Evolution of Sustainable Development Theory: Types, Goals, and Research Prospects. *Sustainability*. 2019, Vol. 11.

443. Shumba O. Commons thinking, ecological intelligence and the ethical and moral framework of Ubuntu: an imperative for sustainable development. *Journal of Media and Communication Studies*. 2011. Vol. 3 (3). P. 84-96.

444. Size of the green building market in the U.S. from 2005 to 2014 (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/248060/value-of-us-green-building-market/> (дата звернення 18.02.2021 р.)

445. SkyBridge придбала 38400 тонн токенизованих квот на викиди вуглецю. Bits. Media, 03.08.2021 р. URL: <https://bits.media/skybridge-priobrela-38-400-tonn-tokenizirovannykh-kvot-na-vybroshy-ugleroda/> (дата звернення 20.09.2022 р.)

446. Smart Factory Market – Growth, Trends, Covid – 19 Impact, and Forecasts (2022-2027). Mordor Intelligence. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/smart-factory-market> (дата звернення 08.06.2022 р.).

447. Smart Farming: How IoT, Robotics, and AI Are Tackling One of the Biggest Problems of the Century. TechRepublic, 2018.

448. Smart Manufacturing Market Size, Share & Covid – 19 Impact Analysis, By Component (Solution and Services), By Development (Cloud, and On-Premises). By Enterprise Size (Large Enterprises and Small & Medium Enterprises, By Industry (Discrete Industry, Process Industry), and Regional Forecast, 2022-2029. Fortune Business Insight.

URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/smart-manufacturing-market-103594>
(дата звернення 05.06.2023 р.)

449. Smart Manufacturing. European Commission, 2018. URL: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/smart-manufacturing> (дата звернення 08.06.2022 р.).

450. Smil V. Still the Iron Age. Butterworth-Heinemann. 2016.

451. Social Circular Economy. Social Circular Economy – opportunities for people, planet and profit. 44 p. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/social_circular_economy_2017.pdf (дата звернення 13.08.2022 р.)

452. Solana J., Innerarity D. The new grammar of power. Ecology and life. 2012. No. 6. P. 10-18.

453. Solow R. Technical change and the aggregate production function. Rev. of Economic and Statistics. August 1957.

454. Soundarrajan P., Vivek N. Green finance for sustainable green economic growth in India. Agricultural Economics. 2016. No. 62. Issue 1. P. 35-44.

455. Sovereign green to spread after Belgium issue, HK commits. Globalcapital.com, 1 March 2018. URL: <https://www.globalcapital.com/article/b174m3rj85q8gs/sovereigngreen-to-spread-after-belgium-issues-hk-commits> (дата звернення: 04.01.2022р.).

456. Spash C. L. Influencing the perception of what and who is important in ecological economics. Ecological Economics. 2013. Vol. 89. P. 204-209.

457. Stahel W. Product-Life Factor, Mitchell Prize Winning Paper, Product-Life Institute, 1982.

458. Stahel W. R. The Performance Economy, 2nd. ed. Palgrave Macmillan, New York, USA. 2010. 374 p.

459. State of Climate Tech 2021. Scaling breakthroughs for net zero. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/services/sustainability/publications/state-of-climate-tech.html> (дата звернення 11.09.2022 р.).

460. State of the World's Cities 2012/2013: Prosperities of Cities – UN Habitat, 2013.

461. Stegmann P., Londo M., Junginger M. The circular bioeconomy: Its elements and role in European bioeconomy clusters. Resources, Conservation & Recycling. 2020. Volume 6.

462. Stern N. The Economics of Climate Change: The Stern Review. Cambridge University Press, Cambridge, UK. Executive Summary, 2007.

463. Stevanovic I. 40 + Crucial Crowdfunding Stats in 2021. Smallbusiness, January 06, 2021. URL: <https://www.smallbizgenius.net/by-the-numbers/crowdfunding-stats/#gref> (дата звернення 13.12.2022 р.)

464. STUDY – Carpooling saves more than 1.6 million tonnes of CO₂ a year, whilst doubling the number of people traveling. Paris – 27 Mar 2019. URL: <https://blog.blablacar.com/newsroom/news-list/zeroemptyseats> (дата звернення 16.06.2022 р.).

465. Sulich A. Zielone miejsca pracy – diagnoza sytuacji studentow i absolwentow Politechniki Wrocławskiej. Studia Ekonomiczne. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach. 2017. №315. P. 139-149.

466. Sulich A., Zema T. Green jobs, a new measure of public management and sustainable development. European Journal of Environmental Sciences. 2018. Vol. 8, No. 1. P. 69-75.

467. Support for agriculture. Compare your country. URL: <https://www.compareyourcountry.org/support-for-agriculture> (дата звернення 11.11.2022р.)

468. Supporting the Turkish Sustainable Energy Finance Facility (TurSEFF). European Bank for Reconstruction and Development. URL: [https://www.ebrd.com/news/2011/supporting-the-turkish-sustainable-energy-finance-facility-\(turseff\).html](https://www.ebrd.com/news/2011/supporting-the-turkish-sustainable-energy-finance-facility-(turseff).html) (дата звернення 19.09.2022 р.)

469. Sustainability-Linked Loans Market Status (Domestic and Global). Issuance Data. URL: http://greenfinanceportal.env.go.jp/en/loan/sll_issuance_data/sll_market_status.html (дата звернення 02.10.2022 р.)

470. Sustainability-related disclosure in the financial services sector. European Commission, 2020. URL: [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/ banking-and-](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-)

finance/sustainable-finance/sustainabilityrelated-disclosure-financial-services-sector_en
(дата звернення 02.01.2022 р.).

471. Sustainable Banking Network (SBN) Global Progress Report. IFC, 2018.

472. Sustainable Consumption & Production Branch: Resource Efficient and Cleaner
894 Production. UNEP, 2016. URL: <http://www.unep.fr/scp/cp/> (дата звернення
08.09.2022 р.)

473. Sustainable Debt Global State of the Market 2020. Climate Bonds Initiative, 2021.

474. Sustainable development, decent work and green jobs. 102nd Session of the
International Labour Conference, 5 – 20 June 2013. URL:
<https://www.ilo.org/ilc/ILCSessions/previous-sessions/102/lang--en/index.htm> (дата
звернення 13.03.2023 р.).

475. Sustainable Finance Market Dynamics: an overview. Network for Greening the
Financial System Technical document. NGFS, March 2021.

476. Sweezy A. R. Collected Works of Carl Menger. The Quarterly Journal of
Economics. 1936. Volume 50. Issue 4. P. 719-730.

477. Taaffe O. Can green mortgages help build a more sustainable future? The London
Institute of Banking & Finance, 01 June, 2020. URL: [https://www.libf.ac.uk/news-and-
insights/news/detail/2020/06/01/can-green-mortgages-help-build-a-more-sustainable-
future](https://www.libf.ac.uk/news-and-insights/news/detail/2020/06/01/can-green-mortgages-help-build-a-more-sustainable-future) (дата звернення 09.09.2022 р.)

478. Tapio P. Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and
the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001. Transport Policy. 2005. Vol. 12.
P. 137-151.

479. Task Force on Climate-related Financial Disclosures – 2020 Status Report. TCFD,
2020. URL: [https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/09/2020-TCFD_Status-
Report.pdf](https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2020/09/2020-TCFD_Status-Report.pdf) (дата звернення 02.01.2022 р.).

480. Taxes relevant for climate change. Environment at a Glance Indicators. OECD.
URL: [https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ac4b8b89-en/index.html?itemId=/content
/publication/ac4b8b89-en#section-d1e1224](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ac4b8b89-en/index.html?itemId=/content/publication/ac4b8b89-en#section-d1e1224) (дата звернення 26.11.2021 р.).

481. Temporary Reduction in Daily Global CO2 Emissions during the COVID-19
Forced Confinement. Science Highlight. Global Carbon Atlas. URL:

<https://www.globalcarbonproject.org/news/TemporaryReductionInCO2EmissionsDuringCOVID-19.html> (дата звернення 13.06.2022 р.).

482. The Bioeconomy to 2030: designing a policy agenda. OECD, 2009.

483. The Business Case for Eco-Innovation. United Nations Environment Programme. European Commission, 2021.

484. The Consumer Electronics Repair and Maintenance Global Market is Expected to Reach \$9.6 Billion by 2026 - ResearchAndMarkets.com. Business Wire, February 25, 2022. URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20220225005230/en/The-Consumer-Electronics-Repair-and-Maintenance-Global-Market-is-Expected-to-Reach-9.6-Billion-by-2026---ResearchAndMarkets.com> (дата звернення 13.12.2022 р.)

485. The Digitisation of the European Agricultural Sector. URL: <https://digitalstrategy.ec.europa.eu/en/policies/digitisation-agriculture> (дата звернення 19.03.2023 р.)

486. The Financial System We Need: Aligning the Financial System with Sustainable Development: UNEP Inquiry Report. Nairobi: UNEP, October 2015. 112 p.

487. The Forest Sector in the Green Economy. Geneva Timber and Forest Discussion Papers. UN Economic Commission for Europe December 2011.

488. The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. The World Economic Forum, 2016.

489. The Global Competitiveness Report. Special Edition 2020. How Countries Are Performing on the Road to Recovery. World Economic Forum, 2020.

490. The Green Bond Principles. Paris, ICMA, 2017. URL: <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp/> (дата звернення 19.06.2022 р.)

491. The Green Swan. Central Banking and Financial Stability in the Age of Climate Change. Basel? 2020.

492. The Heat Is On: A world of climate promises not yet delivered - Emissions Gap Report 2021. UNEP DTU Partnership. 2021. URL: <https://www.unep.org/emissions-gap-report-2021> (дата звернення 16.06.2022 р.)

493. The Impact of COVID-19 on Packaging Strategies in 2020. FMCG Gurus. May 2020.

494. The Institutional Investors Group on Climate Change. URL: <https://www.iigcc.org/> (дата звернення 13.08.2022 р.)

495. The New Climate Economy. Global Commission on the Economy and Climate. URL: <http://newclimateeconomy.report/> (дата звернення 13.09.2022 р.)

496. The New Dynamics of Financial Globalization. McKinsey Global Institute, August 2017.

497. The Road from Paris: The United States Progress towards Its Climate Pledge. The Natural Resources Defense Council. November 2017. URL: <https://www.nrdc.org/sites/default/files/paris-climate-conference-US-IB.pdf> (дата звернення 19.10.2022 р.)

498. The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets. Conference of the parties to the Convention On Biological Diversity. Tenth meeting. Nagoya, Japan, 18-29 October 2010. URL: <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-02-en.pdf> (дата звернення 22.09.2021 р.).

499. The sustainable loan market: A snapshot of recent developments. 29 Oct, 2020. URL: <https://insights.nordea.com/en/sustainability/sustainable-loan-market/> (дата звернення 16.09.2022 р.)

500. The ten biggest buyers of UN-certified carbon credits in Europe in 2010 (in million metric tons of CO₂). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/276283/the-biggest-buyers-of-un-certified-carbon-credits-in-europe/> (дата звернення 14.08.2022 р.).

501. The Turgot Collection Writings, Speeches, and Letters of Anne Robert Jacques Turgot, Baron de Laune. Edited by David Gordon. Ludwig von Mises Institute. URL: https://cdn.mises.org/The%20Turgot%20Collection%20Writings,%20Speeches,%20and%20Letters%20of%20Anne%20Robert%20Jacques%20Turgot,%20Baron%20de%20Laune_2.pdf (дата звернення 13.08.2022 р.)

502. The Ultimate List of Charitable Giving Statistics for 2022. Looking for the latest charity giving stats and trends? We've got you covered. NP Source. URL: <https://nonprofitssource.com/online-giving-statistics/> (дата звернення 09.08.2022 р.)

503. The urbanization of the least developed countries is leading to an increase in the number of megacities. UN News, 26 April 2022. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/04/1422732> (дата звернення 22.06.2023 р.)

504. The water-energy-food nexus. A new approach in support of food security and sustainable agriculture, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy. 2014.

505. Tibbs H. B. C. Industrial ecology: an environmental agenda for industry. Emeryville, CA, USA. 1993.

506. Tienhaara K. Green Keynesianism and the Global Financial Crisis. 1-st Edition. 2018.

507. Tinbergen J. Reshaping the International Order. A Report to the Club of Rome. N.Y., 1976.

508. Top 50 Global Retailers 2022. National Retail Foundation, March 23, 2022. URL: <https://nrf.com/resources/top-retailers/top-50-global-retailers/top-50-global-retailers-2022> (дата звернення 13.01.2023 р.)

509. Torpey E. Green growth: Employment projections in environmentally focused occupations. U.S. Bureau of Labour Statistics. April 2018. URL: <https://www.bls.gov/careeroutlook/2018/data-on-display/green-growth.htm> (дата звернення 26.04.2022 р.).

510. Total renewable water resources – The World Factbook – CIA. URL: <https://www.nationsencyclopedia.com/WorldStats/CIA-Total-renewable-water-resources.html> (дата звернення 22.05.2023 р.).

511. Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. UNEP. Nairobi. URL : https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/126GER_synthesis_en.pdf (дата звернення 12.08.2022 р.).

512. Towards a green finance framework. European Banking Federation report. EBF, 2017.

513. Towards a green finance framework. European Banking Federation report. EBF, 2018.

514. Towards Green Growth: Monitoring Progress: OECD Indicators, OECD Green Growth Studies, OECD Publishing. 2011.

515. Tracking Economic Instruments and Finance for Biodiversity 2020. OECD, 2020. URL: <https://www.oecd.org/environment/resources/tracking-economic-instruments-and-finance-for-biodiversity-2020.pdf> (дата звернення 11.06.2021 р.).

516. Trade and Climate Change Information Brief №4. Revised 9 November 2021. World Trade Organization, 2021.

517. Trade and Development Report 2016. Structural Transformation for Inclusive and Sustained Growth. New York – Geneva, UNCTAD, 2016.

518. Trade and Green Economy. A Handbook. Third Edition. The United Nations Environment Programme Division of Technology, Industry and Economics Economics and Trade Branch and The International Institute for Sustainable Development, 2014.

519. Trade in Environmental Goods. Climate Change Indicators Dashboard. IMF. URL: <https://climatedata.imf.org/datasets/8636ce866c8a404b8d9baeaffa2c6cb3/explore> (дата звернення 14.05.2023 р.).

520. Trainer T., Alexander S. The simpler way: envisioning a sustainable society in an age of limits. Real-world economics review. 2019. Vol. 87. P. 247-260.

521. Transition in thinking: the impact of climate change on the UK banking sector. PRA, 2018.

522. Tu T. T. T., Yen T. T. H. Green bank: International experiences and Vietnam perspectives. Asian Social Science. 2015. Vol. 11. Issue 28. P. 188-199.

523. Turner D. Green Bonds Not Generating Enough Green. Institutional investor. June 19, 2015. URL: <https://www.institutionalinvestor.com/article/b14z9xp6v2kwp4/green-bonds-not-generating-enough-green> (дата звернення 29.12.2021 р.).

524. Tyson L. D'Andrea The Myriad Benefits of a Carbon Tax. The New York Times. 28.06.2013. URL: <http://economic.blogs.nytimes.com/2013/06/28/the-myriad-benefits-of-a-carbontax/#more-164986> (дата звернення 13.05.2021 р.).

525. U.S. Consumer Spending 1970-2022. Macrotrends URL: <https://www.macrotrends.net/countries/USA/united-states/consumer-spending> (дата звернення 19.02.2023 р.).

526. U.S. Green Economy Report Series. Appendix. UK Embassy, Climate Advisers, and The Center for Global Sustainability at the University of Maryland. URL:

https://usgreeneconomy.com/wp-content/uploads/2021/04/US-Green-Economy-Report_Appendix.pdf (дата звернення 02.12.2022 р.).

527. United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, financing an Inclusive and Green Future: A Supportive Financial System and Green Growth for Achieving the Millennium Development Goals in Asia and the Pacific. ESCAP, 2010.

528. Unlocking transformative M&A value with ESG. How ESG is shaping the M&A landscape. Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/mergers-and-acquisitions/articles/unlocking-transformative-m-and-a-value-with-esg.html> (дата звернення 28.05.2022 р.).

529. Unruh G. The biosphere rules. Harvard Business Review. 2008. Vol. 86. P. 111-117.

530. Use/recycling target on Circular Economy: Implementation of the Circular Economy Action Plan. European Commission, 2019.

531. Value added of the environmental goods and services sector. URL: <https://www.cbs.nl/en-gb/society/nature-and-environment/green-growth/economic-opportunities/indicatoren/value-added-of-the-environmental-goods-and-services-sector> (дата звернення 25.04.2022 р.).

532. Value of green bonds issued worldwide in the first half of 2021, by major country (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/512030/share-of-green-bond-market-value-globally-by-major-country/> (дата звернення 25.04.2022 р.).

533. Value of green bonds portfolio of Barclays PLC from 2016 to 2020 (in billion British pounds). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/1089768/barclays-plc-green-bond-portfolio/> (дата звернення 13.02.2023 р.).

534. Value of the sharing economy worldwide in 2014 and 2025 (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL: <https://www.statista.com/statistics/830986/value-of-the-global-sharing-economy/> (дата звернення 28.12.2022 р.).

535. Value of venture capital investments in climate technology worldwide from 2009 to 2020 (in billion U.S. dollars). Statista. The Statistic Portal. URL:

<https://www.statista.com/statistics/1197389/global-climate-tech-venture-capital-investment/> (дата звернення 05.06.2022 р.).

536. Vehmas J., Malaska P., Luukkanen J. et al. Europe in the global battle of sustainability: Rebound strikes back. Advanced Sustainability Analysis. Turku School of Economics and Business Administration. Series Discussion and Working Papers. 2003. Vol.7.

537. Victor P. A. Economics of pollution. Macmillan International Higher Education, 1972.

538. Volz U. On the role of central banks in enhancing green finance. UN environment inquiry working paper 17/01, 2017.

539. Walsh B. Today's smart choice: don't own. Share – 10 ideas that will change the world. TIME, March. 17, 2011. URL: http://content.time.com/time/specials/packages/article/0,28804,2059521_2059717_2059710,00.html (дата звернення 13.08.2023 р.).

540. Wang Y. What are the biggest obstacles to growth of SMEs in developing countries? – An empirical evidence from an enterprise survey. Borsa Istanbul Rev. 2016. Vol. 16. Issue 3. P. 167-176.

541. Weber M. Economy and Society: Essays on Interpretive Sociology (an excerpt). Journal of Economic Sociology. 2016. Vol. 17. No. 5. P. 13-29.

542. What are Green Bonds. The World Bank Group. 2015. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/400251468187810398/pdf/99662-REVISED-WB-Green-Bond-Box393208B-PUBLIC.pdf> (дата звернення 02.01.2022 р.).

543. What Drives Green Bond Returns? Seekingalpha.com. 8 September 2017. URL: <https://seekingalpha.com/article/4105463-drives-green-bond-returns> (дата звернення 04.01.2022 р.).

544. White K., Habib R., Hardisty D. J. How to SHIFT consumer behaviors to be more sustainable: A literature review and guiding framework. Journal of Marketing. 2019. Vol. 83 (3). P. 22-49.

545. Why a Green Economy Matters for the Least Developed Countries? Nairobi, Kenya: United Nations Environment Programme (UNEP), 2011.

546. Wolf M. J., Emerson J. W., Esty D. C., de Sherbinin A., Wendling Z. A., et al. 2022 Environmental Performance Index. New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy. 2022.

547. World Economic Report 1948. United Nations. Department of Economic Affairs. New York, June 1949.

548. World Inequality Database. URL: https://wid.world/world/#shweal_p90p100_z/WO/last/eu/k/p/yearly/s/false/75.8425/82/curve/false/country (дата звернення 11.01.2023 р.).

549. World Trade in Environmental Goods. Analysis and opportunities for EU companies offered by the expansion of the green economy. URL: <https://www.exportplanning.com/en/magazine/article/2019/01/30/world-trade-in-environmental-goods/> (дата звернення 13.08.2022 р.).

550. Worldwide food waste. UNEP. URL: <https://www.unep.org/thinkeatsave/get-informed/worldwide-food-waste> (дата звернення 13.02.2023 р.).

551. Wu S., Sun H., Liu M. Research on the Influencing Factors of Green Quality Management in Manufacturing Enterprises. Accounting and Corporate Management. 2022. Vol. 4. P. 24-32.

552. Xylem 2021 Sustainable Report. URL: <https://www.xylem.com/siteassets/sustainability/2021/xylem-sustainability-report-2021.pdf> (дата звернення 11.06.2023 р.).

553. Yanes-Barnuevo M. Clean Energy Tax Credits Get a Boost in New Climate Law, Environmental and Energy Study Institute, September 9, 2022. URL: <https://www.eesi.org/articles/view/clean-energy-tax-credits-get-a-boost-in-new-climate-law> (дата звернення 23.07.2023 р.).

554. Yaraghi N., Ravi S. The Current and Future State of the Sharing Economy. Brookings Institution India Center, 2017.

555. Yieldco Asset Management (Global). Yieldcos and contractual assets. OECD. URL: <https://www.oecd.org/cefim/india/Yieldcos/> (дата звернення 08.09.2022 р.).

556. Young S. B., Brady K., Fava J., Saur K., Eco-efficiency and Materials: Foundation Paper by Five Winds International. International Council on Metals and the Environment. 2001.

557. Your smartphone is damaging the environment, says study. Mar 04 2018. URL: <https://daijiworld.com/news/newsDisplay?newsID=498235> (дата звернення 11.06.2022 р.).

558. Zerbib O. The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*. 2019. Volume 98. P. 39-60.

559. Zhang B., Deer L., Wardrop R., Grant A. Garvey K., Thorp S., Ziegler T., Ying K., Xinwei Z., Huang E., Burton J., Chen H.-Y., Liu A., Gray Y. *Harnessing Potential: Asia-Pacific Alternative Finance Benchmarking Report*, Cambridge Center for Alternative Finance-Judge Business School, Tsinghua University and The University of Sydney Business School, 2016.

560. Zhang D., Zhang Z., Managi S. A bibliometric analysis on green finance: Current status, development, and future directions. *Finance Research Letters*. 2019. No. 29. P. 425-430.

561. Zhang W., Li H., An X. Ecological Civilization Construction is the Fundamental Way to Develop Low-Carbon economy. *Energy Procedia*. Elsevier. 2011. P. 839-843.

562. Zhao M. M&A – An Essential Tool for a Green and Sustainable Economic Recovery. Natixis, 07 September 2021. URL: <https://apac.cib.natixis.com/m-a-pulse-in-apac-articles/editorial/articles/m-a-an-essential-tool-for-a-green-and-sustainable-economic-recovery> (дата звернення 28.05.2022 р.).

563. Zhongming Z., Linong L., Xiaona Y., & Wei L. Gender-relevance of policies in the OECD Green Recovery Database. 2021. 22 p. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=1123_1123699-px0pxp98ag&title=Gender-relevance-of-policies-in-the-OECD-Green-Recovery-Database (дата звернення 13.12.2022 р.)

564. Zilia F., Bacenetti J., Sugni M., Matarazzo A., Orsi L. From Waste to Product: Circular Economy Applications from Sea Urchin. *Sustainability*. 2021. Vol. 13.

565. Zimmerman R., Brenner R., Abella J. L. Green infrastructure financing as an imperative to achieve green goals. *Climate*. 2019. No. 7. Issue 3. P. 39-52.

566. Zindler E., Locklin K. *Mapping the Gap: The Road from Paris: Finance Paths to 2°C Future*. New York, CERES, Bloomberg New Energy Finance, 27 January 2016.

567. Багаторазове пакування vs одноразове пакування. Огляд екологічних наслідків. Звіт. URL: <https://zerowaste.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/bagatorazove-vs-odnorazove-pakovannya.pdf> (дата звернення 02.11.2022 р.).

568. Берегова Г. Філософія природи у світогляді особистості. Освітній дискурс: збірник наукових праць. Т. 19 (1) 2020. С. 46-59.

569. Белоусов С. Застосування блокчейну в торгівлі квотами на викиди парникових газів. 2 вересня 2021 р. URL: <https://thepage.ua/ua/experts/zastosuvannya-blokchejnu-v-torgivli-kvotami-na-vikidi-parnikovih-gaziv> (дата звернення 03.04.2022 р.).

570. Білорус О. Політична економія глобалізму і проблеми структурної модернізації національної економіки. Дослідження міжнародної економіки: Збірник наукових праць. 2011. Випуск 2 (67). С. 3-26.

571. Бонд. «Зеленый» бонд. Кому и зачем нужны «зеленые» облигации? URL: <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10928450> (дата звернення 06.01.2022 р.).

572. Воробйова Л. В. Володимир Вернадський і фізична економія: монографія. Київ: КНЕУ, 2019. 173 с.

573. Гайдуцький І. П. Інвестування низьковуглецевої економіки: теорія, методологія, практика: монографія. К.: ТОВ «Інформаційні системи», 2014. 374 с.

574. Гайдуцький І. П. Системи та механізми мотивації низьковуглецевого розвитку: теорія, методологія, практика: монографія. Київ: ДСК центр, 2018. 557 с.

575. Гайдуцький І. П., Войтко С. В., Караєва Н. В. Динаміка розвитку відновлюваної енергетики на початку третього десятиліття XXI століття. Ефективна економіка. 2021. №4. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2021_4_13 (дата звернення 03.03.2023 р.).

576. Гайдуцький І., Голобородько А. Проблеми досягнення цілей сталого розвитку в умовах війни. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/272126> (дата звернення 11.08.2022р.).

577. Гринев Б. В., Любинский В. Р., Даниленко Ю. А., Жихарева О. В. Механизмы влияния стандартизации на инновации. Наука та інновації. 2014. Т. 10. №4. С. 55-60.

578. Гура К. Чому зелена енергетика та енергоефективність мають бути драйверами поствоєнної економіки? Ecobusiness: Екологія підприємства. 2022. №5. URL: <https://e.ecolog-ua.com/ekolohiya-pidpryyemstva-2022-5/chomu-zelena-enerhetyka-ta-enerhoefektyvnist-mayut-buty-drayveramy> (дата звернення 21.04.2023 р.)

579. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку / пер. з англ. Інститут сталого розвитку. К.: Інтелсфера. 2002. 234 с.

580. Декарбонізація української енергетики (економіки): вплив російської агресії, амбітні цілі та потенційні можливості для України в післявоєнний період. Київ. 2022. 186 с.

581. Для чого Швеція скуповує сміття? Світовий досвід боротьби зі звалищами <http://www.ukrinform.ua/rubric-economics/2039097-dla-cogo-svecia-skupovue-smitta-svitovij-dosvid-borotbi-zi-zvalisami.html> (дата звернення 09.01.2023 р.).

582. Дорошкевич А. С. Суспільство споживання: морально-соціальні наслідки. Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія. 2012. №4 (14).

583. Економіка регіонів в умовах війни: ризики та напрямки забезпечення стійкості: науково-аналітичне видання / наук. ред. Сторонянська І. З. Львів, ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України». 2022. 70с.

584. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т. 1. / Редкол.: ...С. В. Мочерний (відп. ред.) та ін. К.: Видавничий центр «Академія», 2000. 765 с.

585. Економічна спадщина К. Маркса: погляд через призму століть: 3б. матеріалів Всеукр. Круглого столу; 25 квітня 2018 року. К.: КНЕУ, 2018. 232 с.

586. Енергоемність за 2007-2021 роки. Укрстат. 2022. https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/energ/energoemn/enem_ue.xls (дата звернення 12.02.2023 р.).

587. Енергоспоживання на основі відновлюваних джерел за 2007-2021 роки. Державна служба статистики України. 2022. https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/energ/energospog/esp_vg_ue_.xls (дата звернення 19.02.2023 р.).

588. Жулавский А. Ю., Акуленко В. Л. Экологизация общественного производства как основа сбалансированного развития территории. Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. 2004. №5 (64). С. 114-122.

589. Загальна сума прямих збитків, завдана інфраструктурі України через війну, зросла до майже \$138 млрд. Київська школа економіки. URL: <https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-zrosla-do-mayzhe-138-mlrd/> (дата звернення 25.05.2023 р.).

590. Зварич І. Я. Глобальна циркулярна економіка: «економіка ковбоїв» vs «економіка космічного корабля»: монографія. Тернопіль: ВПЦ «Економічна думка ТНЕУ», 2019. 337 с.

591. Зварич І. Я. Циркулярна економіка і глобалізоване управління відходами. Журнал європейської економіки. 2017. №1 (16). С. 41-57.

592. Зварич І., Зварич Р. Розширена відповідальність виробника в концепції розвитку циркулярної економіки. Світ фінансів. 2019. Вип. 3. С. 76-86.

593. Зелена книга «Стимулювання промислових підприємств до енергоефективності та захисту клімату». Офіс ефективного регулювання. Жовтень 2019р. URL: https://cdn.regulation.gov.ua/b9/83/bb/9f/regulation.gov.ua_Green%20Book%20Stimulating%20industry%20to%20energy%20efficiency%20and%20climate%20protection.pdf (дата звернення 11.01.2023 р.).

594. Зелене повоєнне відновлення України: візія та моделі. Аналітична записка. Серпень 2022 р. ГО «Ресурсно-аналітичний центр «Суспільство і довкілля», 2022. 32с.

595. Ільницький Д. О. Глобальна конкуренція в науково-освітньому просторі: монографія. Київ: КНЕУ, 2016. 445 с.

596. Інтеграція України в глобальний соціально-економічний простір / монографія / Лук'яненко Д. Г., Поручник А. М., Власов В. І., Лібанова Е. М. Київ: КНЕУ, 2019. 328 с.

597. Караєва Н. В., Сегеда І. В. Генезис екологічної парадигми сталого розвитку цивілізації: сутність і етапи становлення. Економічний вісник НТУУ «КПІ»: збірник наукових праць. 2010. №7. С. 27-32.

598. Князева Т.В. Міжнародна екологічна політика: теорія, методологія, сценарії розвитку: монографія / [Т.В. Князева; ДонДУУ]. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2014. 384 с.

599. Колінець Л. Б. G-20 – інституційні проблеми та вплив на світовий фінансовий порядок. Ефективна економіка. 2016. №5. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4968> (дата звернення 02.01.2022 р.).

600. Конкурентна платформа економічної самодостатності України у глобальному світі / Лук'яненко Д., Поручник А., Столярчук Я., Ільницький Д., Кулаківський О. / Київ: КНЕУ, 2019. 293 с.

601. Корольчук О. Сталість в упаковці – внесок Монді у кращий світ. Інформаційно-аналітичний центр Упаковка, 28.07.2021 р. URL: <http://upakjour.com.ua/zhurnal-upakovka/statt%D1%96/mater%D1%96ali/mondi-sustainability> (дата звернення 18.05.2023 р.).

602. Крюкова І. О. Корисність та цінність блага з позицій української школи фізичної економії. Історія нар. госп-ва та екон. думки України. 2015. Вип. 48. С. 242-258.

603. Куда движется глобальная экономика в XXI веке? / П. С. Ещенко, А. Г. Арсеев. К.: Знання України, 2012. 479 с.

604. Лук'яненко О., Дворник І., Колечко Д. Інтелектуальний капітал в структурі глобальної економіки. Міжнародна економічна політика. 2018. № 1. С. 88-108.

605. Малолітнева В. Відповідальне державне споживання. Як циркулярні закупівлі можуть врятувати світ. Вокс Україна, 4 квітня 2022 р. URL: <https://voxukraine.org/vidpovidalne-derzhavne-spozhyvannya-yak-tsirkulyarni-zakupivli-mozhut-vryatuvati-svit/> (дата звернення 28.06.2023 р.).

606. Мальтус Т. Р. Дослідження закону народонаселення / Т. Р. Мальтус; пер. з англ. В. Шовкун. – К.: Основи, 1998. 535 с.

607. Медведкина Е. А., Медведкин Т. С. «Зеленые» финансы как драйвер мировой экономической динамики. Инфраструктура рынка. 2016. Выпуск 2. С. 23-29.

608. Мельник Л. Г. «Зелена» економіка (досвід ЄС і практика України у світлі III і IV промислових революцій). Суми: ВТД «Університетська книга», 2018. 463 с.

609. Методологія сталого розвитку: цивілізаційний контекст: монографія / В. Х. Арутюнов, С. І. Присухін, В. М. Свінцицький, Т. В. Глебова, Т. С. Пітякова, Т. М. Дерев'янка, В. І. Пустовойт; Київ. нац. екон. ун-т ім. В.Гетьмана. К., 2010. 296с.

610. Міжнародна економіка: підручник / Д. Г. Лук'яненко, А. М. Поручник, Я. М. Столярчук. К.: КНЕУ, 2014.

611. Мордань М. Зеленые облигации. Краткий справочник. Киев, 2017. URL: [http://eerpb.org.ua/storage/Зеленые%20облигации%20\(версия%2011\).pdf](http://eerpb.org.ua/storage/Зеленые%20облигации%20(версия%2011).pdf) (дата звернення 02.01.2022 р.).

612. Навроцький Р. Л. Досвід країн Європейського союзу в сфері безпечного поводження з твердими побутовими відходами. Економіка і суспільство. 2016. Випуск №7. С. 621-625.

613. Нестеренко О. П. Австрійська традиція економічного аналізу: монографія. Київ: Ліра-К, 2020.

614. Партія Зелених: єдині принципи в Європі та в Україні. URL: <https://greenparty.zp.ua/partiya-zelenykh-yedini-principi-v-yevropi-ta-v-ukrayini/> (дата звернення 11.04.2023 р.).

615. Подолинський С. А. Вибрані твори / Упоряд.: Л. Я. Корнійчук. К.: КНЕУ, 2000.

616. Резнікова Н., Осауленко О., Яценко О., Русак Д., Ніценко В. Продуктивна здатність країн крізь призму Цілей сталого розвитку: виклики міжнародній економічній безпеці та конкурентоспроможності. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2021. №2 (33). С. 492-499.

617. Резнікова Н., Панченко В., Іващенко О. Розвиток Industry 4.0 й цифрової економіки у фокусі глобального технологічного та інноваційного суперництва КНР і США. Економіка та держава. 2021. №2. С. 4-10.

618. Руденко М. Д. «Енергія прогресу» (Нариси з фізичної економії). Тернопіль. В-во «Джура», 2005.

619. Руденко М. Енергія прогресу. Вибрані праці з економії, філософії і космології. / Упоряд. Р. А. Руденко. К.: ТОВ «Видавництво «КЛІО». 2015. 680 с.

620. Ситник Й. С., Юрченко Г. М. Актуалізація концепції корпоративної соціальної відповідальності в моделі економічного розвитку України. Економіка та суспільство. 2021. Випуск 24.

621. Спільний європейський економічний простір: гармонізація мегарегіональних суперечностей: монографія; За заг. редакцією Д. Г. Лук'яненка, В. І. Чужикова. К.: КНЕУ, 2007. 544 с.

622. Стратегічні пріоритети безпечного розвитку України на засадах «зеленої економіки»: монографія / В. Г. Потапенко; [за наук. ред. д.е.н., проф. Є. В. Хлобистова]. К.: НІСД, 2012. 360 с.

623. Стратегія енергетичної безпеки. СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України від 4 серпня 2021 р. №907-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#n10> (дата звернення 22.05.2023 р.).

624. Сухорукова Т. Г., Янченко Н. В., Жижкевич Н. Перспективы развития зеленой экономики в Украине. Вісник економіки транспорту і промисловості. 2019. №67. С. 115-123.

625. Україна: швидка оцінка завданої шкоди та потреб на відновлення. Серпень 2022. Світовий Банк, Уряд України, Європейська Комісія. 269 с.

626. Утворення відходів за джерелами (1995-2020). Укрстат. 2022. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/ns/ns_rik/uv_dj_95_20_ue.xls (дата звернення 21.01.2023 р.).

627. Федулова Л. Технологічний розвиток економіки. Економіка України. 2006. №6. С. 4-11.

628. Фінансові ринки Південно-Східної Азії: диверсифікаційна панорама: монографія / О. М. Галенко, Я. М. Столярчук, А. В. Шлапак. К.: Фенікс, 2016. 332 с.

629. Флюд І. В. Теорія міжнародної торгівлі: екологізація поглядів. Економіка та держава. 2009. №4. С. 38-41.

630. Хаустова В. Є. Концепція сталого розвитку як парадигма розвитку суспільства. Проблеми економіки. 2018. №1. С. 265-273.

631. Цифрова економіка: вплив інформаційно-комунікаційних технологій на людський капітал та формування компетентностей майбутнього: монографія / М-во

освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана»; за ред. АнтонюкЛ., Ільницького Д., Севастюк А. Київ: КНЕУ, 2021. 337 с.

632. Чала В. Концепція зв'язку між ресурсами та майбутні національні моделі зеленої економіки. International scientific and practical conference «Mechanisms of economic development in the context of global changes: international experience»: conference proceedings, October 21-22, 2022. Riga: «Baltija Publishing». С. 19- 23.

633. Чала В. Особливості національної моделі «озеленення» економіки Китаю. Features and trends of socio-economic development in global and local dimensions: International scientific conference (October 21-22, 2022. Leipzig, Germany). Riga, Latvia «Baltija Publishing», 2022 С. 25-29.

634. Чала В. Особливості сучасних національних моделей розбудови зеленої економіки. Цифрова економіка. 2022. №2. С. 212-220.

635. Чала В. С. Відповідальне споживання та розвиток світової шерингової економіки. The 2nd International scientific and practical conference «Science and innovation of modern world» (October 26-28, 2022) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2022. С. 856-863.

636. Чала В. С. Вовк М., Мащенко С. Теоретико-практичні аспекти зеленої економіки в країнах ЄС. Економічний простір: збірник наукових праць. 2016. №112. С. 204-217.

637. Чала В. С. Генезис концепції сталого розвитку як динамічна реакція на виклики індустріальної епохи. Економічний простір: Збірник наукових праць. 2022. №182. С. 7-16.

638. Чала В. С. Глобальні тренди розвитку зеленого облігаційного фінансування. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2022. Випуск 41. С. 124-131.

639. Чала В. С. Державна підтримка зелених інвестицій у структурній конфігурації глобального фінансового ринку. The 1st International scientific and practical conference «Eurasian scientific discussions» (February 13-15, 2022) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С. 542-548.

640. Чала В. С. Діджиталізація та інтелектуалізація як важливі економічні закономірності зеленої трансформації світового виробництва. The 16th International

scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development» (September 7-9, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. С. 341-348.

641. Чала В. С. Екоінноваційні компанії в сучасному світовому господарстві. The 14th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects» (August 25-27, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 465-473.

642. Чала В. С. Екологічне оподаткування в країнах ОЕСР (Мюнхен 6-8 березня 2023). The 7th International scientific and practical conference «Scientific progress: innovations, achievements and prospects» (April 3-5, 2023) MDPC Publishing, Munich, Germany. 2023. Р. 534-539.

643. Чала В. С. Екологічний вимір міжнародної торгівлі та прояви несумлінної конкурентної боротьби. The 1st International scientific and practical conference «Progressive research in the modern world» (October 5-7, 2022) BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. С. 571-576.

644. Чала В. С. Зелена міжнародна конкурентоспроможність: економетрична оцінка країнових переваг. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки». 2022. Випуск 2 (106). С. 69-78.

645. Чала В. С. Зелені ініціативи в структурній конфігурації глобального фінансового ринку. The 6th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science» (February 2-4, 2022) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 1007-1013.

646. Чала В. С. Інвестиційні стратегії екоінноваційних компаній в світовій економіці. Економічний простір: Збірник наукових праць. 2022. №180. С. 39-46.

647. Чала В. С. Інституціональна структура зеленого фінансування в розбудові глобальної зеленої економіки. Економіка та суспільство. Електронний журнал. 2021. №34.

648. Чала В. С. Кліматично нейтральна енергетика як пріоритет розвитку зеленої економіки України. The 6th International scientific and practical conference «Scientific research in the modern world» (April 6-8, 2023) Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2023. Р. 565-572.

649. Чала В. С. Ключові світові моделі корпоративної екологічної відповідальності. Вчені записки: Збірник наукових праць КНЕУ імені Вадима Гетьмана. 2023. №1 (30). С. 146-159.

650. Чала В. С. Концептуальна модель зеленої економіки у фреймі глобальних суспільних благ та сталого розвитку. Підприємництво та інновації. 2022. Випуск 25. С. 13-20.

651. Чала В. С. Механізми зеленого переформатування міжнародної торгівлі. Інфраструктура ринку. 2022. №68. С. 12-20.

652. Чала В. С. Механізми реалізації стратегії повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки Інфраструктура ринку. 2023. №71. С. 42-47.

653. Чала В. С. Міжнародна торгівля квотами на викиди CO₂ як механізм «озеленення» глобальних торговельних відносин. The 15th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science» (October 12-14, 2022) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 427-435.

654. Чала В. С. Моделі відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми. Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова Серія: Економіка. 2022. Вип. 3 (93). Т. 27. С. 25-31.

655. Чала В. С. Напрями екологічної діяльності соціально-відповідальних компаній США. Current issues of economic development: problems, perspectives, international experiences: International scientific conference (March 10-11, 2023. Klaipeda, Lithuania). Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2023. 224 p. P. 41-45.

656. Чала В. С. Нова якість суб'єктної структури глобальної екологічної політики. The 3rd International scientific and practical conference «European scientific congress» (April 17-19, 2023) Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2023. P. 373-379.

657. Чала В. С. Основні економічні закономірності зелених трансформацій світового виробництва. Причорноморські економічні студії. 2022. Випуск 76. С. 58-67.

658. Чала В. С. Основні податкові механізми «озеленення» глобальної економіки. Підприємництво та інновації. 2023. №27. С. 7-15.

659. Чала В. С. Особливості конвергенції процесів цифрової та зеленої трансформації в глобальній економіці. The 16th International scientific and practical conference «Modern science: innovations and prospects» (December 11-13, 2022) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. 547 p. P. 500-506.

660. Чала В. С. Особливості фінансових інструментів зеленого банківництва на світовому ринку банківських послуг. Економічний простір: Збірник наукових праць 2021. №176. С. 28-36.

661. Чала В. С. Повоєнна розбудова в Україні зеленої економіки: основні сценарії. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2023. №1 (127) С. 12-18.

662. Чала В. С. Податкове стимулювання Сполучених Штатів Америки для розвитку зеленої економіки. Реформування міжнародних економічних відносин і світового господарства в сучасних умовах: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 24-25 березня 2023 року) / За заг. ред.: М. М. Палінчак, В. П. Приходько, В. В. Химинець та ін. – Львів-Торунь: Liha-Pres, 2023. 200 с. С. 35-38

663. Чала В. С. Принципи системної зеленої трансформації світового виробництва та подолання перешкод їх впровадження. The 6th International scientific and practical conference – Modern research in world science. (September 4-6, 2022) SPC – Sci-conf.com.ua, Lviv, Ukraine. 2022. С. 819-824.

664. Чала В. С. Принципи та інституційна основа стандартизації глобального ринкового обігу зелених облігацій. The 8th International scientific and practical conference «Topical issues of modern science, society and education» (February 26-28, 2022) SPC «Sci-conf.com.ua», Kharkiv, Ukraine. 2022. С. 887-892.

665. Чала В. С. Принципи та інструменти державного регулювання зеленої банківської політики в світі. The 7th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects» (February 9-11, 2022) CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 807-812.

666. Чала В. С. Розвиток концепції циркулярної економіки: витоки та трансдисциплінарність досліджень. The 1st International scientific and practical

conference «Science and technology: problems, prospects and innovations» (October 19-21, 2022). CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2022. С. 475-482.

667. Чала В. С. Розвиток сегменту зелених облігаційних інструментів в структурі глобального фінансового ринку. The 9th International scientific and practical conference «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects» (February 20-22, 2022) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2022. С. 392-398.

668. Чала В. С. Роль екоінновацій у глобальному науково-технічному прогресі. The 14th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science» (September 14-16, 2022) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 315-323.

669. Чала В. С. Роль екологічних стандартів у формуванні корпоративної відповідальності глобального бізнесу. Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова Серія: Економіка. 2023. Т. 28. Вип. 2 (96). С. 11-15.

670. Чала В. С. Роль зеленого кредитування на світових ринках зелених банківських послуг. The 5th International scientific and practical conference «Modern science: innovations and prospects» (February 6-8, 2022) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. С. 702-708.

671. Чала В. С. Системні зелені трансформації світового виробництва: сутнісний зміст та основні драйвери. The 15th International scientific and practical conference «International scientific innovations in human life» (September 1-3, 2022) Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 2022. С. 341-348.

672. Чала В. С. Стратегія розвитку зеленої економіки Японії. Економічний простір: збірник наукових праць. 2020. №164. С. 17-22.

673. Чала В. С. Суб'єктна структура та механізми зменшення ризиків діяльності інвесторів зеленого облігаційного сегменту глобального фондового ринку. The 9th International scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development» (February 23-25, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. С. 530-535.

674. Чала В. С. Тренд консьюмерізму в сучасній глобальній системі споживчих відносин. Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід і вітчизняні реалії: Матеріали доповідей Міжнародної науково-

практичної конференції (23-24 вересня 2022 р. Запоріжжя). Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022.

675. Чала В. С. Формування глобальної екологічної політики: принципи та регуляторні пріоритети. Економіка та суспільство. 2023. №48.

676. Чала В. С., Алієв Р. А., Мащенко С. О., Дригола К. В. Особливості інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики на прикладі регіональних програм екологічного зеленого будівництва. Економічний простір: збірник наукових праць. 2017. № 124. С. 113-126.

677. Чала В. С., Видай Д. В. Забезпечення зеленого зростання економіки: концептуальні поняття та перспективи для України. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції MODERN SCIENTIFIC RESEARCH: ACHIEVEMENTS, INNOVATIONS AND DEVELOPMENT PROSPECTS (25-27 вересня 2021р, м. Берлін). С. 268-273.

678. Чала В. С., Глущенко А. В. Розвиток процесу зеленої кластеризації як шляху до збереження наукового та екологічного потенціалу країни. Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: міжнародний та національний вимір: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4 грудня 2020 р.).

679. Чала В. С., Глущенко, А. В. Особливості інтеграції нових членів ЄС до багаторівневої системи фінансування програм сталого розвитку. Економічний простір: збірник наукових праць. 2019. №147. С. 49-63.

680. Чала В. С., Гончарова К. В., Мащенко С. О. Систематизація сучасних економічних інструментів щодо підтримки зеленого будівництва в ЄС. Економічний простір: збірник наукових праць. 2016. №116. С. 60-77.

681. Чала В. С., Гончарова К. В., Орловський Є. С. Виявлення альтернатив змін сценаріїв розвитку та інтернаціоналізації будівельних послуг в реалізації програм зеленого житла: методика, стратегії, типи продукту та ринку. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Електронний фаховий журнал. 2017. Вип. № 5 (10).

682. Чала В. С., Квактун О. О., Вовк М. С. Економічна політика ревіталізації міст в Східній та Центральній Європі: еколого-економічний контекст європейської інтеграції України. Економічний простір: збірник наукових праць. 2016. №115. С. 41-55.

683. Чала В. С., Мащенко С. О., Гончарова К. В. Принципи побудови веб-ресурсу інформаційно-аналітичного забезпечення вибору та фінансування програм зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України. Економічний простір: збірник наукових праць. 2017. №121. С. 213-233.

684. Чала В. С., Орловська Ю. В., Вовк М. С., Мащенко С. О. Економічна політика ЄС з підтримки зеленого житлового будівництва. Монографія. Дніпро, 2017. 148 с.

685. Чала В. С., Орловська Ю. В., Вовк М. С. Вплив глобальної економіки на розвиток країн ЄС. Економічний простір: збірник наукових праць. 2016. №114. С. 41-52.

686. Чалая В. С., Мащенко С. О., Дригола К. В. Зеленое жилищное строительство: региональная политика развития. Beau Bassin: Lambert Academic Publishing, Саарбрюкен, Німеччина 2018. 213 с.

687. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: моногр. / за наук. ред. д.е.н., проф. А. І. Крисоватого та д.е.н., проф. О. М. Сохацької. – Тернопіль: Осадца Ю.В., 2018. 478 с.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Хронологія появи ключових концепцій розвитку зеленої економіки у парадигмі екологічної глобалізації

Етап	Концепція	Період зародження	Джерело
Етап зародження (передпарадигмальний)	Натурфілософія	VI ст. до н. е.- XII н.е.	568
	Фізіократія за Ф. Кене	1758	618
	Теорія абсолютних переваг А. Сміт	1776	629
	Принципи народонаселення Т. Мальтус	1798	606
	Теорія порівняльних переваг Д. Рікардо	1817	598
	Маржиналістська рівність факторів виробництва	1871	613
	Діалектичний матеріалізм за К. Марксом	1878	585
	Діалектика природи за Ф. Енгельсом	1882	609
	Економіка Всесвіту за С. Подолинським	1880	615
	Теорія ноосфери за В.І. Вернадським та П. Т. де Шарден	1922	609
	Теорія факторонаділеності (модель Хекшера-Оліна)	1933	133
	Постійна економіка за Ганді	1945	183
	Структура наукових революцій	1962	285
	Економіка космічного корабля Земля	1966	67
	Трагедія громади	1968	240
	Популяційна бомба	1968	141
	Фізична економія Всесвіту	1960-і	619
	Очищення стічних вод	1970	537
	Закон ентропії та економічний процес	1971	201
	Замкнений цикл	1971	14
	Соціальна екологія	1971	109
	Екологічний дизайн	1972	330
Етап теоретичної ідентифікації	Ліміти зростання	1972	331
	Економіка забруднення	1972	537
	Маленьке є прекрасним	1973	439
	Інструменти дружності	1973	257
	Глибинна екологія	1973	354
	Екоанархізм	1973	42
	Комплексне поводження з твердими відходами та їх переробка	1975	302
	Біо-травлення	1975	255
	Економіка сталого стану	1977	117
	Відновлення енергії	1977	70
	Пермакультура	1978	348
	Антизростання (фр. décroissance)	1980	219
	Екологічне переповнення / надспоживання	1980	84
	Екософія: глибока екологія	1989	355
	Промислова екологія	1989	186
	Циркулярна економіка	1989	382
Етап розвитку парадигми	Період оформлення парадигми		
	Декларація Ріо щодо довкілля та розвитку	1992	420
	Еко-дизайн / проектування для довкілля	1992	428
	Економіка циклів	1993	505
	Екосоціалізм	1993	385
	Регенеративний дизайн	1994	316
	Промисловий метаболізм	1994	35
	Чисте виробництво	1995	36
	Зворотна логістика	1998	425
	Еко-промислові парки та мережі	1998	107
	Біомімікрія	1998	50
	Турбокапіталізм	1998	315
	Природний капіталізм	1999	243
	Продуктові сервісні системи	1999	217

Етап	Концепція	Період зародження	Джерело
	Суспільство чистого матеріального циклу	2000	221
	Розширена відповідальність виробників	2000	306
	Промисловий симбіоз	2000	93
	Екокапіталізм	2001	25
	Циклічна економіка	2001	556
	Матеріальне має значення	2001	196
	Від колиски до колиски	2002	327
	Природний крок	2002	421
	Замкнені ланцюжки постачання	2003	238
	Біоекономіка	2004	58
	Рух за перехід	2008	251
	Еквадорська школа доброго життя (Buen Vivir / Sumak Kawsay)	2008	105
	Правила біосфери	2008	529
	Антизростання (англ. degrowth)	2009	289
	Період неопарадигми		
	Економіка продуктивності	2010	458
	Голуба економіка	2010	380
	Матеріальна ефективність	2011	19
	Еко-соціалізм	2011	312
	Філософія людяності (зулу - Ubuntu)	2011	443
	Екологічна цивілізація	2011	561
	Третя промислова революція	2013	419
	Зелене кейнсіанство	2013	241
	Економіка еко-систем	2013	434
	Філософія еко-сварадж	2014	283
	Регенеративний капіталізм	2015	189
	Зелений монетаризм	2015	430
	Laudato si' (укр. хвала Тобі)	2015	393
	Проектування переходу	2015	267
	Економіка спільного блага	2015	172
	Болівійська школа доброго життя Suma Qamana / Vivir Bien	2015	29
	Після-зростання	2016	270
	Економіка спільного використання	2017	181
	Економіка пончиків	2017	407
	Симбіотична економіка	2017	123
	Економіка соціальної циркулярності	2017	451
	Пермациркулярна економіка	2018	69
	Буддійська, конфуціанська та даоська екологія	2018	28
	Спіральна економіка	2019	30
	Економіка сумісності	2019	40
	Добровільна простота	2019	520
	Конвівалізм	2019	40
	Радикальний плюралізм	2019	284
	Циркулярна біоекономіка	2020	461
	Кліматична макроекономіка	2020	26

Джерело: складено авторкою.

ДОДАТОК Б

Порівняльна характеристика основних національних моделей зеленої економіки

Критерій	Ідеалістична	Ринкова	Адміністративна	Планова	Перехідна	Традиційна
Секторальна структура економіки	висока частка третинного сектору	висока частка третинного сектору	висока частка вторинного сектору	висока частка вторинного сектору	висока частка вторинного сектору	висока частка первинного сектору
Ключові драйвери та регуляторні механізми управління національним економічним розвитком	суспільні цінності та пріоритети	ринкові, податкові, стимулювання платоспроможного споживчого попиту	нормативні	планові	у процесі формування цілісної політики	стохастичні
Зрілість інституційного й інфраструктурного забезпечення зеленої трансформації	комплекс взаємопов'язаних процесів	диверсифіковане	обмежене	обмежене, детермінується структурою економіки	обмежене, у процесі формування	несформоване
Рівень сформованості екологічної культури й управління природним капіталом	висока суспільна свідомість та практика	зростаючий, високий суспільний запит	другорядний	другорядний	залишковий	переважно помірний та залишковий. залежить від традиційної культури
Екологічна ефективність національних економічних політик та якість освітньої, наукової, медичної, культурної, спортивної та соціальної інфраструктури	високий рівень ВВП на одну особу та інтегрованість моделей управління якістю з більшістю національних політик	вище середнього, моделі управління якістю (Кайдзен, імені Болдріджа, EFQM)	невисока, моделі управління якістю спираються на національні стандарти	помірна, моделі управління якістю спираються на стандарти ISO	зростаюча, адаптація різних моделей управління якістю	низька, моделі управління якістю відсутні або спираються на стандарти ISO
Вуглецевий слід, енергоефективність і матеріаломісткість суспільного виробництва, чинні системи управління	низький, спадаючий	спадаючий	високий	високий	високий	зростаючий

відходами						
Ступінь централізації екологічної політики	децентралізована, ідеологічне лідерство	децентралізована, політика ринкового регулювання	централізована, ідеологічне регулювання	централізована, ідеологічне регулювання	у стані пошуку моделі	змішана
Пануючий якісний формат переходу країн до зеленої економіки	зелена еволюція, зелена практика	зелений перехід, зелена революція	зелене зростання	зелена трансформація	зелене зростання	зелена гнучкість
Ключова концепція	зелена економіка	зелена економіка	циркулярна економіка	циркулярна економіка	циркулярна економіка, біоекономіка	біоекономіка
Приклади країн	Норвегія, Данія, Швеція, Фінляндія, Ісландія, Австрія, Швейцарія, Мальта	Нідерланди, США, Франція, Німеччина, Великобританія, Респ. Корея, Японія	Північна Корея, Куба, Венесуела, Іран, Лівія, М'янма та ін.	Китай, В'єтнам, Бразилія	Індія, ОАЕ, Україна, Саудівська Аравія, Нігерія, Єгипет та ін.	Монголія, Пакистан, Кенія, Еквадор, Афганістан, Бірма, Ефіопія, Бангладеш та ін.
Індекс екологічної ефективності	72-77	57-80	34-47	20-43	18-49	24-30
Глобальний індекс зеленого зростання	74-78	58-78	45-63	57-61	39-57	35-52
Глобальний індекс зеленої економіки	74-79	54-79	д.н.	49-54	31 - 50	34-54

Джерело: складено авторкою.

ДОДАТОК В

Альтернативні підходи до дослідження категорій економіки сталого розвитку

Компонент	Характеристики	Категорії											
		Біоекономіка	Цикулярна економіка	«Від колиски до колиски»	Замкнені ланцюги	Регенеративний дизайн	Голуба економіка	Індустріальна екологія	Зворотна логістика	Економіка продуктивності	Природний капіталізм	Біомімікрія	Зелена економіка
Мотивація	Фокус на довкілля	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Фокус на прибутковість				+				+				+
	Соціальні аспекти		+	+		+	+			+	+		+
Управління відходами	Ефективність та зменшення відходів	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Нульові відходи		+	+		+							
	Технологічні / біологічні речовини	+	+	+		+		+					
Керівні рамки та інструменти	Розвиток бізнес-моделей	+	+	+			+				+		+
	Фокус на операції	+		+	+	+		+	+				
	Вимірювання	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+
	Політика		+		+			+					+
Сектори економіки	Первинний	+	+	+		+	+	+			+	+	
	Вторинний		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Третинний		+	+		+	+			+	+		+
Економічні масштаби	Макроекономіка		+				+			+	+		+
	Мезоекономіка	+		+	+			+					+
	Мікроекономіка (компанії)		+	+	+	+		+	+				+
	Мікроекономіка (продукція)	+	+	+		+			+			+	+
Діяльність на етапах життєвого циклу	Проектування продукції	+	+	+	+	+	+			+	+	+	
	Постачання сировини	+	+	+	+							+	
	Виробничі процеси	+	+	+	+		+	+	+			+	+
	Споживання		+	+						+		+	+
	Відносини зі споживачами								+	+			+
	Завершення життєвого циклу/ утилізація	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Транспортування	+	+	+	+	+	+	+					

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [143].

ДОДАТОК Г

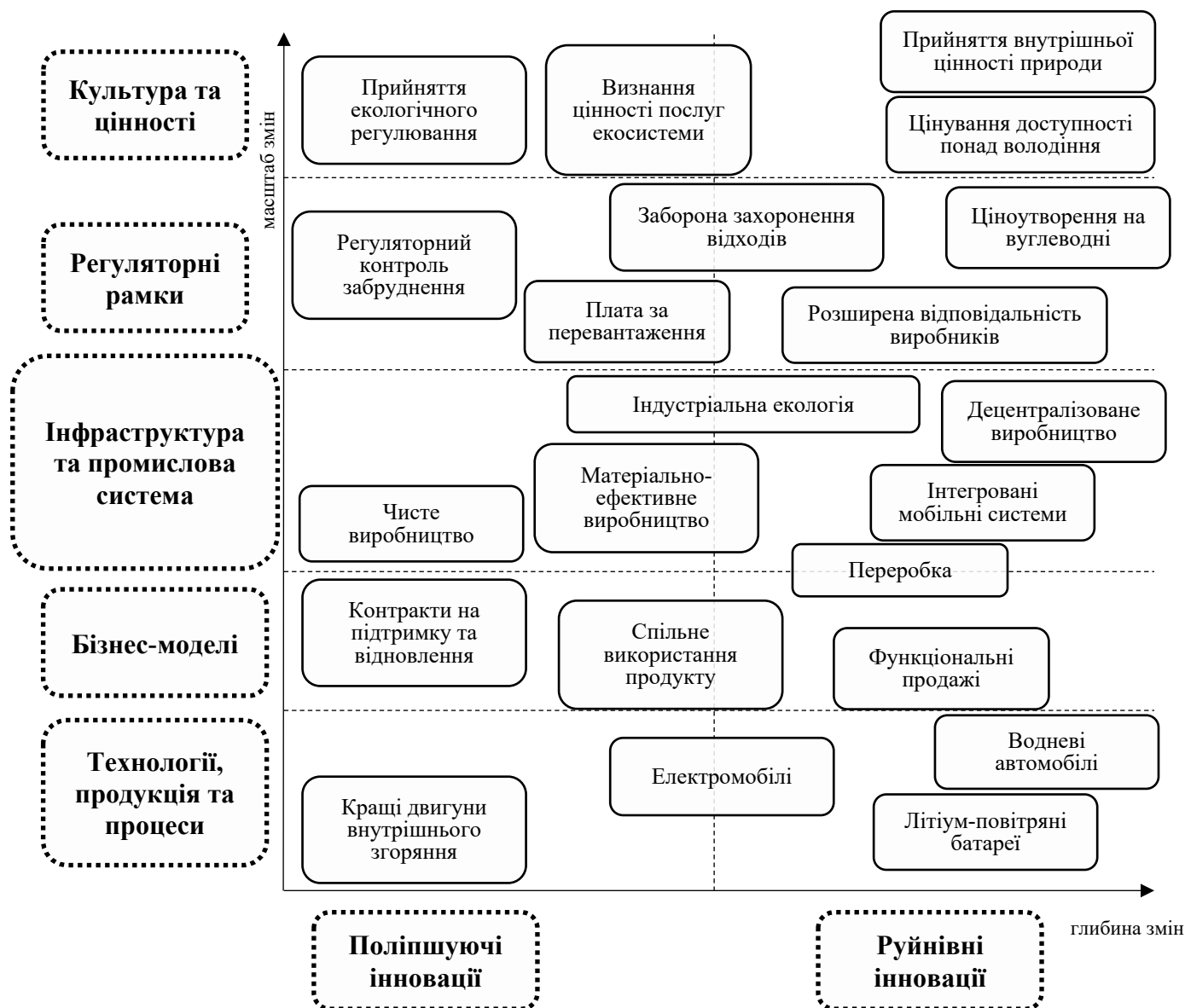
Ключові компоненти циркулярності економічного розвитку

Вектор розвитку економіки	Групи стовпів	Стовпи циркулярності	Зміст стовпів циркулярності	Вектори ключових процесів			
Циркулярна економіка	Використання та виробництво смарт-продукції	R0 (англ. – <i>refuse</i>) відмова	Перетворення речей на зайві шляхом відмови від їх функцій або пропозиції тієї самої функції у радикально іншій продукції	Технологічні інновації	Інновації у дизайні, проектуванні продукції	Інновації в моделях отримання доходів (бізнес-моделях)	Соціо-інституційні зміни
Зростання циркулярності Зменшення тиску на навколишнє середовище		R1 (англ. – <i>rethink</i>) переосмислити	Більш інтенсивне використання речей завдяки спільному використанню або виведенню на ринок багатофункціональних товарів				
		R2 (англ. – <i>reduce</i>) зменшити	Збільшення ефективності завдяки змінам на виробництві або споживанні меншої кількості природних ресурсів та матеріалів				
	Подовження життєвого циклу виробів та їх частин	R3 (англ. – <i>re-use</i>) повторно використати	Повторне використання іншими споживачами товарів, які перебувають у задовільному стані та виконують свої споживчі функції				
		R4 (англ. – <i>repair</i>) відремонтувати	Ремонт та обслуговування зіпсованих частин до стану, коли речі можуть виконувати свої споживчі функції				
		R5 (англ. – <i>refurbish</i>) оновити	Оновлення старих речей				
Корисне застосування матеріалів		R6 (англ. – <i>remanufacture</i>) відтворити	Використання частин речей, які було визнано зіпсованими, у нових речах з тими самими споживчими функціями				
	R7 (англ. – <i>repurpose</i>) перепризначити	Використання частин речей, які було визнано зіпсованими, у нових речах з іншими споживчими функціями					
	Лінійна економіка	R8 (англ. – <i>recycle</i>) переробити	Обробка матеріалів для отримання подібної продукції вищої, однакової чи нижчої якості				
R9 (англ. – <i>recover</i>) відновлення		Спалювання матеріалів з відновленням енергії					

Джерело: складено авторкою за даними [398].

ДОДАТОК Д

Матриця позиціювання ключових компонентів кліматичних інновацій



Джерело: складено авторкою за даними [343].

ДОДАТОК Е

Бенчмаркінг економічних моделей сталого розвитку

Ключові виміри	Стратегічні рамки	Зелена економіка	Циркулярна економіка	Біоекономіка
Системний фокус	Економічні, соціальні, екологічні структурні рамки та простір функціонування системи, зокрема, термодинаміка; характеристики стійкості складних адаптивних систем; залежність біогеохімічних циклів від сонячної енергії; взаємозалежності рівнів біорізноманіття; суспільна взаємозалежність з біосферою.	Визнання залежності суспільства та економіки від глобальної біосфери; просторові та часові компроміси між екосистемними послугами та суспільними цілями визнаються, але суперечать переконанню в тому, що безпрограшні рішення завжди можуть їх пом'якшити; на практиці спостерігаються окремі слабкі позиції стійкості. Немає явних посилювань на розмежування процвітання від використання ресурсів.	Часткове визнання залежності суспільства та економіки від глобальної біосфери; наявне визнання енергетичної та матеріальної термодинаміки, яке суперечить переконанню в тому, що повна циркулярність досяжна; тимчасові та просторові компроміси між суспільними цілями визнаються, але на практиці спостерігаються окремі слабкі позиції стійкості. Немає явних посилювань на розмежування процвітання від використання ресурсів.	Часткове визнання залежності суспільства та економіки від глобальної біосфери; тимчасові та просторові компроміси між суспільними цілями визнаються, але детально не розглядаються; на практиці спостерігаються окремі слабкі позиції стійкості. Немає явних посилювань на розмежування процвітання від використання ресурсів.
Цілі	Очікуваний кінцевий стан системи полягає у відсутності збільшення: надходжень з літосфери чи екосфери; результатів суспільних, економічних та промислових систем; теперішніх чи майбутніх умов, які систематично підривають і перешкоджають задоволенню потреб людей у всьому світі.	Покращення матеріальних і нематеріальних вигод від біосфери (екосистемних послуг) для вирішення проблем добробуту людей, зайнятості та подолання бідності; зменшення обсягів вилучення ресурсів літосфери шляхом заміни викопної енергії абіотичною відновлюваною енергією.	Абсолютне зменшення обсягів вхідних ресурсів і вихідних результатів у системах виробництва / споживання шляхом максимального довгого збереження матеріальних та енергетичних потоків на високому рівні цінності / функціональності; покращення соціальних умов через створення робочих місць та регіональний розвиток.	Заміщення ресурсів літосфери біосферними ресурсами (живою біомасою) в економічній діяльності; покращення соціальних умов через створення робочих місць та регіональний розвиток.
Стратегії	Найбільш доречні принципи та процеси управління для впровадження.	Координація регуляторних процесів, державна та приватна фінансова підтримка (акцент на ринкових механізмах), добровільні стандарти чи практики, ринковий попит; головний принцип: забруднювач / бенефіціар платить.	Координація регуляторних процесів, державно-приватна фінансова підтримка, добровільні стандарти та практики (акцент на галузевій співпраці), ринковий попит. Особливо актуальні принципи: уникати ефектів заблокованості; відповідальність за ефективність / ефективність використання ресурсів.	Координація регуляторних процесів, державно-приватна фінансова підтримка (наголос на дослідницьких програмах та зелених закупівлях), добровільні стандарти та практики (акцент на галузевій співпраці), ринковий попит; Особливо актуальні принципи: принцип обережності; уникати ефектів заблокованості; відповідальність за ефективність/ефективність використання ресурсів.

Дії	Конкретні заходи для досягнення бажаної кінцевої мети.	Оцінка та облік екосистемних послуг, відновлення та підтримка екосистем, розвиток екологічних рішень та зеленої інфраструктури.	Підвищення матеріально-енергетичних характеристик; перевага повторного використання та переробки продукції над традиційною переробкою; перевага спільного використання продукції та багатофункціональності над правом власності та моно-функціональності.	Розробка та виведення на ринок інноваційних та високоцінних товарів і послуг завдяки знанням і технологіям та потенціалу, який міститься в біологічних ресурсах, забезпечуючи при цьому сталість джерел та ефективність використання ресурсів.
Інструменти та індикатори	Моніторинг дієвості та ефективності стратегій та діяльності, а також самих інструментів та індикаторів.	Біофізичне оцінювання (польові спостереження та експерименти, дистанційне зондування, моделювання або експертні міркування); соціальне оцінювання (опитування, анкетування, етнографічні методи, фокус-групи, аналіз вторинної статистики та документів, аналіз сценаріїв, багатокритеріальний аналіз, журі громадян); монетарне оцінювання (ринкова ціна, виробнича функція, уникнення пошкоджень / вартість заміни, гедонічне ціноутворення, вартість переміщення, умовна оцінка, моделювання вибору). Приклад агрегованих показників: індекс глобальної зеленої економіки; рамка індикаторів зеленого зростання; індекс природного капіталу; система еколого-економічного обліку.	Підходи до оцінювання впливу на сталість видів економічної діяльності (аналіз витрати-результати, метод загального матеріального потоку, підходи життєвого циклу, аналіз потоків речовин, облік матеріальних потоків, екологічні баланси, екологічний / вуглецевий / водний слід). Приклад агрегованих показників: коефіцієнт циркулярності; індикатор циркулярності матеріалу.	Різноманітність підходів – від підходів до оцінки біоконтенту та впливу економічної діяльності на сталість (методи витрат і результатів та підходи аналізу життєвого циклу) до багатокритеріального або аналізу витрат і вигод. Зведені показники: у розробці.

Джерело: узагальнено і складено авторкою за даними [72; 422; 116].

ДОДАТОК Ж

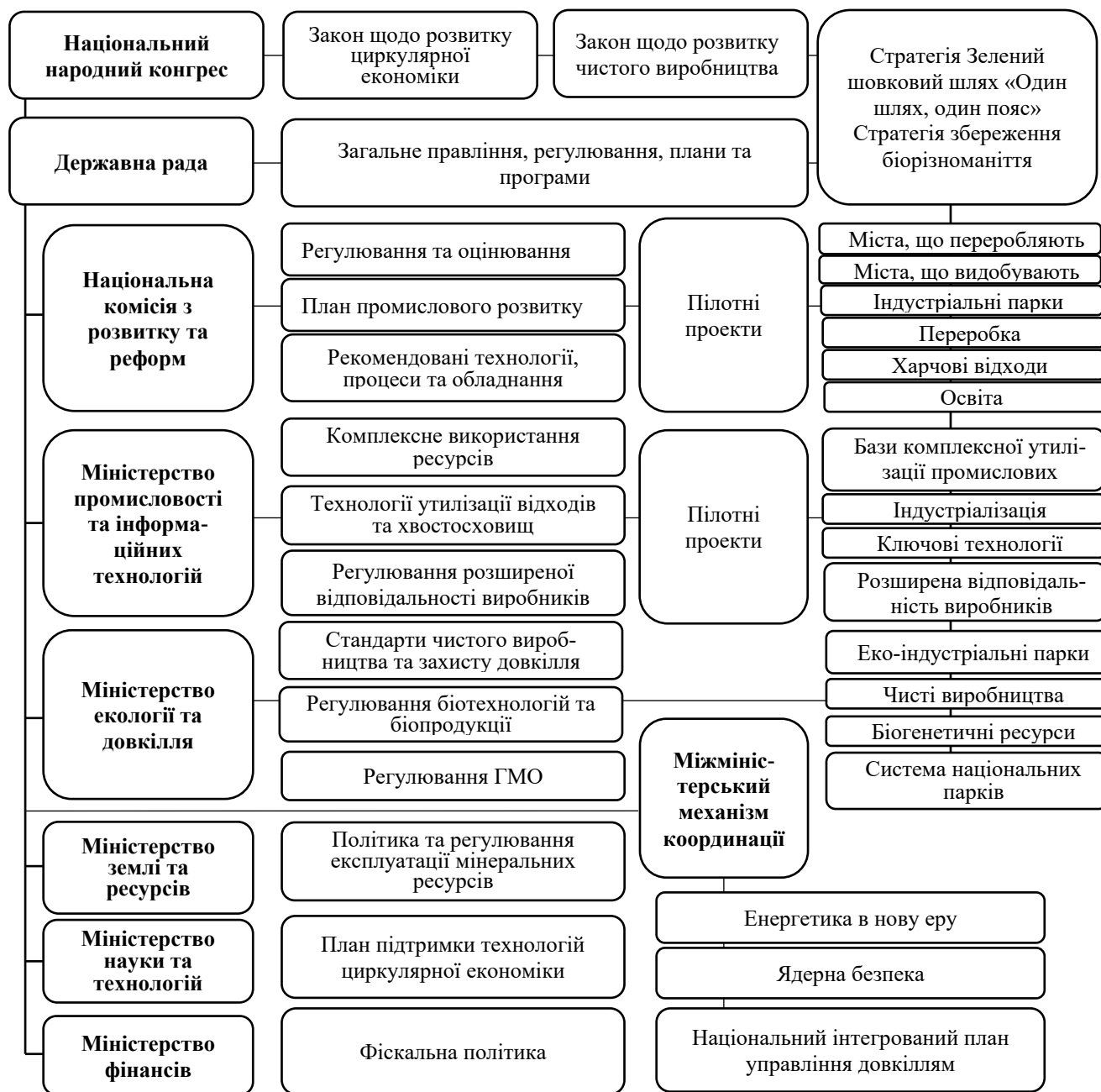
Динаміка викидів CO₂ на одиницю ВВП

Країна	Відносно середнього по світу, %				Темп приросту, %			
	1991	2001	2011	2018	2001-1991	2011-2000	2018-2011	2018-1991
Бразилія	32,3	45,5	43,0	51,6	13,3	-2,5	8,6	19,4
Китай	324,6	218,7	222,4	180,2	-105,9	3,7	-42,2	-144,4
Данія	76,8	59,9	47,1	38,0	-16,9	-12,8	-9,0	-38,7
Фінляндія	88,8	84,4	68,2	62,1	-4,4	-16,2	-6,1	-26,7
Франція	47,8	44,7	37,2	37,8	-3,1	-7,5	0,7	-9,9
Німеччина	75,8	69,2	58,3	59,4	-6,6	-10,8	1,0	-16,4
Греція	74,0	86,3	78,4	77,4	12,3	-7,9	-0,9	3,4
Ісландія	0,0	52,1	38,4	40,7	52,1	-13,7	2,3	40,7
Індія	94,5	97,8	99,9	102,4	3,3	2,1	2,5	7,9
Індонезія	45,8	70,9	70,5	71,1	25,0	-0,4	0,6	25,2
Іран	99,1	154,3	167,7	211,8	55,1	13,5	44,1	112,7
Ірак	246,3	112,2	148,7	172,0	-134,1	36,5	23,3	-74,2
Ізраїль	0,0	90,0	80,0	64,9	90,0	-10,0	-15,1	64,9
Італія	47,8	51,1	48,6	47,4	3,4	-2,5	-1,2	-0,3
Японія	65,4	74,1	77,6	77,5	8,7	3,5	0,0	12,1
Кенія	17,1	21,1	24,9	30,6	4,0	3,9	5,7	13,5
Респ. Корея	113,5	121,7	105,5	108,1	8,2	-16,2	2,6	-5,4
Мальта	90,8	68,8	58,6	27,4	-22,0	-10,2	-31,2	-63,4
Мексика	54,5	64,1	71,3	69,6	9,6	7,3	-1,7	15,2
Монголія	370,3	235,2	206,0	207,4	-135,0	-29,2	1,4	-162,9
Нідерланди	68,9	63,4	56,5	58,0	-5,5	-6,9	1,6	-10,8
Норвегія	36,8	38,9	41,4	40,5	2,0	2,5	-0,8	3,7
Пакистан	45,5	61,1	61,4	76,8	15,5	0,3	15,5	31,3
Польща	218,4	136,5	101,4	96,4	-81,9	-35,1	-4,9	-121,9
Саудівська Аравія	60,1	85,0	107,3	119,0	24,9	22,3	11,7	58,9
Іспанія	50,4	58,9	49,7	50,9	8,5	-9,2	1,2	0,5
Швеція	46,7	42,0	30,1	25,1	-4,7	-11,9	-5,0	-21,7
Україна	208,6	219,4	149,7	131,9	10,8	-69,7	-17,8	-76,7
ОАЕ	74,5	86,5	103,4	115,2	12,0	16,9	11,8	40,7
Великобританія	80,4	68,2	51,7	42,7	-12,2	-16,5	-8,9	-37,6
США	118,7	117,8	94,6	91,8	-0,9	-23,2	-2,8	-26,9
В'єтнам	37,8	65,3	97,8	132,0	27,5	32,5	34,2	94,1
Світ в цілому	100,0	100,0	100,0	100,0	-15,0	-6,2	-15,9	-32,9

Джерело: складено авторкою за даними [101].

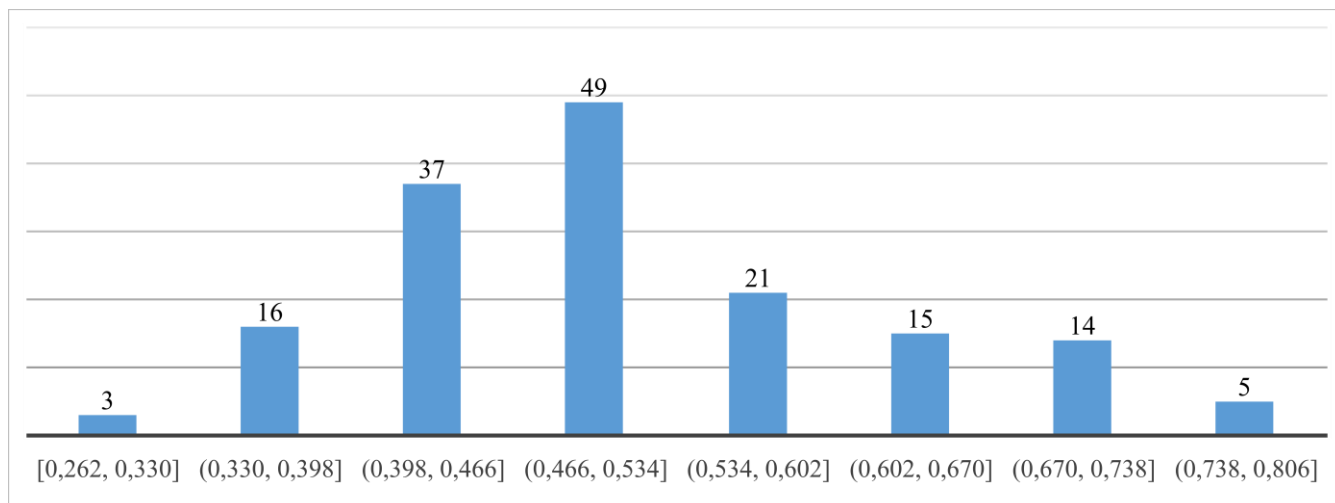
ДОДАТОК И

Інституційні рамки моделі розбудови зеленої економіки Китаю



Джерело: узагальнено і побудовано авторкою за даними [143].

ДОДАТОК К



Розміри кластерів країн за Глобальним індексом зеленої економіки, од.

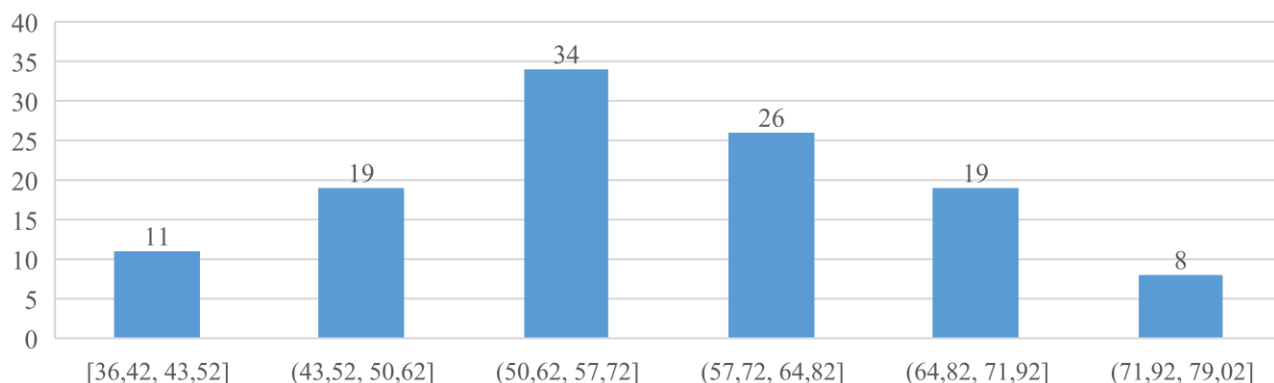
Джерело: складено авторкою за даними [211].

Кластери країн за Глобальним індексом зеленої економіки

Група країн	Значення індексу у 2022 р.			Країни
	мін	макс	середнє	
1 кластер (5 країн)	0,741	0,799	0,763	Швеція, Швейцарія, Норвегія, Франція, Данія
2 кластер (14 країн)	0,672	0,713	0,693	Ісландія, Австрія, Великобританія, Ірландія, Португалія, Латвія, Люксембург, Бельгія, Іспанія, Фінляндія, Нідерланди, Німеччина, Австралія, Мальта
3 кластер (15 країн)	0,603	0,669	0,638	Італія, Литва, Хорватія, Естонія, Уругвай, Нова Зеландія, Монако, Коста-Ріка, Словенія, Румунія, Греція, Кіпр, Словаччина, Болгарія, Андорра
4 кластер (21 країна)	0,536	0,594	0,557	Ізраїль, Чехія, Канада, США, Албанія, Ефіопія, Сейшельські острови, Джибуті, Польща, Руанда, Угорщина, Кенія, Японія, Фіджі, Сент-Кітс і Невіс, Тайвань, Лаос, Бразилія, Домініканська республіка; Чилі, Панама
5 кластер (49 країн)	0,468	0,531	0,498	Молдова, Чорногорія, Китай, Респ. Корея, Непал, Кабо-Верде, Бурунді, Тувалу, Східний Тимор, Сальвадор, Сінгапур, Конго, Сент-Люсія, Демократична Республіка Конго, Коморські острови, Кірібаті, Перу, ОАЕ, Білорусь, Габон, Еквадор, Домініка, Мексика, В'єтнам, Гватемала, Сербія, Колумбія, Таїланд, Казахстан, Мальдіви, Малаві, Камбоджа, Аргентина, Парагвай, Екваторіальна Гвінея, Танзанія, Україна, Шрі Ланка, Мадагаскар, Гвінея, Токелау, Маршаллові острови, Гана, Вануату, Північна Македонія, Науру, Камерун, Того, Вірменія
6 кластер (37 країн)	0,399	0,465	0,433	Філіппіни, Болівія, Грузія, Йорданія, Кот д'Івуар, Нігерія, Соломонові острови, Тонга, Нікарагуа, Азербайджан, Гренада, Киргизстан, Гондурас, Замбія, Мікронезія, М'янма, Бангладеш, Нігер, Катар, Гвінея-Бісау, Монголія, Малі, Боснія і Герцеговина, Палау, Мозамбік, Маврикій, Сан-Томе і Принсіпі, Гаїті, Сент-Вінсент і Гренадини,

Група країн	Значення індексу у 2022 р.			Країни
	мін	макс	середнє	
				Бенін, Малайзія, російська федерація, Сенегал, Туніс, Буркіна-Фасо, Туреччина, Бахрейн
7 кластер (16 країн)	0,334	0,397	0,375	Кувейт; Центральноафриканська Республіка; Індія; Марокко; Ліван; Беліз; Мавританія; Чад; Антигуа і Барбуда; Таджикистан; Південна Африка; Узбекистан; Індонезія; Єгипет; Пакистан; Тринідад і Тобего
8 кластер (3 країни)	0,262	0,318	0,298	Туркменістан, Саудівська Аравія, Оман
<i>Інші групи країн</i>				
ЄС	0,557	0,799	0,665	Швеція, Франція, Данія, Чехія, Польща, Угорщина
ОЕСР	0,399	0,799	0,643	Швеція, Швейцарія, Норвегія, Мексика, Колумбія, Туреччина
G20	0,314	0,744	0,526	Франція, Великобританія, Німеччина, ... , ПАР, Індонезія, Саудівська Аравія
Міжнародна Організація Франкофонії	0,357	0,781	0,514	Швейцарія, Франція, Австрія, ... , Мавританія, Чад, Єгипет
АСЕАН	0,363	0,544	0,469	Лаос, Сінгапур, В'єтнам, Таїланд, Камбоджа, Філіппіни, М'янма, Малайзія, Індонезія
Близький Схід та Північна Африка	0,262	0,594	0,406	Ізраїль, ОАЕ, Йорданія, ... , Єгипет, Саудівська Аравія, Оман

ДОДАТОК Л

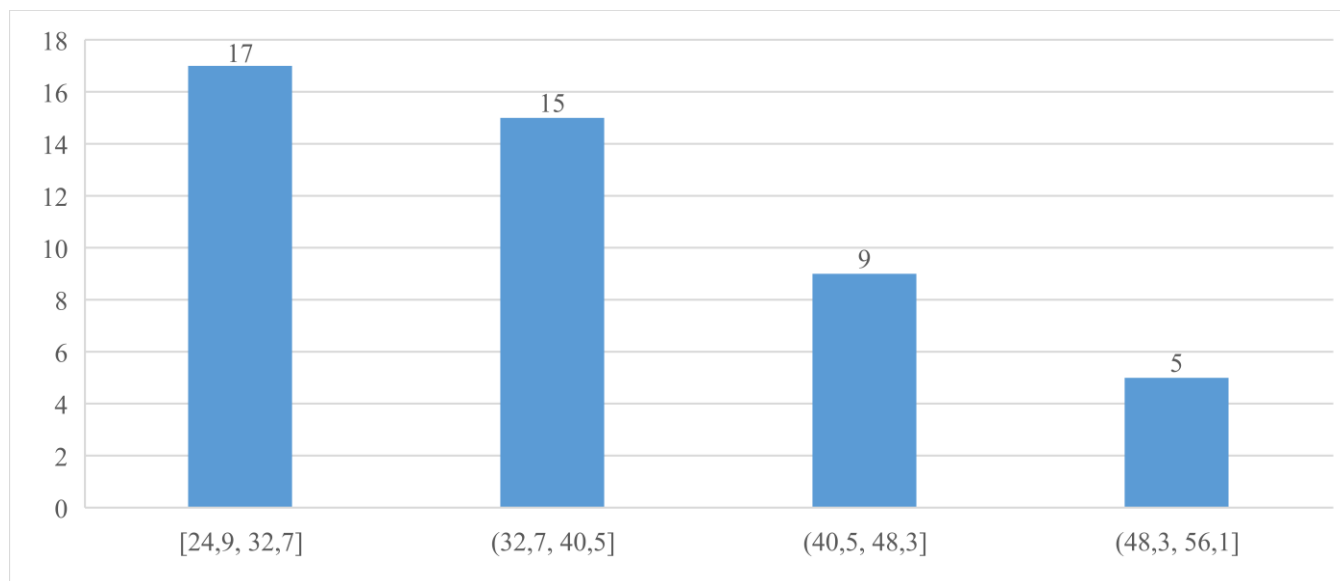


Розміри кластерів країн за Індексом зеленого зростання, од.
Джерело: складено авторкою за даними [231].

Кластери країн за Індексом зеленого зростання

Група країн	Значення індексу у 2020 р.			Країни (з найвищими та найнижчими показниками)
	мін	макс	середнє	
1 кластер (8 країн)	74,34	78,87,	76,06	Швеція, Австрія, Чехія, Данія, Швейцарія, Словаччина, Німеччина, Фінляндія
2 кластер (18 країн)	66,36	71,73,	69,91	Італія, Великобританія, Угорщина, Естонія, Латвія, Литва, Португалія, Франція, Хорватія, Румунія, Словенія, Іспанія, Норвегія, Польща, Нідерланди, Білорусь, Люксембург, Греція
3 кластер (27 країн)	57,82	64,87,	60,64556	Болгарія, Японія, Бельгія, Таїланд, Сербія, Кіпр, Мексика, Бразилія, Нова Зеландія, Канада, Австралія, Ірландія, Грузія, Фіджі, Китай, США, Парагвай, Філіппіни, Перу, Сінгапур, Албанія, Чилі, Танзанія, Сальвадор, Домініканська Республіка, Еквадор, В'єтнам
4 кластер (35 країна)	50,46	57,38,	54,36	Болівія, Колумбія, Україна, Ісландія, Індонезія, Росія, Туреччина, Малайзія, Непал, Коста-Ріка, Бруней-Даруссалам, Марокко, Молдова, Киргизька Республіка, Нікарагуа, Вірменія, Панама, Ботсвана, Багами, Уругвай, Аргентина, Кабо-Верде, Маврикій, Уганда, Південна Корея, Гондурас, Кенія, Лаос, Сенегал, Гана, Ефіопія, Ізраїль, Камбоджа, Південна Африка, Казахстан
5 кластер (19 країн)	43,07	50,32,	47,39	Азербайджан, Туніс, Монголія, Шрі-Ланка, Малаві, Камерун, М'янма, Ліван, Зімбабве, Гватемала, Ангола, Руанда, Індія, Бангладеш, Гамбія, Мальдіви, Чорногорія, Йорданія, Мадагаскар
6 кластер (12 країн)	35,72	42,99,	39,5025	Бурунді, Лесото, Есватіні, Єгипет, Катар, Нігерія, Саудівська Аравія, Оман, Узбекистан, Кувейт, Пакистан, Нігер
Регіони				
Африка	35,72	55,77,	48,52	Танзанія, Марокко, Ботсвана, ..., Єгипет, Нігерія, Нігер
Америци	47,86	62,55,	57,91	Мексика, Бразилія, Канада, США, ..., Аргентина, Гондурас, Гватемала
Азія	35,89	64,5,	56,04	Японія, Таїланд, Кіпр, Грузія, Китай, ..., Узбекистан, Кувейт, Пакистан
Європа	44,29	78,87,	60,08	Швеція, Австрія, Чехія, ..., Україна, Ісландія, Росія, Молдова, Чорногорія
Океанія	60,35	61,1,	60,83	Нова Зеландія, Австралія, Фіджі

ДОДАТОК М



Розміри кластерів країн за Індексом екологічної ефективності, од.

Джерело: складено авторкою за даними [546].

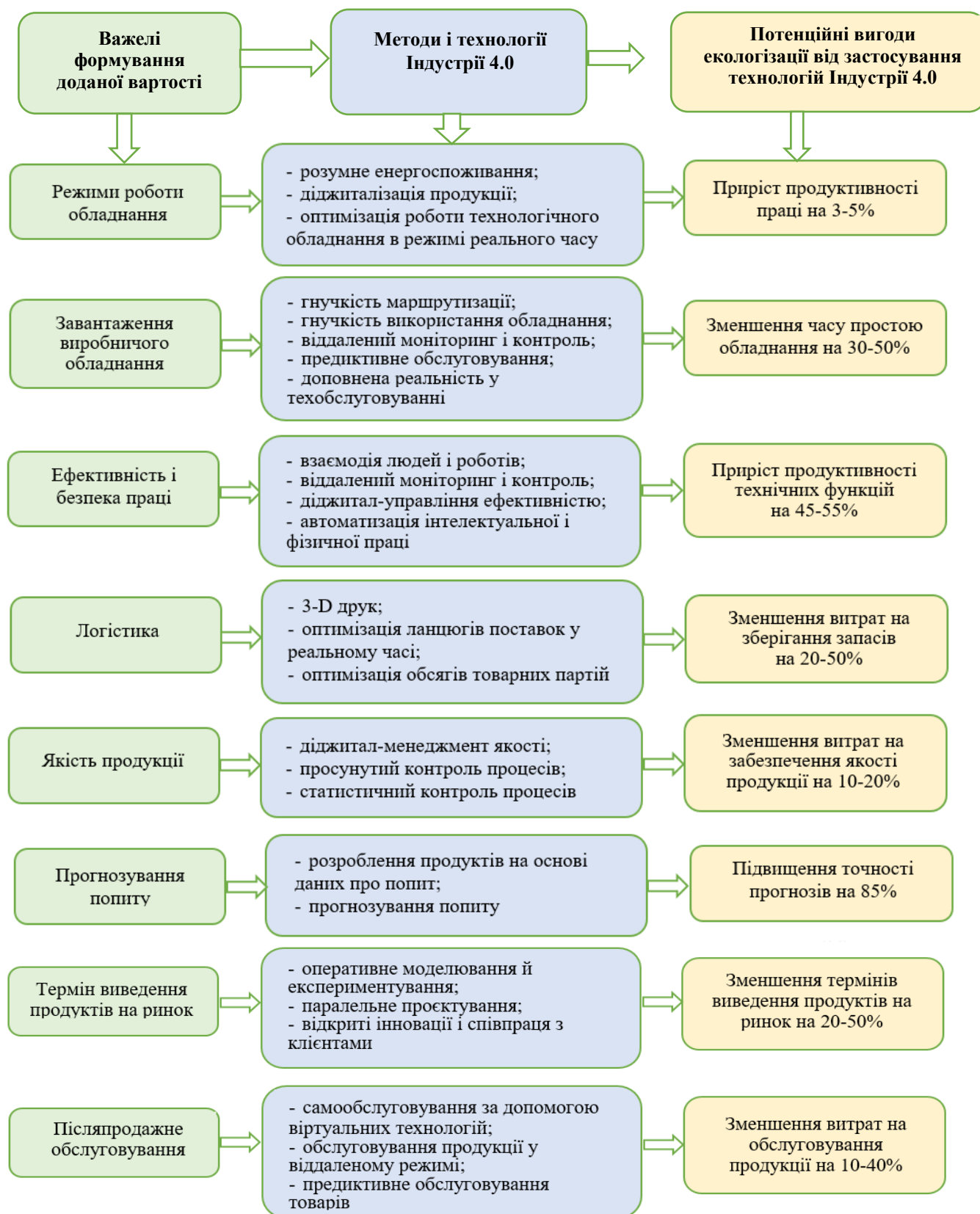
Кластери країн за Індексом екологічної ефективності

Група країн	Значення індексу у 2022 р.			Країни
	мін	макс	середнє	
1 кластер (4 країни)	75,2	77,9	76,83	Данія, Великобританія, Фінляндія, Мальта
2 кластер (5 країн)	65,9	72,7	68,94	Швеція, Люксембург, Словенія, Австрія, Швейцарія
3 кластер (14 країн)	57,7	62,8	60,44	Ісландія, Нідерланди, Франція, Німеччина, Естонія, Латвія, Хорватія, Австралія, Словаччина, Чехія, Норвегія, Бельгія, Кіпр, Італія
4 кластер (27 країн)	49,7	57,4	53,30	Ірландія, Японія, Нова Зеландія, Іспанія, Багамські Острови, Греція, Румунія, Литва, Сейшельські Острови, Угорщина, Північна Македонія, Ботсвана, Барбадос, Сент-Вінсент і Гренадини, Сан-Томе і Прінсіпі, Об'єднані Арабські Емірати, Антигуа і Барбуда, Болгарія, Домініка, Сполучені Штати Америки, Намібія, Сінгапур, Польща, Панама, Португалія, Беліз, Канада, Габон
5 кластер (38 країн)	42,0	49,6	45,67	Сент-Люсія, Кірібаті, Білорусь, Вірменія, Ізраїль, Гренада, Тринідад і Тобаго, Куба, Джибуті, Албанія, Південна Корея, Чорногорія, Чилі, Еквадор, Венесуела, Коста-Ріка, Зімбабве, Суринам, Бруней-Даруссалам, Ямайка, Мексика, Тайвань, Центральноафриканська Республіка, Есватіні, Екваторіальна Гвінея, Маврикій, Сербія, Тонга, Бразилія, Йорданія, Молдова, Бутан, Коморські острови, Колумбія, Кувейт, Домініканська Республіка, Бахрейн
6 кластер (44 країн)	34,2	41,9	37,77	Кабо-Верде, Аргентина, Казахстан, Парагвай, Сальвадор, Туніс, Малаві, Гвінея-Бісау, Болівія, Республіка Конго, Перу, Боснія і

Група країн	Значення індексу у 2022 р.			Країни
	мін	макс	середнє	
				Герцеговина, Грузія, Азербайджан, Гайана, Замбія, Узбекистан, Таїланд, Саудівська Аравія, Нігер, Нікарагуа, Росія, Мікронезія, Мальдіви, Уругвай, ПАР, Таджикистан, Туркменістан, Демократична Республіка Конго, Вануату, Гондурас, Гамбія, Самоа, Маршаллові Острови, Уганда, Киргизстан, Буркіна-Фасо, Єгипет, Східний Тимор, Малайзія, Соломонові Острови, Шрі-Ланка, Іран, Танзанія
7 кластер (38 країн)	27,6	34,0	30,22	Того, Сенегал, Катар, Кот-д'Івуар, Руанда, Сьєрра-Леоне, Лесото, Ліван, Ефіопія, Еритрея, Мозамбік, Гвінея, Фіджі, Кенія, Лаос, Оман, Ангола, Бурунді, Камерун, Камбоджа, Бенін, Алжир, Монголія, Філіппіни, Малі, Китай, Марокко, Нігерія, Непал, Індонезія, Мавританія, Чад, Гватемала, Мадагаскар, Ірак, Гана, Судан
8 кластер (9 країн)	18,9	26,3	23,13	Туреччина, Гаїті, Ліберія, Папуа-Нова Гвінея, Пакистан, Бангладеш, В'єтнам, М'янма, Індія
<i>Інші групи країн</i>				
Азійсько-Тихоокеанський регіон	19,4	57,2	39,87	Японія, Сінгапур, Кірібаті, Південна Корея, ..., Китай, Індонезія, Папуа Нова Гвінея, В'єтнам, М'янма
Східна Європа	26,3	67,3	42,91394	Словенія, Естонія, Латвія, Хорватія, ..., Чорногорія, Сербія, Боснія і Герцеговина, Туреччина
Пострадянські країни	35,7	49,6	42,13	Україна, Білорусь, Вірменія, Молдова, Казахстан, Грузія, Азербайджан, Узбекистан, російська федерація, Таджикистан, Туркменістан, Киргизстан
Глобальний Захід	50,0	77,9	58,82	Данія, Великобританія, Фінляндія, ..., Іспанія, Сполучені Штати Америки, Португалія, Канада
Великий Середній Схід	27,6	52,4	39,22803	Об'єднані Арабські Емірати, Ізраїль, Йорданія, Кувейт, Бахрейн, Туніс, Саудівська Аравія, Єгипет, Іран, Катар, Ліван, Оман, Алжир, Марокко, Ірак, Судан
Латинська Америка та Карибський регіон	26,1	56,2	40,22	Багамські острови, Барбадос, Сент-Вінсент і Гренадини, Антигуа і Барбуда, Домініка, Панама, ..., Уругвай, Гондурас, Гватемала, Гаїті
Південна Азія	18,9	42,5	33,77	Бутан, Мальдіви, Шрі-Ланка, Непал, Пакистан, Бангладеш, Індія
Африка на південь від Сахари	24,9	55,6	39,67394	Сейшельські Острови, Ботсвана, Сан-Томе і Принсіпі, Намібія, Габон, Джибуті, ..., Мавританія, Мадагаскар, Гана, Ліберія

ДОДАТОК Н

Важелі формування доданої вартості, методи і технології та потенційні вигоди екологізації світового виробництва від застосування технологій Індустрії 4.0



Джерело: побудовано авторкою.

ДОДАТОК П

**Ключові характеристики краудфіндингових платформ
з фінансування екоінновацій у сфері відновлювальної енергетики**

Краудфіндингова платформа і країна	Країна	Дата запуску	Модель фінансування	Середня прибутковість профінансованих екоінноваційних проєктів, %	Загальна сума акумульованого капіталу, млн євро	Кількість спонсорів
Abundance Generation	Велико-британія	2012	кредитування	7,74	45,2	д.в.
Mosaic	США	2010	кредитування	4,5 – 5,5	17,9	д.в.
Sun Funder	США	2011	кредитування	д.в.	34,9	56
Collective Sun	США	2013	кредитування	5,47	0,6	д.в.
Leih Deiner Umwelt Gelt	Німеччина	2013	кредитування	6,9	5,5	д.в.
Econeers	Німеччина	2013	кредитування	4,73	6,2	4102
Battervest	Німеччина	2013	кредитування	5 – 6	6,4	7447
Green Vesting	Німеччина	2009	кредитування	5,21	0,9	д.в.
Green Xmoney	Німеччина	2014	кредитування	4,19	0,9	д.в.
We share Solar	Нідерланди	д.в.	кредитування	4,29	4,2	5423
Duurzaam Investeren	Нідерланди	2014	кредитування	5,59	18,8	3152
1 miljoenwatt	Нідерланди	2013	кредитування	3,5	1,1	1162
Lendosphere	Франція	2012	кредитування	5,09	14,1	13229
Lumo	Франція	2012	кредитування	д.в.	3,1	2701
Enerfip	Франція	2015	кредитування	7,19	2,1	1251
Усього профінансовано на основі боргових зобов'язань					162,1	д.в.
Wind Centrale	Нідерланди	2011	власний капітал	д.в.	15,0	д.в.
Village Power	США	2013	власний капітал	5,2 – 11	5,2	26
Microgenius	Велико-британія	2011	власний капітал	д.в.	5,7	д.в.
Gen Community	Велико-британія	2012	власний капітал	д.в.	1,4	д.в.
Coopermico	Португалія	2013	власний капітал	д.в.	0,8	655
Crowdener.gy	Німеччина	2013	власний капітал	5,83	0,2	141
Усього профінансовано на основі власного капіталу					28,3	д.в.
Trillion Fund	Велико-британія	2014	гібридна модель	7,59	114,2	2318
Greencrowd	Нідерланди	2012	гібридна модель	6,51	4,5	1139
Veolis	Швейцарія	2015	гібридна модель	д.в.	0,2	д.в.
Grid Share	США	д.в.	гібридна модель	д.в.	0,1	д.в.
Усього профінансовано на основі гібридної бізнес-моделі					114,4	
Solar Schools	Велико-британія	2013	винагорода	д.в.	0,9	д.в.
Re-Volv	США	2012	винагорода	д.в.	0,3	930
Divvygreen	США	2013	винагорода	д.в.	0,01	102
Clean Reach	США	2014	винагорода	д.в.	0,05	д.в.
Crowdenergy	США	2012	винагорода	д.в.	д.в.	д.в.
Усього профінансовано на основі винагорода					1,2	д.в.
Усього залучено фандрайзингового капіталу на фінансування екоінновацій у сфері відновлювальної енергетики					305,9	д.в.

Джерело: побудовано авторкою за даними [361].

ДОДАТОК Р

Набір даних: багатофакторна продуктивність з поправкою на навколишнє середовище

Variable	Pollution-adjusted GDP growth																							
	Unit: Percentage points																							
	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Австралія	0.381369	3.884425	3.881379	3.751882	3.495713	3.825359	4.077144	4.604055	3.746943	1.77933	3.627926	3.014445	4.085009	2.938981	2.919178	3.629901	3.481232	1.636137	2.016772	2.316194	3.682232	2.386528		
Австрія	—	—	—	—	—	2.824482	2.897628	4.069899	4.134176	3.443244	1.509183	1.746804	0.773064	3.412327	2.17382	3.284679	4.14945	2.00345	-2.78789	1.481285	3.466759	0.7192532	0.261247	
Бельгія	1.84105	1.757375	-0.8261607	2.956697	2.303843	1.524924	4.155352	1.690675	4.154592	3.831681	1.268612	2.18347	1.210978	3.871158	2.573272	3.092012	3.856301	1.144377	-1.338899	1.986165	3.117479	0.599902	0.706465	
Канада	-1.897131	0.7437401	2.544217	4.403829	2.742763	1.527305	4.282267	4.076301	4.82329	4.927703	1.882089	2.890176	1.764594	3.196421	3.390337	2.750989	1.864897	1.264364	-2.026583	3.111789	2.598758	2.153016	1.80418	
Чилі	7.866344	11.7776	6.615024	5.208325	10.15489	6.828147	6.155956	3.218138	-0.8779576	4.564087	3.972437	1.898997	4.481571	5.569193	5.523231	3.978834	4.695219	3.258906	-0.9253713	5.777005	5.677615	5.307845		
Колумбія	1.730305	4.564879	2.145834	5.466182	4.931786	1.45168	3.218549	1.013725	-4.098147	4.838075	1.492417	2.824642	3.782798	5.356112	4.434183	6.310203	6.043756	2.574724	0.8506077	3.425125	6.264419	3.560258		
Коста-Ріка	-0.4668567	6.974703	5.203838	4.723482	4.001766	1.597273	5.425771	8.033241	7.747914	1.741501	0.7192994	2.365904	5.884134	4.226201	5.62595	8.292293	7.567197	2.792507	-0.746477	4.593313	4.035241	4.915436		
Чеська Республіка	—	—	—	—	5.224339	6.418654	3.959671	0.2872924	1.371803	3.43811	4.880535	3.647973	3.00312	3.232845	5.387664	6.413349	6.367029	6.362486	-3.410781	-2.818644	1.579319	2.794103	0.1276333	-0.274433
Данія	0.4656286	2.299251	-0.3662377	5.397682	3.151956	2.019881	3.91235	2.458155	3.24033	4.015697	0.769812	0.69194	0.2090948	3.264269	2.876649	3.33514	1.217027	-0.2659386	-4.553436	1.637474	1.846724	-0.3438893	-0.136081	
Естонія	—	—	—	—	—	4.672244	11.69026	5.648223	0.06947631	10.71351	6.032622	6.627696	6.261211	6.060601	10.15691	10.8295	5.820246	-4.452137	-12.52109	-0.09473014	7.611	5.801613	1.72588	
Фінляндія	-5.55571	-3.089456	-0.7449541	3.690384	4.660424	3.464216	6.514283	4.695298	6.105703	2.323879	1.830867	1.790566	4.403188	4.035486	3.244311	5.542556	1.789769	-7.736997	2.143911	3.554782	-1.222399	-1.25502		
Франція	0.5736319	1.835374	-0.1236649	2.66609	2.072717	1.363903	2.8435	3.326167	3.787879	4.003164	2.242028	1.688909	1.138245	3.17465	2.003509	2.993928	2.972785	0.6403378	-1.983646	1.886438	3.136755	0.5369347	0.377794	
Німеччина	6.642866	3.127204	-0.5562991	3.835743	2.301598	1.047	2.690056	2.804059	2.840541	3.789594	2.265701	0.8627816	-0.06144404	1.98077	1.558193	4.127944	4.315563	1.397424	-4.096017	3.25249	4.3613	0.3629199	0.097734	
Греція	3.110185	0.4766241	-1.485283	1.664684	2.140335	2.514755	3.850244	3.134799	3.134387	3.686167	3.831771	4.031682	5.547192	5.016026	0.6217018	5.604681	3.265348	-0.0903823	-3.259178	-4.158691	-8.180449	-6.623265	-2.83189	
Угорщина	—	-0.4677792	-0.4202262	1.429074	-0.4970239	3.875491	4.322596	3.07417	5.129404	3.643788	4.704177	3.087245	5.676632	5.267659	4.103118	1.045816	1.643145	-4.83572	0.6627253	2.722893	-0.4870629	2.37879		
Ісландія	-0.2246543	-3.710616	1.041111	3.42367	0.8371526	4.472029	5.579268	6.210019	3.905958	4.744282	3.679031	0.3898446	2.71354	7.918795	6.858328	3.245518	9.18141	1.609311	-4.383692	-3.203235	2.443851	1.518434	4.04413	
Ірландія	1.694893	3.291214	2.664614	5.610415	9.501006	8.881556	10.9779	8.394701	10.98914	9.813613	5.435246	6.268684	3.571593	5.078456	6.302475	6.167676	6.398878	-2.043814	-5.08264	0.8989322	2.22793	0.3028234	-0.162394	
Ізраїль	7.039138	4.727321	4.452449	5.904351	21.01844	5.61373	3.842763	4.120374	3.497654	8.853714	0.08697069	-0.1565184	1.057429	5.256363	4.498213	5.704321	5.93364	1.037666	5.102074	4.823713	2.938543	3.16504		
Італія	1.073744	1.334578	-0.647463	2.154208	2.203967	1.177	1.568811	1.429553	1.384334	3.590214	2.235732	0.7424906	0.3574951	2.273928	1.211783	2.858582	1.964654	-0.161276	-4.236655	2.06457	1.566745	-0.7650752	-1.72807	
Японія	3.608173	1.054235	0.6620004	0.8069691	2.340019	3.053921	2.191025	-1.003253	-0.03960925	2.482056	1.249414	0.7479464	2.067737	2.750971	1.592576	2.182672	2.404283	-0.03248775	-4.599552	4.743386	-0.3684077	1.591915		
Корея	8.063797	4.624174	4.611636	6.839258	7.794015	5.786969	3.919931	-1.6829	8.993473	7.034673	3.642993	6.658172	2.542483	4.711141	4.01984	4.726761	4.277563	0.7267676	4.147146	2.788548	1.88481	2.68361		
Латвія	—	—	—	—	—	—	10.18409	7.477116	3.86179	6.859582	5.283863	7.063793	7.915366	8.764358	10.57068	10.86417	9.452526	-2.76257	-12.93336	-6.063768	7.420711	4.771615	3.17038	
Литва	—	—	—	—	—	—	8.102655	7.897762	1.611354	6.296965	4.919271	5.98554	10.1501	6.786779	6.912458	6.900028	9.936115	3.342168	-12.41865	1.140498	6.578872	3.824196	3.87522	
Люксембург	7.721676	2.38458	4.071754	4.400357	1.484745	1.451636	6.572046	6.900569	8.148681	8.955002	2.33931	3.16033	2.432926	3.942624	3.907636	5.922178	8.452577	-0.3088436	-4.825495	5.32849	3.732614	-0.03057235	5.0634	
Мексика	3.519073	3.536705	3.479259	2.632959	-4.37897	4.799076	5.457897	3.168966	3.074145	4.083916	-0.5463613	-0.1833287	0.7394421	2.42094	3.001353	3.557136	1.967599	-0.05913472	-4.240097	4.761642	3.255379	3.773585	1.24704	
Нідерланди	2.0492	1.973238	1.27247	3.373536	3.115544	3.328209	5.284468	5.197205	5.755586	5.347958	2.697187	1.083893	1.159892	2.100507	2.462844	4.019741	3.900094	1.672147	-2.733846	0.9833423	2.780396	-1.292337	-0.6560671	
Нова Зеландія	-2.815815	0.7071264	5.60278	5.039716	4.582308	4.347125	1.125297	0.7382633	3.457885	3.007932	2.641771	5.643838	3.673042	1.615715	3.074355	2.323416	3.150079	0.7777513	-1.794581	3.909574	2.157386	2.339057	1.23602	
Норвегія	3.194274	3.411424	2.647017	4.818058	4.218291	4.748559	5.277821	2.780982	2.048414	3.179076	1.860466	2.157235	1.28902	4.471292	3.741117	3.083688	2.777788	1.389721	-0.981019	0.3234628	1.415095	2.799925	0.860786	
Польща	-6.98451	2.730443	4.00746	4.952125	7.695468	6.092816	7.258992	5.458199	4.564107	4.731153	1.271458	1.57399	3.494143	4.92608	3.634238	5.68575	7.304902	3.817862	2.888874	3.283782	5.131661	1.661419	1.28129	
Португалія	—	—	—	—	—	—	3.891667	4.025464	4.372176	3.176403	1.878845	-0.07413071	-0.6662385	1.537883	-0.02191193	1.718194	2.537156	0.240852	-2.451565	2.254733	-0.5827869	—	—	
Словачка Республіка	—	—	3.323085	6.756395	4.944394	6.875487	7.316198	3.492923	-0.2942359	2.487785	2.373132	3.29986	5.605385	5.416325	7.024734	8.454874	11.7222	5.417969	-3.76507	5.328893	2.382855	2.386556	1.558	
Словенія	—	—	—	—	—	2.921535	5.077323	3.655889	6.15286	3.255535	2.488421	3.220711	3.393219	4.349969	3.988772	5.640179	6.907847	3.476253	-6.003599	1.483284	0.7329651	-1.8882	-0.917236	
Іспанія	2.012837	0.450206	-0.6660478	1.852358	2.460242	1.973742	3.104806	3.637857	4.109214	4.796517	3.728668	2.756427	3.055809	3.195175	3.78736	4.397291	3.603896	2.175256	-3.067314	0.703886	-0.356534	-1.698065	-1.04918	
Швеція	-1.028929	-0.95791	-1.636249	3.875013	4.418022	1.159601	3.803284	4.451455	5.231148	5.297954	1.662799	2.259299	2.432086											

ДОДАТОК С

Результати багатфакторного моделювання

Данія

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродук- тивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	164,2	12 989,79	35056,9	9,64	50,79	180
2010	322	13 410,97	39864,2	20,12	47,27	563
2015	302,7	17 099,98	44671,5	29,70	32,54	498
2016	313,1	17 265,16	44239,0	29,96	33,94	479
2017	332,1	17 691,39	45571,5	33,14	31,71	407
2018	356,9	18 121,93	44912,8	32,88	31,76	325
2019	350,1	19 265,38	46280,7	35,80	28,35	200
2020	355,2	19 650,90	47670,5	39,03	25,57	306

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ*Регресійна статистика*

Множинний R	0,998979834
R квадрат	0,997960709
Нормований R	
квадрат	0,987764255
Стандартна	
помилка	2,386231783
Спостереження	7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>			
Регресія	5	2786,503	557,3006	97,87331	0,076585319			
Залишок	1	5,694102	5,694102					
Усього	6	2792,197						

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	4088,950703	667,8462	6,122593	0,103069	-4396,839976	12574,74	-4396,84	12574,74
Змінна X1	-0,051705143	0,010688	-4,8379	0,129763	-0,187502847	0,084093	-0,1875	0,084093
Змінна X2	-0,071547134	0,010513	-6,80576	0,092877	-0,205124051	0,06203	-0,20512	0,06203
Змінна X3	28,91714343	3,076459	9,39949	0,067475	-10,17297298	68,00726	-10,173	68,00726
Змінна X4	-15,69016501	4,010622	-3,91215	0,159317	-66,64994679	35,26962	-66,6499	35,26962
Змінна X5	-0,108142079	0,026688	-4,05216	0,154029	-0,447239436	0,230955	-0,44724	0,230955

Греція

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродуктивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	130,1	10982,21	2293	5,378912	87,9236	37
2010	296,8	12826,51	2230,4	7,914426	83,3695	15
2015	195,3	12457,99	2368,4	12,19741	64,5432	73
2016	192,7	12676,96	2105,2	11,8726	63,0766	18
2017	199,6	12609,82	2042,6	11,34111	63,1105	23

2018	212,1	13207,1	2198,6	12,56322	61,6022	14
2019	205,3	13661,36	2278,2	12,77744	56,6368	20
2020	189,4	14040,57	2172,5	15,34319	46,5902	14

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Регресійна статистика

Множинний R	0,999657279
R квадрат	0,999314676
Нормований R квадрат	0,995888056
Стандартна помилка	2,419856643
Спостереження	7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	8538,579	1707,716	291,6328	0,044427105
Залишок	1	5,855706	5,855706		
Усього	6	8544,434			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-909,1815013	90,02948	-10,0987	0,062835	-2053,114486	234,7515	-2053,11	234,7515
Змінна X ₁	0,070321879	0,006392	11,00209	0,057705	-0,010892128	0,151536	-0,01089	0,151536
Змінна X ₂	-0,130398811	0,028096	-4,64111	0,135104	-0,487398426	0,226601	-0,4874	0,226601
Змінна X ₃	5,345423429	3,118723	1,713978	0,336232	-34,28170871	44,97256	-34,2817	44,97256
Змінна X ₄	6,501809856	0,701907	9,263067	0,068462	-2,416761952	15,42038	-2,41676	15,42038
Змінна X ₅	0,718144674	0,168264	4,267962	0,146519	-1,419852866	2,856142	-1,41985	2,856142

Естонія

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродук- тивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	5,692	4946,405	328,1	10,87422	14,5428	3
2010	19,69	5786,507	384,9	15,18128	18,6866	5
2015	23,05	7011,453	588,1	17,06039	15,3327	7
2016	24,26	6602,23	498,5	16,6946	15,8053	1
2017	26,89	7336,581	555,3	18,84282	16,4009	4
2018	30,62	7077,9	635,2	18,75646	15,0265	2
2019	31,47	8660,852	620	22,49364	9,8799	3
2020	31,03	8723,996	639,57	39,3016	8,6023	2

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Регресійна статистика

Множинний R	0,971685669
R квадрат	0,944173039
Нормований R квадрат	0,665038233
Стандартна помилка	2,645026691
Спостереження	7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	118,3226	23,66452	3,382498	0,390014626
Залишок	1	6,996166	6,996166		
Усього	6	125,3188			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-12,17429966	43,67928	-0,27872	0,826953	-567,1721338	542,8235	-567,172	542,8235
Змінна X1	0,003215861	0,004063	0,791522	0,573751	-0,048407972	0,05484	-0,04841	0,05484
Змінна X2	0,023049894	0,020716	1,112688	0,466076	-0,24016563	0,286265	-0,24017	0,286265
Змінна X3	-0,036907897	0,247856	-0,14891	0,905893	-3,186210649	3,112395	-3,18621	3,112395
Змінна X4	0,427194781	1,220776	0,349937	0,785702	-15,08422885	15,93862	-15,0842	15,93862
Змінна X5	-0,830980794	0,579315	-1,43442	0,387579	-8,191869501	6,529908	-8,19187	6,529908

Мексика

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродуктивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	707,9	11059,02	17464,6	11,21159	359,7355	194
2010	1058	10797,7	17581	8,485368	440,4603	273
2015	1172	12062,35	18710,9	8,366058	442,4172	703
2016	1078	12377,12	17813,8	8,45571	446,1759	597
2017	1159	12934,96	17930,2	9,240073	445,9919	475

2018	1222	12865,64	18968	8,402923	423,8791	443
2019	1269	12977,5	19329,4	8,609434	419,3908	146
2020	1076	12486,31	19267,82	9,628024	381,0044	25

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Регресійна статистика

Множинний R	0,979882549
R квадрат	0,96016981
Нормований R квадрат	0,761018861
Стандартна помилка	39,41160979
Спостереження	7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	37444,15	7488,831	4,821317	0,332102173
Залишок	1	1553,275	1553,275		
Усього	6	38997,43			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-3819,878632	2152,326	-1,77477	0,326658	-31167,77286	23528,02	-31167,8	23528,02
Змінна X ₁	0,031693282	0,035179	0,900918	0,533153	-0,415296744	0,478683	-0,4153	0,478683
Змінна X ₂	0,139760499	0,060328	2,316688	0,259416	-0,626775705	0,906297	-0,62678	0,906297

Змінна X ₃	-8,947169784	62,79738	-0,14248	0,909903	- 806,8635233	788,9692	-806,864	788,9692
Змінна X ₄	4,993133553	2,29682	2,173933	0,274469	- 24,19073776	34,177	-24,1907	34,177
Змінна X ₅	-0,19159777	0,118206	-1,62088	0,351916	- 1,693545781	1,31035	-1,69355	1,31035

Франція

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродуктивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	У	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	1362	9060,279	39063,5	6,251964	364,6748	231
2010	2690	9826,164	40004,9	7,987926	340,0521	346
2015	2438	10766,16	42473,5	8,919929	304,8765	771
2016	2471	11094,38	42651,3	9,745078	307,514	667
2017	2589	11356,4	44070,2	9,566522	311,5353	582
2018	2787	11625,99	45615,6	10,37413	300,5535	632
2019	2716	12027,46	48379,7	10,61327	293,8652	665
2020	2603	12337,01	49137,787	11,81464	258,2347	552

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Регресійна статистика

Множинний R	0,900264078
R квадрат	0,81047541
Нормований R квадрат	-0,137147541

Стандартна помилка 136,4772638
 Спостереження 7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	79651,67	15930,33	0,855272	0,671066598
Залишок	1	18626,04	18626,04		
Усього	6	98277,71			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-3060,32509	3848,2	-0,79526	0,57229	-51956,3405	45835,69	-51956,3	45835,69
Змінна X1	-0,295118162	0,569354	-0,51834	0,695561	-7,529440765	6,939204	-7,52944	6,939204
Змінна X2	0,08106774	0,082823	0,978807	0,506818	-0,971297877	1,133433	-0,9713	1,133433
Змінна X3	213,1862867	352,1416	0,605399	0,653437	-4261,19699	4687,57	-4261,2	4687,57
Змінна X4	10,93439803	8,894744	1,22931	0,434746	-102,0840401	123,9528	-102,084	123,9528
Змінна X5	-0,032773167	0,781545	-0,04193	0,97332	-9,963249077	9,897703	-9,96325	9,897703

Польща

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродуктивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	172,1	6766,703	20459,9	4,279684	289,5914	87
2010	479,8	8776,828	25913,1	7,231982	307,4933	141
2015	477,8	10750,09	33347,9	9,450283	282,708	355

2016	472,6	10599,68	37810,3	8,815536	293,2109	359
2017	526,5	10624,96	37528,8	8,536137	305,8242	352
2018	587,4	10994,58	39280,9	8,488762	304,1956	269
2019	595,9	11852,18	64658,9	9,393448	287,3807	176
2020	594,2	12093	65394,2	10,1256	267,6358	105

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

<i>Регресійна статистика</i>	
Множинний R	0,999959036
R квадрат	0,999918073
Нормований R квадрат	0,999508439
Стандартна помилка	1,287310558
Спостереження	7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	20225,78	4045,156	2441,005	0,015365403
Залишок	1	1,657168	1,657168		
Усього	6	20227,44			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-1825,353632	120,5443	-15,1426	0,041981	-3357,01414	-293,693	-3357,01	-293,693
Змінна X1	0,080503435	0,004091	19,68023	0,03232	0,028527754	0,132479	0,028528	0,132479
Змінна X2	-0,002884307	0,000148	-19,4349	0,032728	-0,00477002	-0,001	-0,00477	-0,001
Змінна X3	43,744646	7,953994	5,499708	0,114504	-57,3204353	144,8097	-57,3204	144,8097
Змінна X4	4,670783949	0,30854	15,13834	0,041992	0,750411252	8,591157	0,750411	8,591157
Змінна X5	-0,561725221	0,016331	-34,3973	0,018503	-0,769224187	-0,35423	-0,76922	-0,35423

Німеччина

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродуктивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	У	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	1943	9757,457	46085,633	2,668862	812,3116	1918
2010	3396	10853,65	52116	9,333119	758,8484	1811
2015	3356	12592,35	64748,1	12,63595	729,6844	3165
2016	3467	12822,68	67477,6	12,5308	734,4872	2889
2017	3674	13124,29	70053	13,32463	718,7942	2806
2018	3962	13594,58	74004,5	14,01132	694,4707	3059
2019	3861	14168,57	76272,8	15,01865	644,111	3194
2020	3806	14372,84	82558,193	16,38337	585,2581	2764

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

<i>Регресійна статистика</i>	
Множинний R	0,898643291
R квадрат	0,807559764
Нормований R квадрат	-0,154641417
Стандартна помилка	259,9363798
Спостереження	7

Дисперсійний аналіз

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	283539,1	56707,82	0,839284	0,675187562
Залишок	1	67566,92	67566,92		
Усього	6	351106			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-511,7821329	12740,45	-0,04017	0,974441	-162394,5529	161371	-162395	161371
Змінна X1	0,651548536	1,060405	0,614434	0,649245	-12,822169	14,12527	-12,8222	14,12527
Змінна X2	0,022378662	0,188017	0,119024	0,924581	-2,366608369	2,411366	-2,36661	2,411366
Змінна X3	-344,2740604	868,3843	-0,39645	0,759711	-11378,14236	10689,59	-11378,1	10689,59
Змінна X4	-0,929643745	11,24566	-0,08267	0,947492	-143,8193084	141,96	-143,819	141,96
Змінна X5	-0,244410327	1,022344	-0,23907	0,850608	-13,23452577	12,74571	-13,2345	12,74571

Норвегія

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродуктивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	171,2	9397,744	45016,2	51,54279	31,8817	141
2010	428,8	8787,557	45709,5	35,71087	40,012	137
2015	385,8	10635,86	46402,8	45,15005	38,1172	87
2016	368,8	11238,97	47096,1	49,45056	37,3372	55

2017	398,4	10913,79	49745,8	47,6722	36,509	36
2018	437,0	10963,41	53267	46,37768	36,499	36
2019	405,5	12036,01	55061,4	47,58648	34,8601	36
2020	362,0	11461,45	58395,7	51,1092	36,1109	51

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

<i>Регресійна статистика</i>	
Множинний R	0,997469455
R квадрат	0,994945314
Нормований R квадрат	0,969671885
Стандартна помилка	4,93774884
Спостереження	7
Дисперсійний аналіз	

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	4799,136	959,8272	39,36725	0,12039204
Залишок	1	24,38136	24,38136		
Усього	6	4823,517			

	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	-1044,53207	573,1145	-1,82255	0,319475	-8326,64258	6237,578	-8326,64	6237,578
Змінна X1	0,047024782	0,015869	2,963336	0,207193	-0,15460827	0,248658	-0,15461	0,248658
Змінна X2	0,004485768	0,001198	3,744798	0,166125	-0,010734567	0,019706	-0,01073	0,019706
Змінна X3	-16,09971922	1,999762	-8,05082	0,078672	-41,50910871	9,30967	-41,5091	9,30967
Змінна X4	42,21467408	12,16436	3,470356	0,178607	-112,3482376	196,7776	-112,348	196,7776
мінна X5	-1,882115487	0,274639	-6,85306	0,092245	-5,371729626	1,607499	-5,37173	1,607499

Туреччина

Рік	ВВП, млрд дол. США	Енергопродук- тивність ВВП на одиницю TRES, дол. США	Національні витрати на охорону довкілля, млн дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальних поставок енергії	Викиди CO ₂ на основі виробництва, млн тонн	Технології пом'якшення наслідків зміни клімату, пов'язані з виробництвом, передачею або розподілом енергії, кількість
	У	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
2000	274,3	12989,79	18998,9	13,2422	201,2165	33
2010	777,0	13410,97	21099,9	10,99743	267,834	11
2015	864,3	17099,98	23200,9	12,15508	318,9738	52
2016	869,7	17265,16	25301,9	12,53349	338,869	67
2017	859,0	17691,39	27402,9	12,08228	378,6282	80
2018	778,4	18121,93	37921,6	13,25284	374,7019	82
2019	761,4	19265,38	38289,7	15,93154	366,4229	38
2020	720,1	19650,9	41688,8	16,24106	366,1051	34

ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

<i>Регресійна статистика</i>	
Множинний R	0,999287274
R квадрат	0,998575056
Нормований R	
квадрат	0,991450339
Стандартна помилка	5,498248751
Спостереження	7

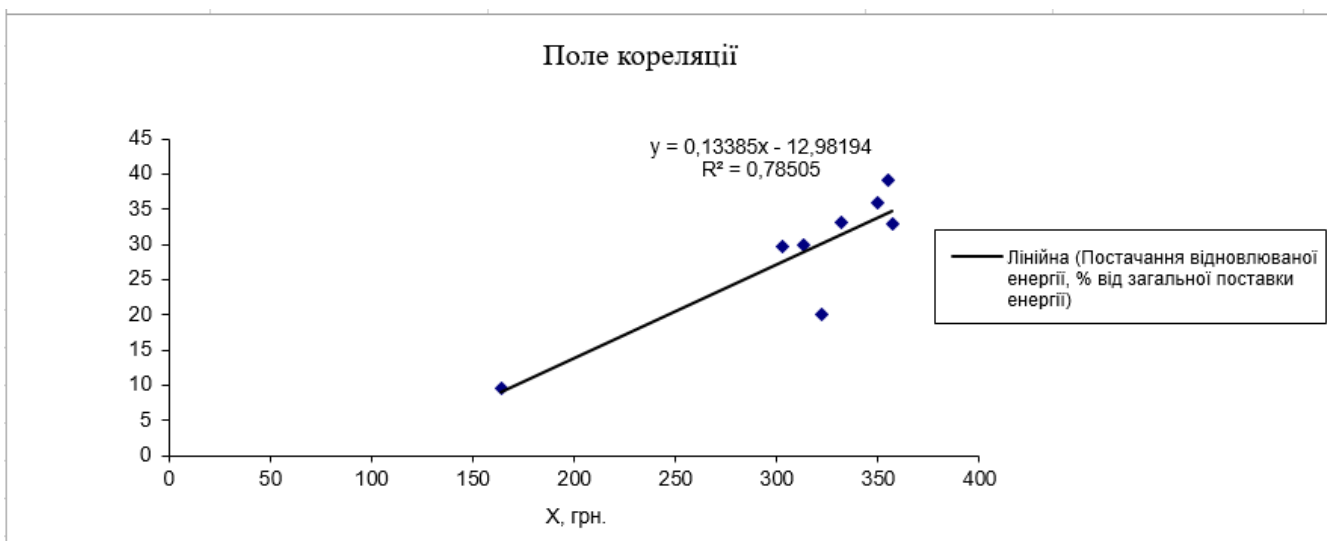
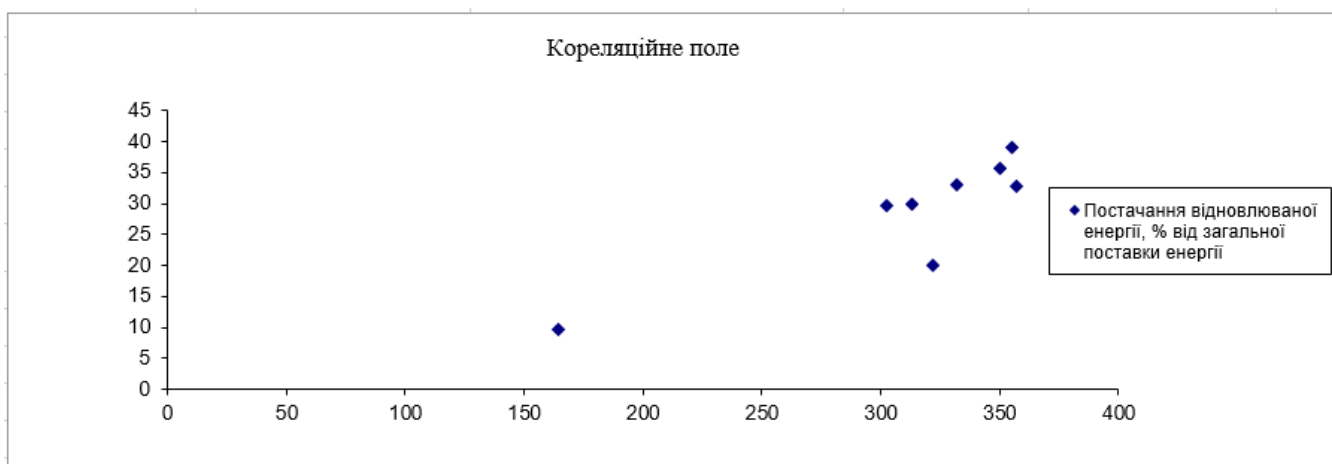
Дисперсійний аналіз					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значущість F</i>
Регресія	5	21185,16	4237,033	140,1564	0,064038068
Залишок	1	30,23074	30,23074		
Усього	6	21215,39			

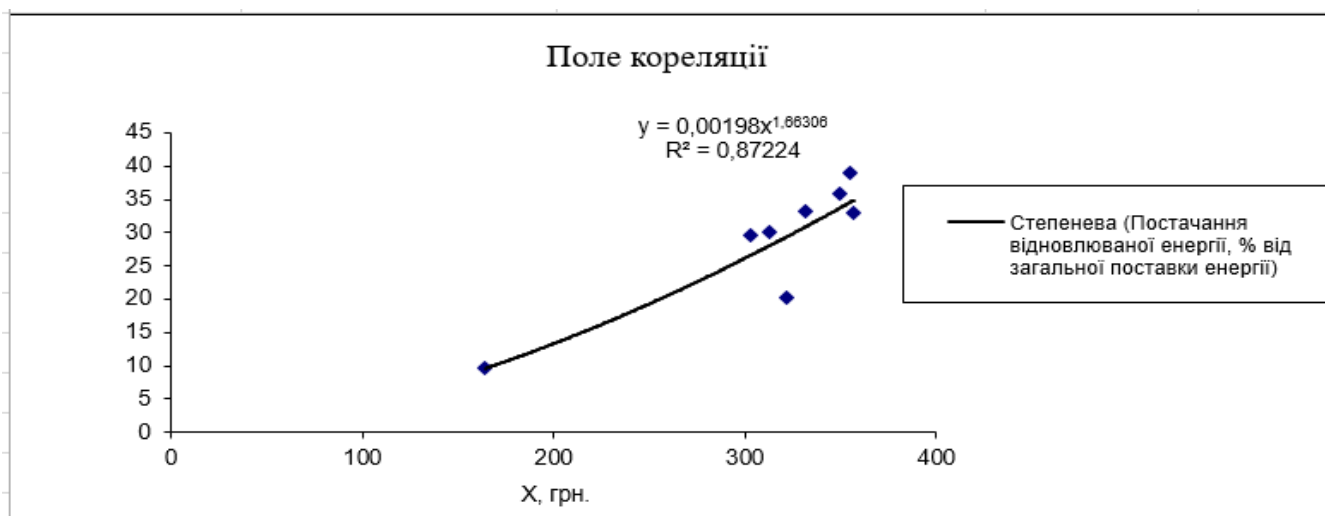
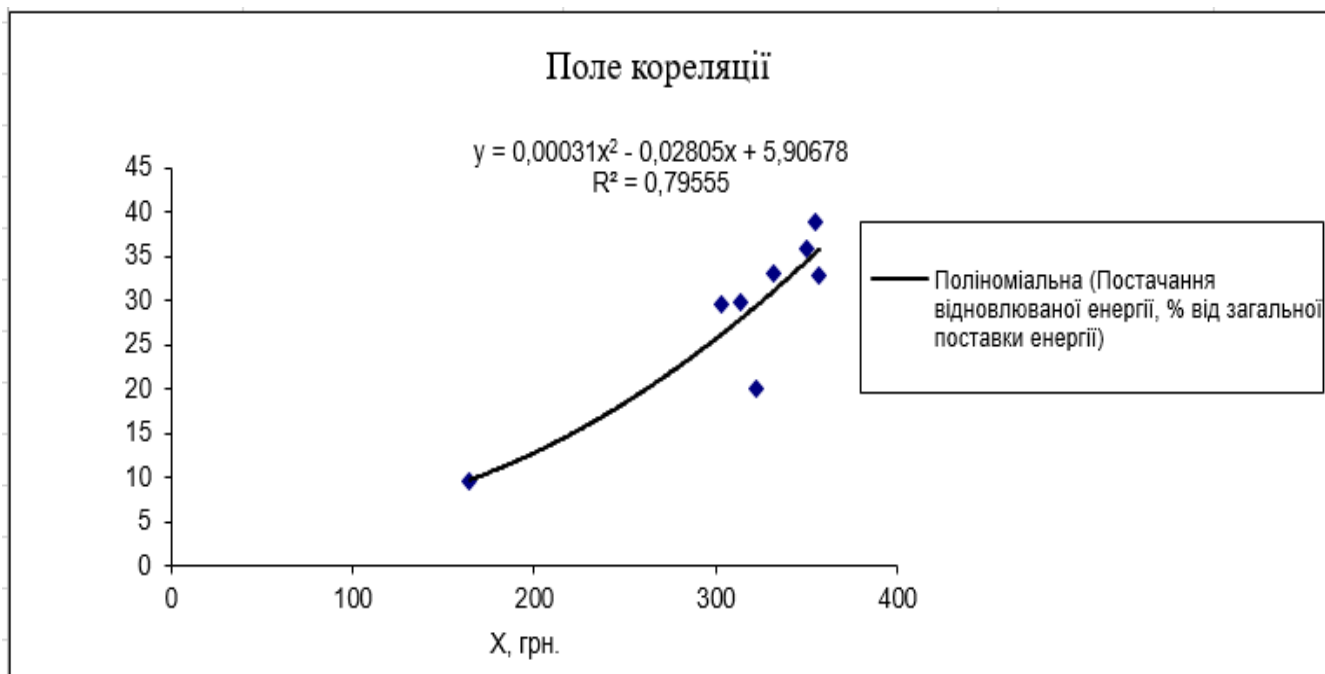
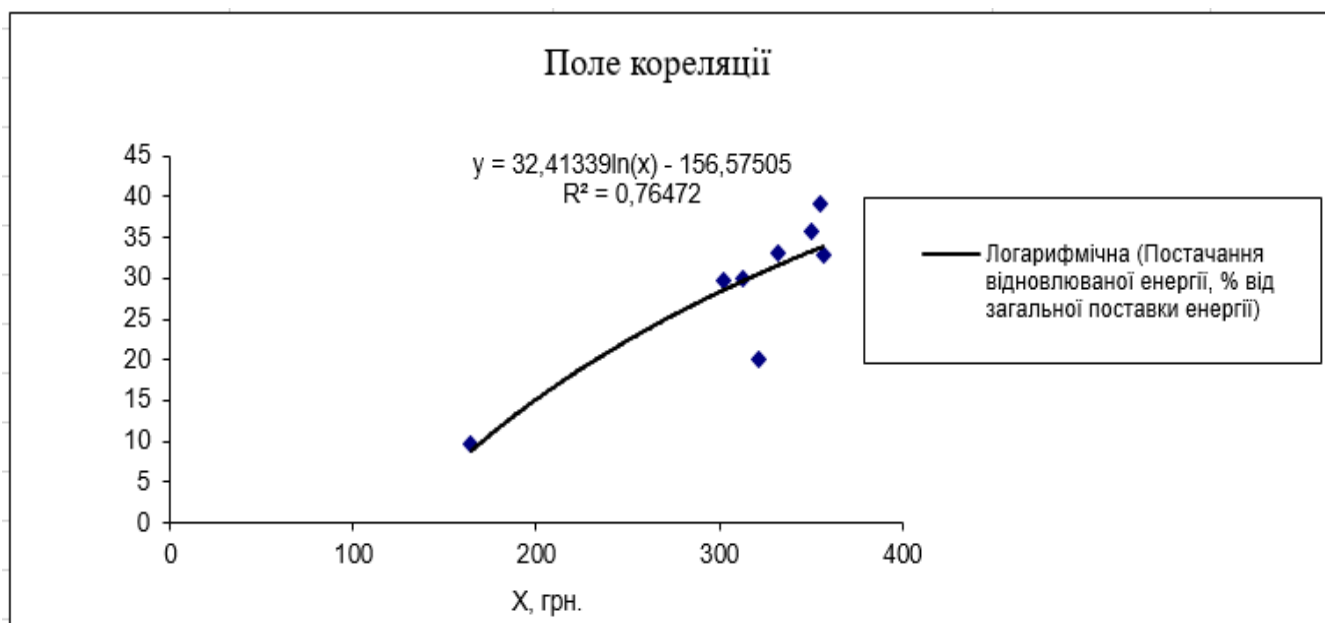
	<i>Коефіцієнти</i>	<i>Стандартна помилка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>P-значення</i>	<i>Нижні 95%</i>	<i>Верхні 95%</i>	<i>Нижні 95,0%</i>	<i>Верхні 95,0%</i>
Y - перетин	727,6917026	36,13548	20,13787	0,031587	268,5468366	1186,837	268,5468	1186,837
Змінна X ₁	0,005524266	0,008067	0,684835	0,617725	-0,096971085	0,10802	-0,09697	0,10802
Змінна X ₂	-0,010672616	0,001042	-10,2418	0,061963	-0,023913334	0,002568	-0,02391	0,002568
Змінна X ₃	20,27072108	10,26522	1,974699	0,298422	-110,1612946	150,7027	-110,161	150,7027
Змінна X ₄	-0,155669172	0,234933	-0,66261	0,627456	-3,140771347	2,829433	-3,14077	2,829433
Змінна X ₅	1,756065183	0,411823	4,264128	0,146647	-3,476640178	6,988771	-3,47664	6,988771

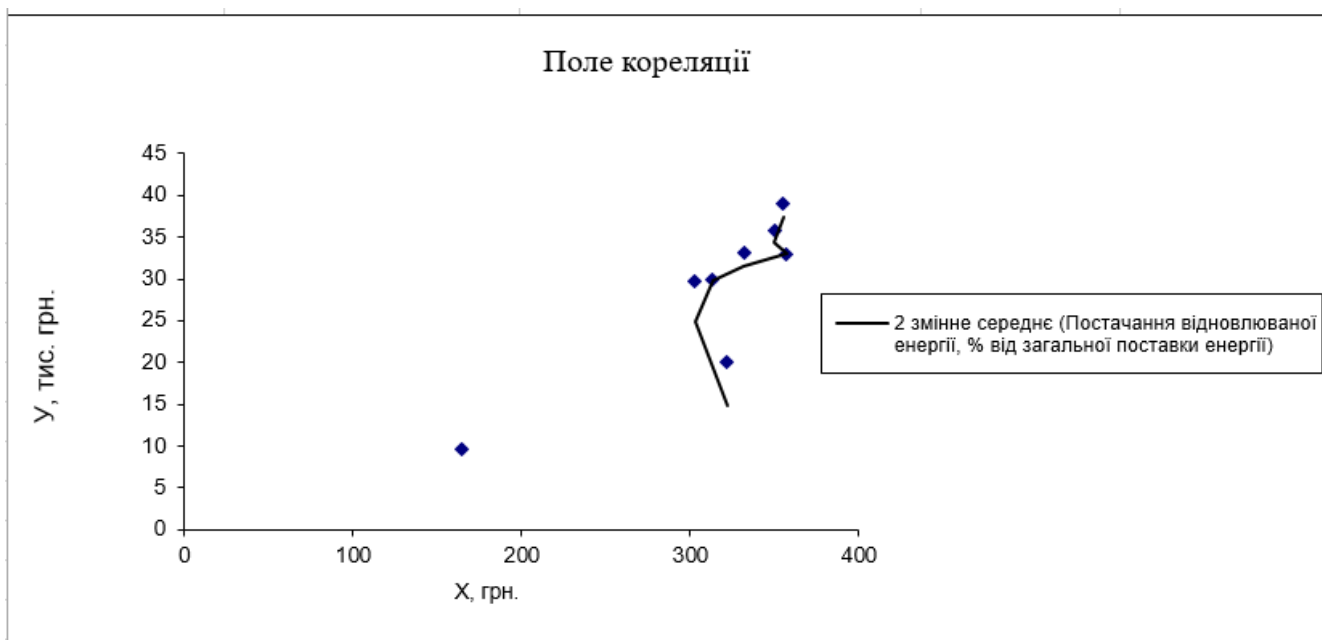
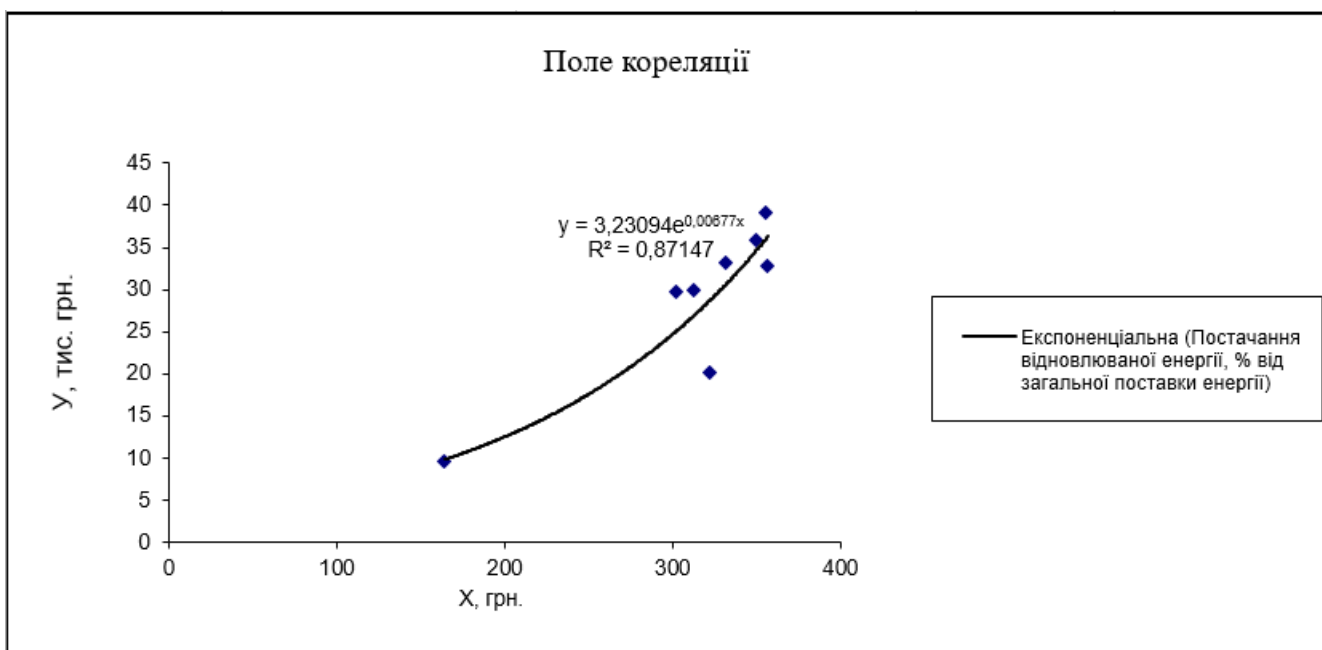
ДОДАТОК Т

Економіко-математичне моделювання за двома факторами
Данія

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	164,2	9,64	9,57
2010	322,0	20,12	29,33
2015	302,7	29,70	26,47
2016	313,1	29,96	28,00
2017	332,1	33,14	30,88
2018	356,9	32,88	34,81
2019	350,1	35,80	33,71
2020	355,2	39,03	34,53
	2496,3	230,27	227,30

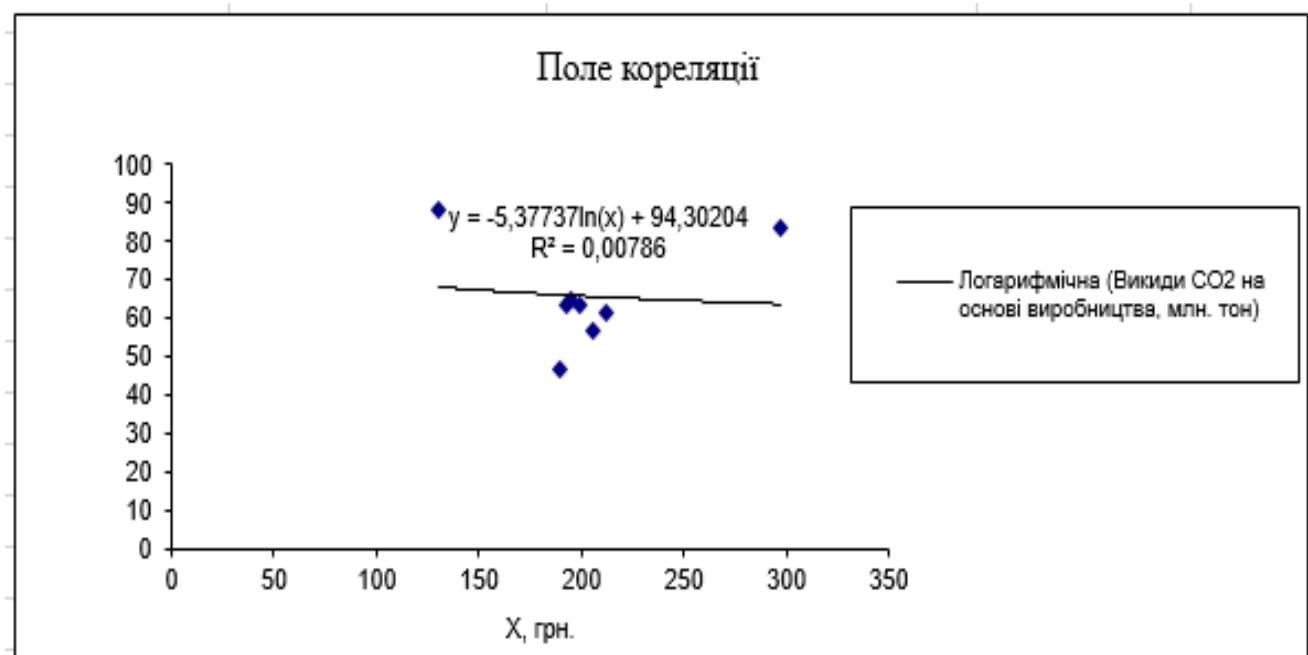
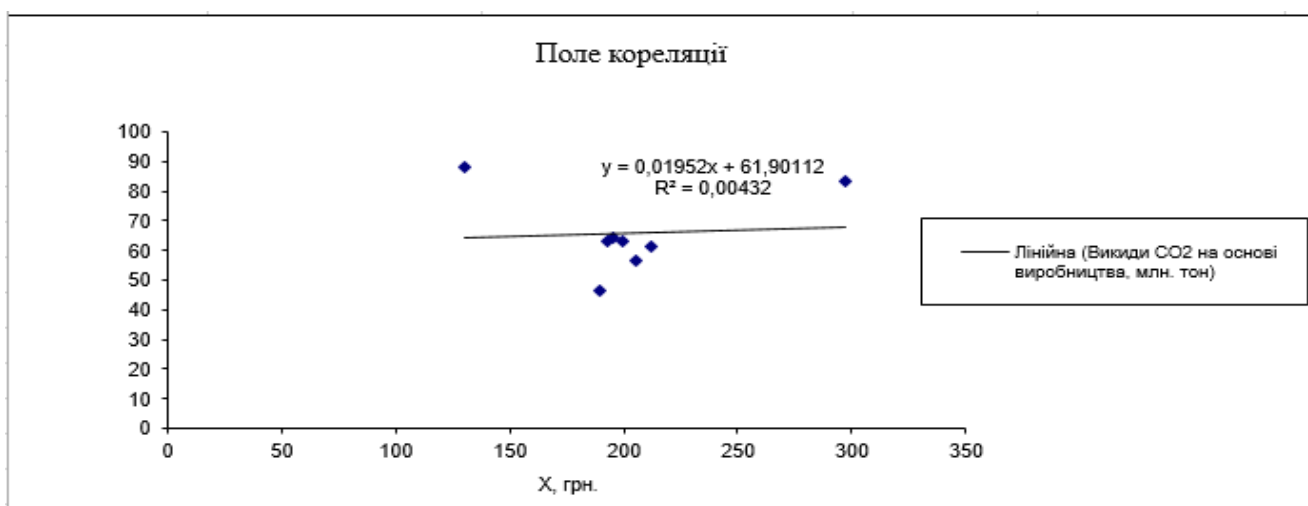
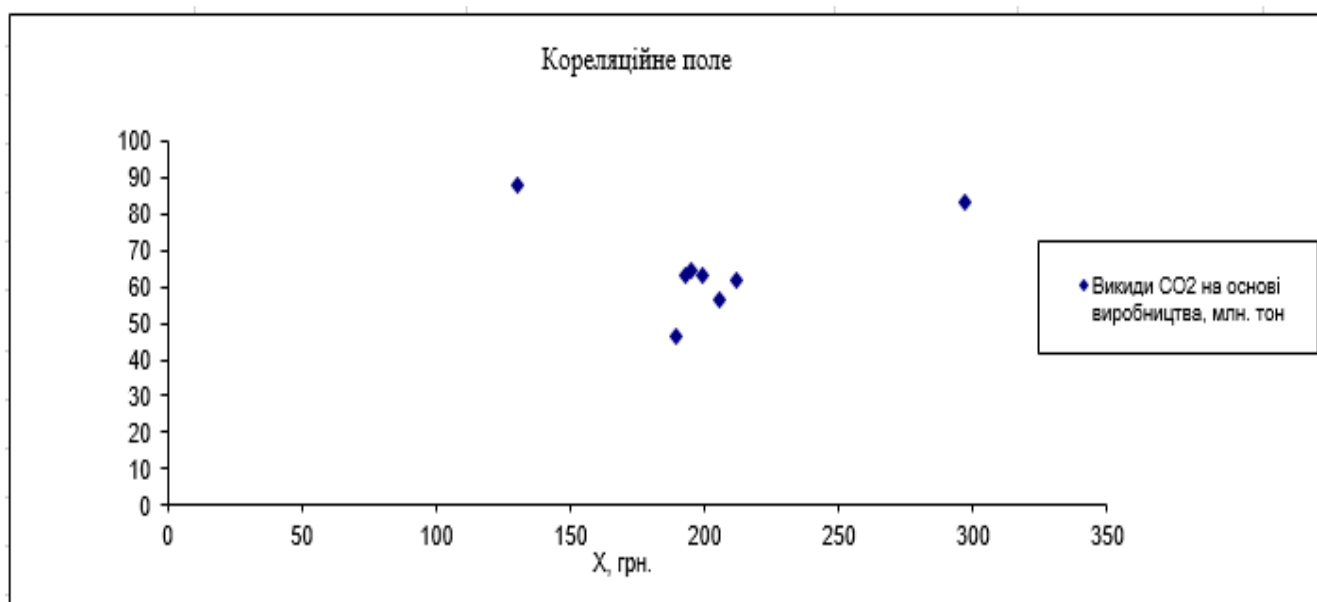


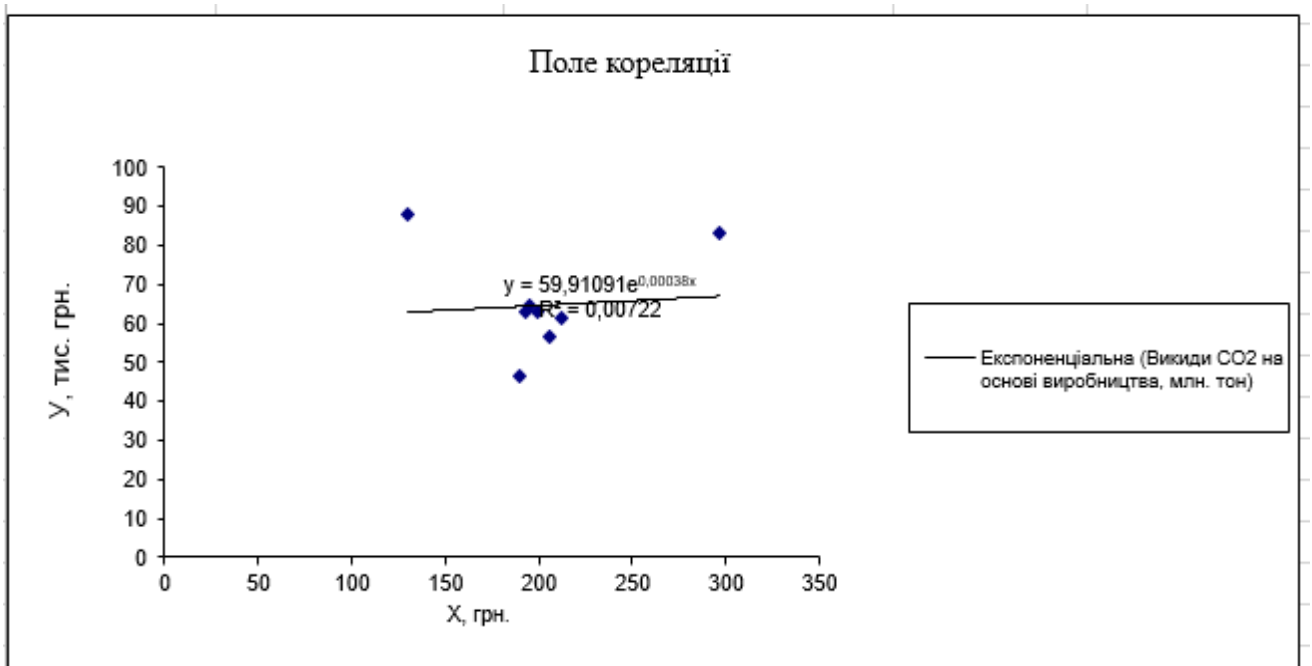
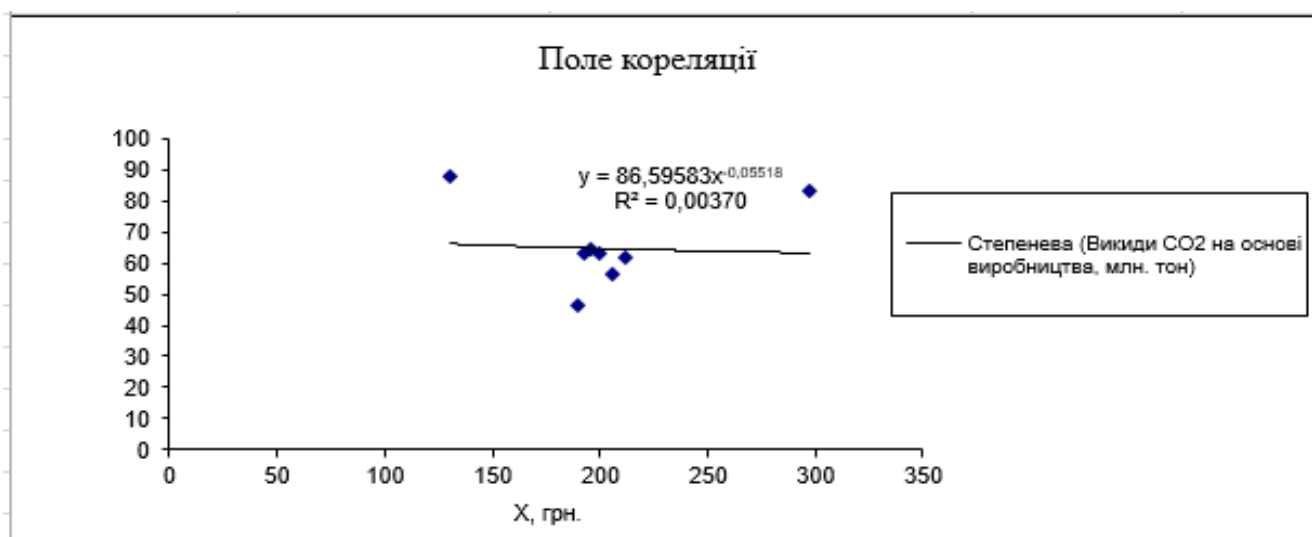
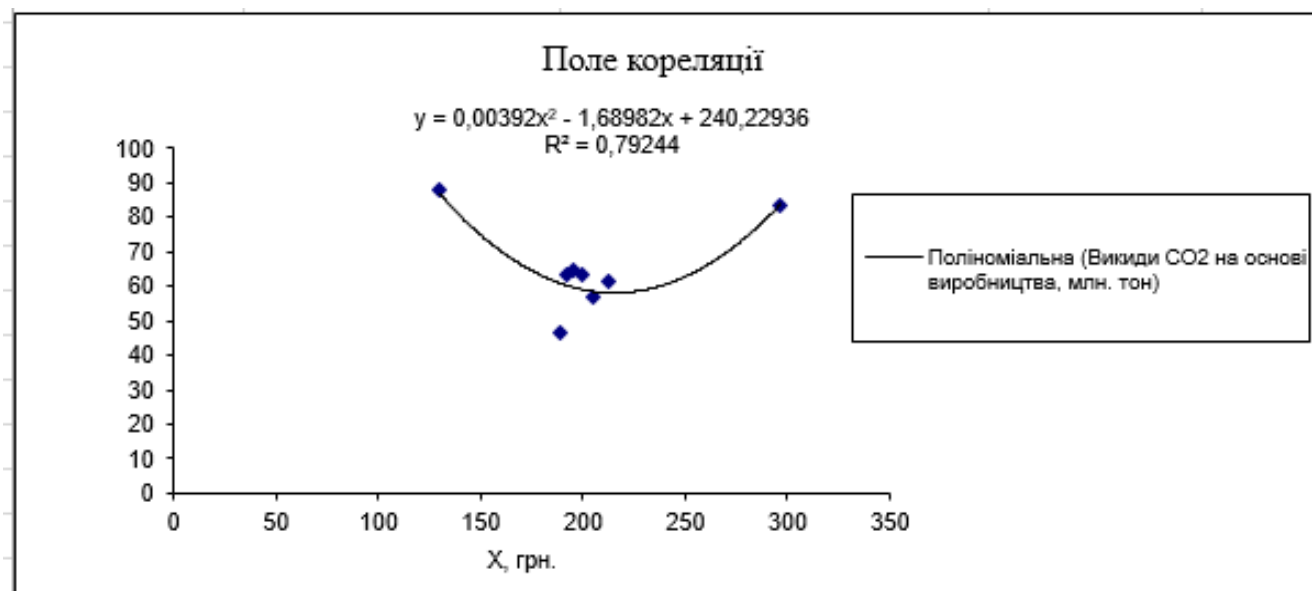


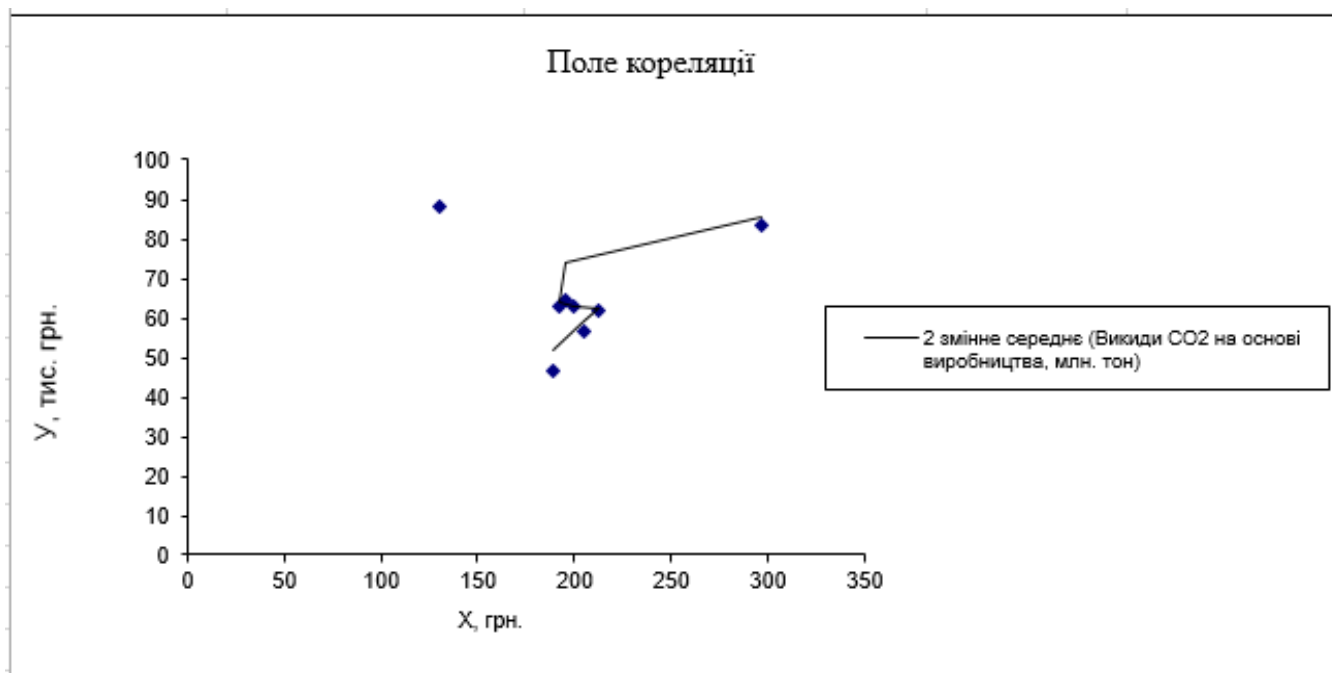


Греція

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлювальної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	130,1	87,9236	86,73
2010	296,8	83,3695	84,00
2015	195,3	64,5432	59,72
2016	192,7	63,0766	60,16
2017	199,6	63,1105	59,11
2018	212,1	61,6022	58,17
2019	205,3	56,6368	58,53
2020	189,4	46,5902	60,80
	1621,3	526,8526	527,23

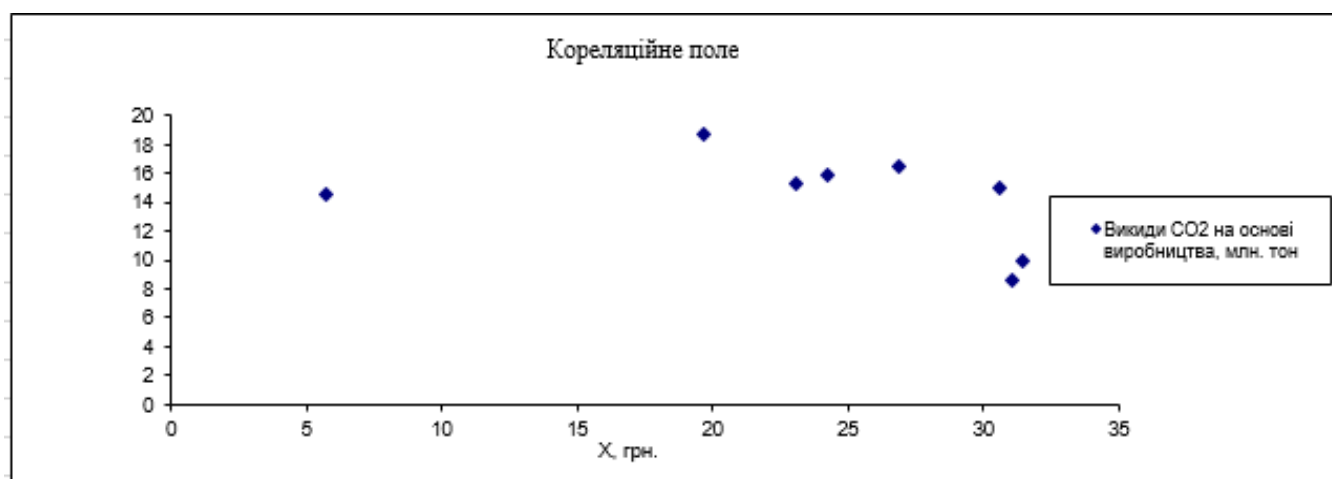


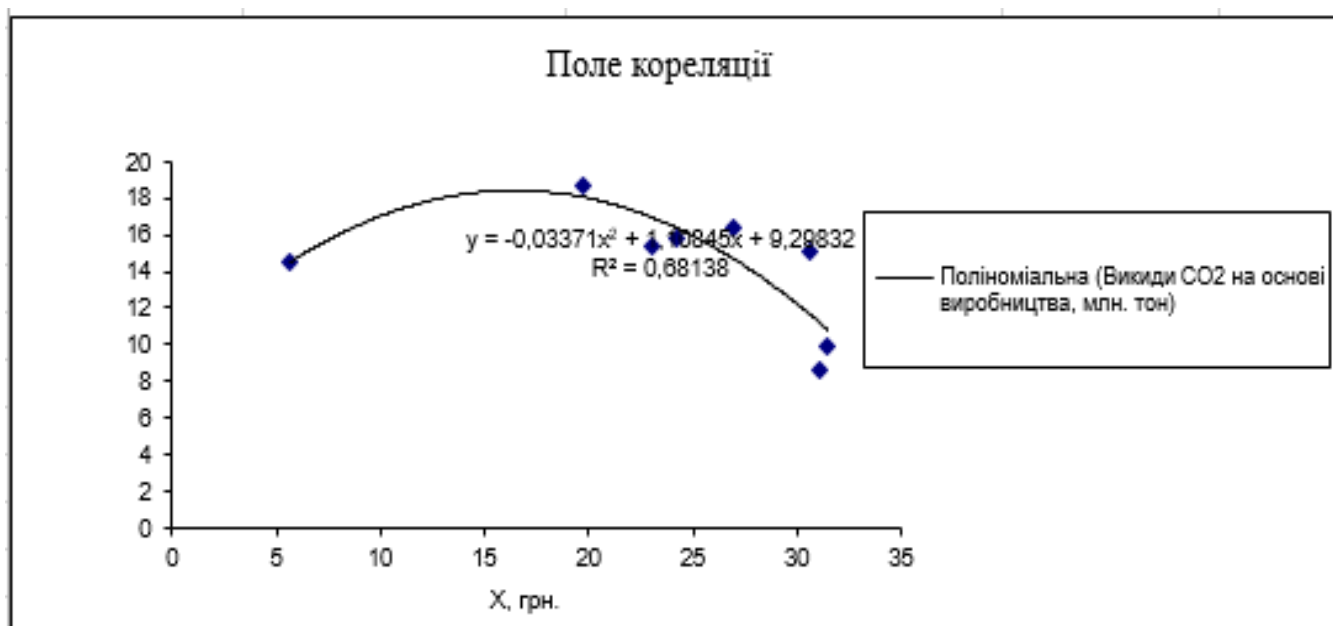
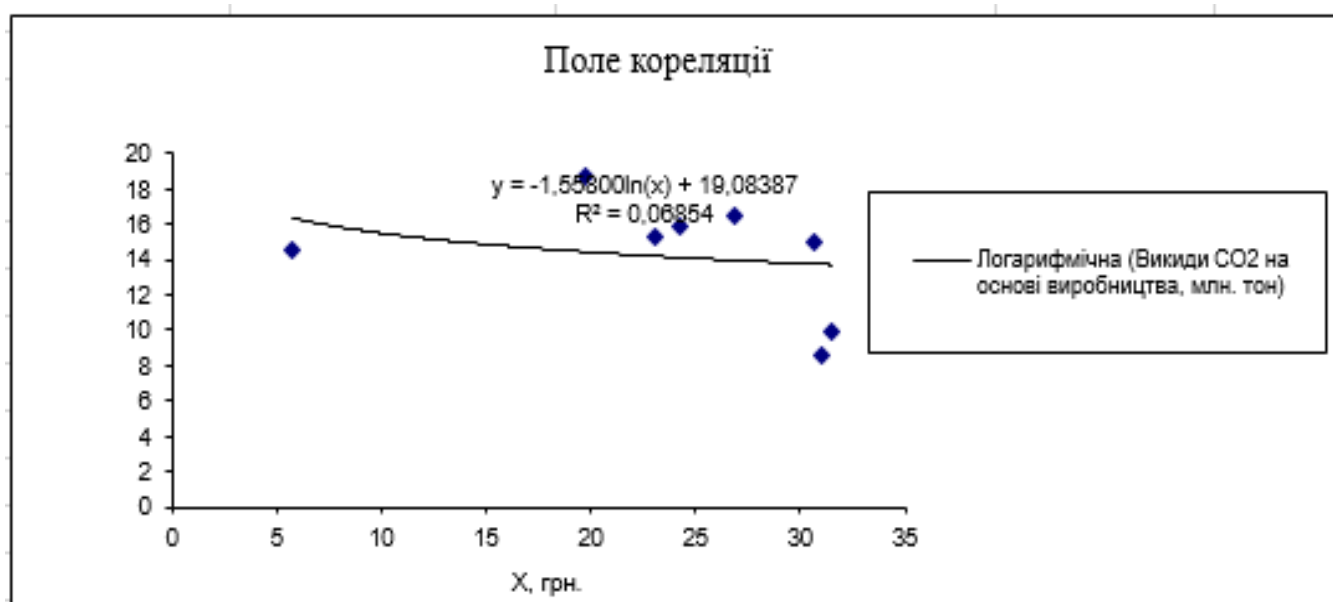
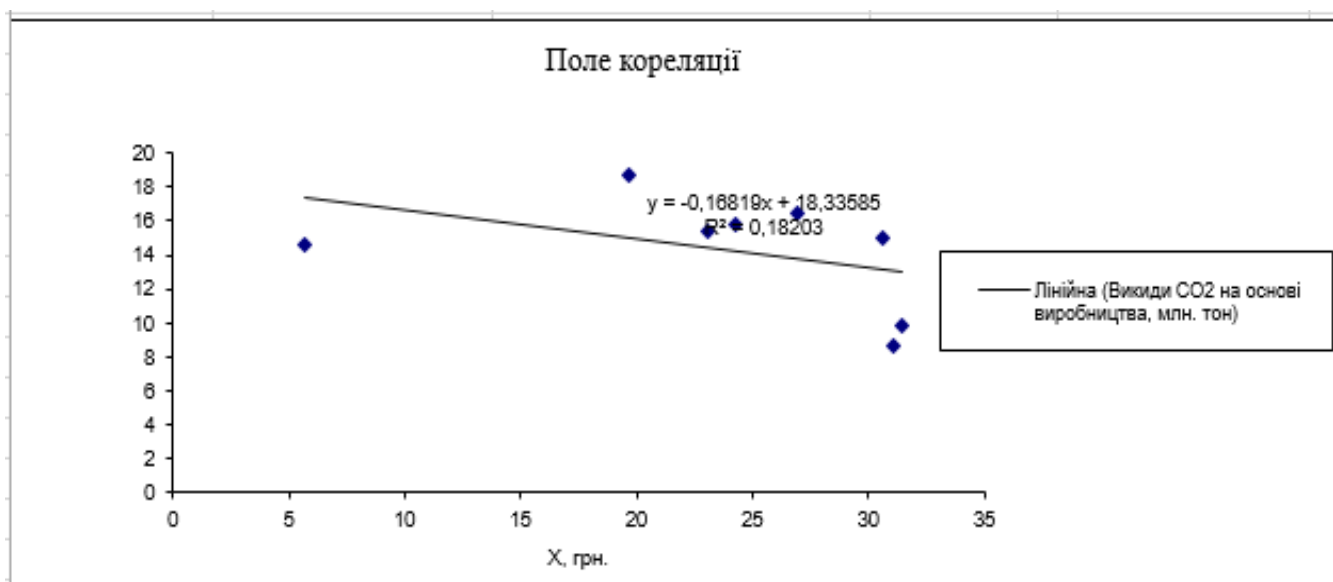


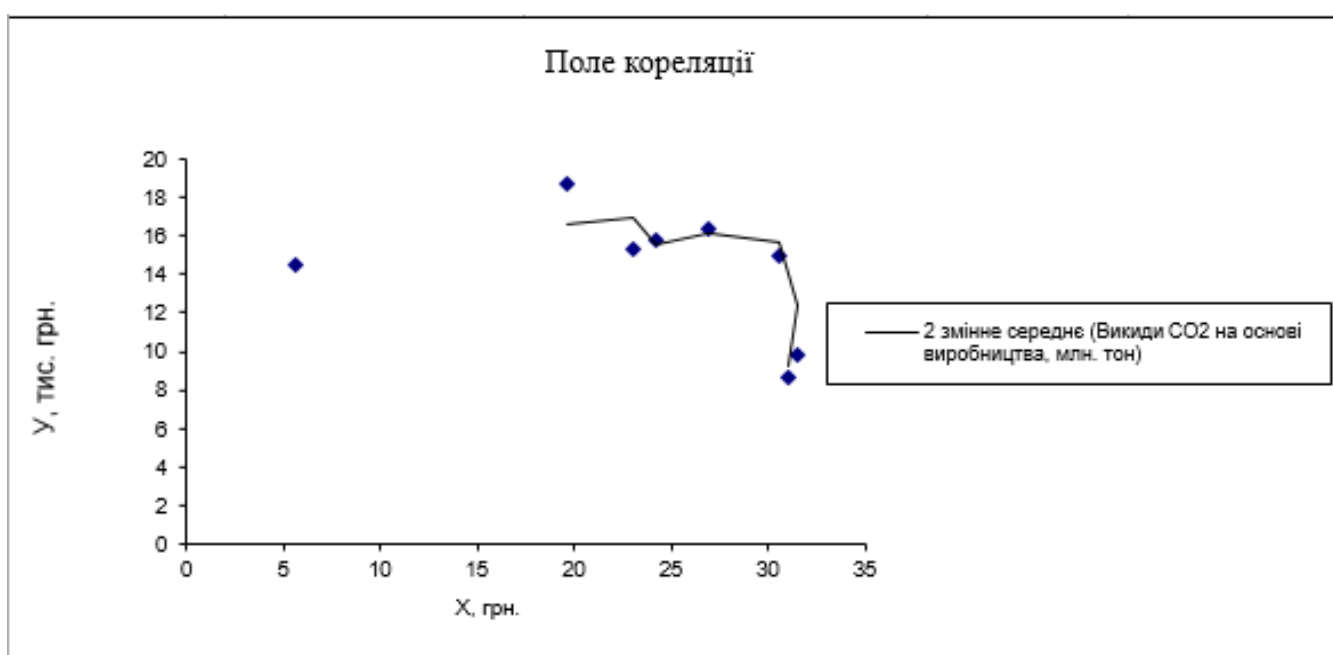
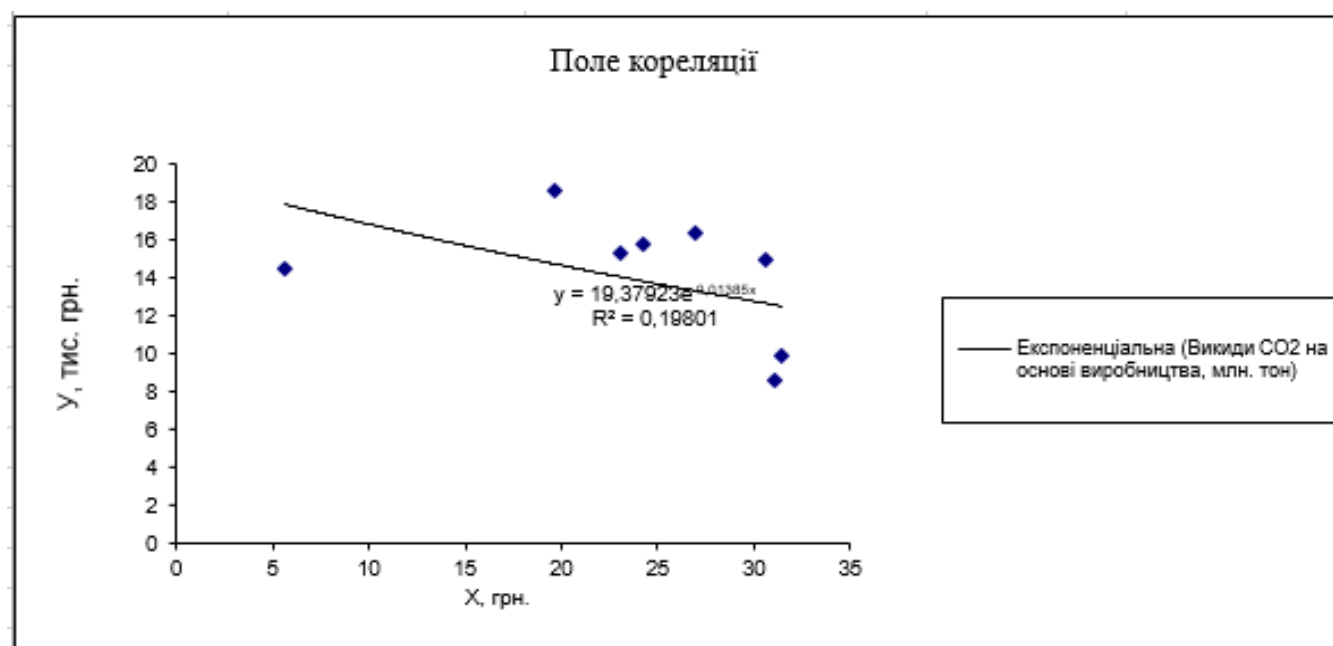
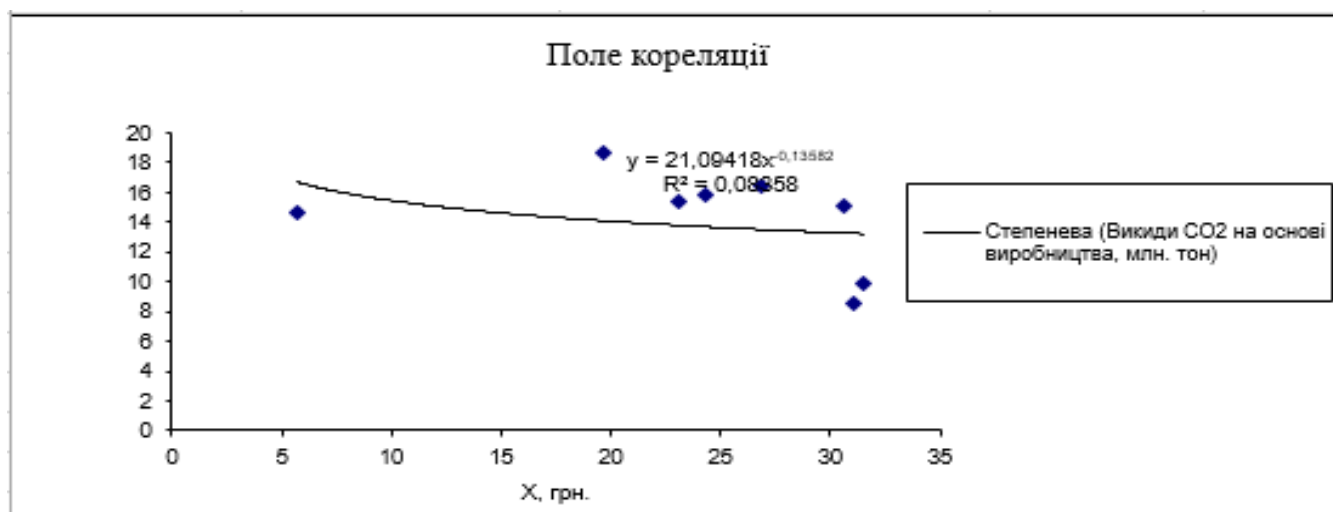


Естонія

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	5,692	14,5428	87,9236
2010	19,69	18,6866	87,9236
2015	23,05	15,3327	87,9236
2016	24,26	15,8053	87,9236
2017	26,89	16,4009	87,9236
2018	30,62	15,0265	87,9236
2019	31,47	9,8799	87,9236
2020	31,03	8,6023	87,9236
	192,702	114,277	703,39

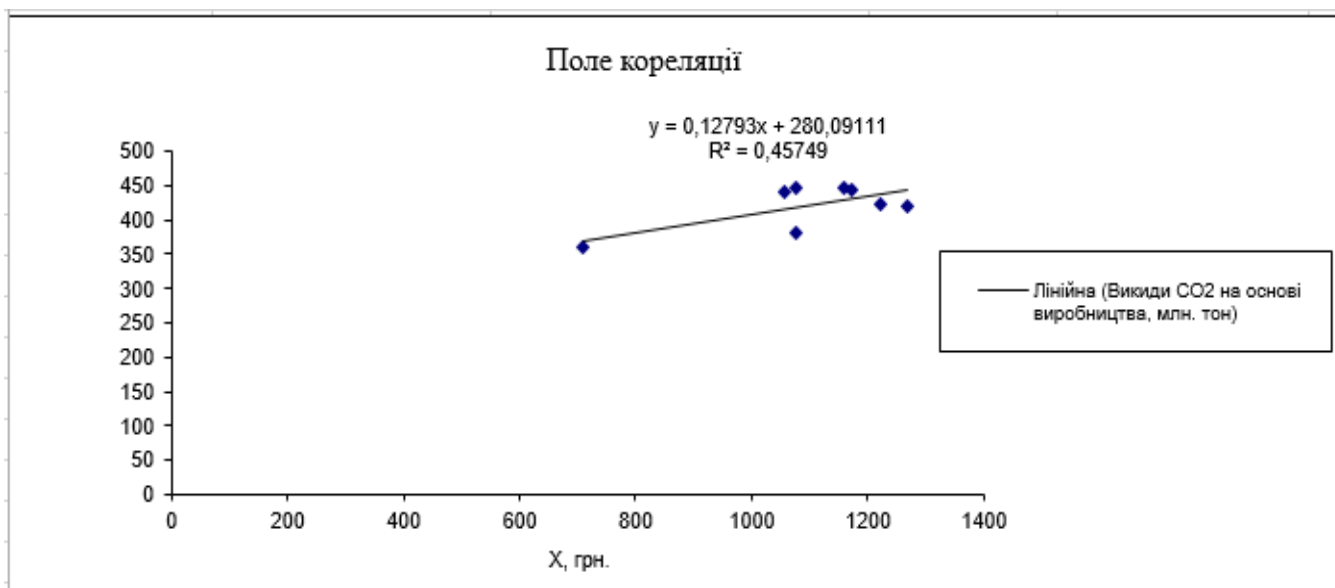
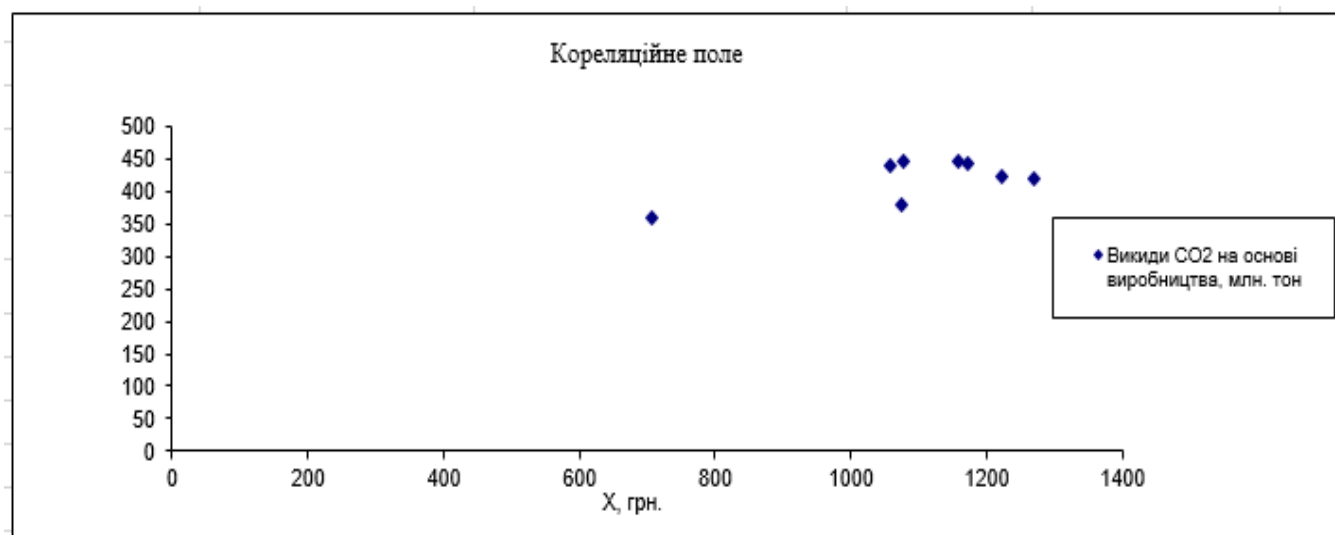


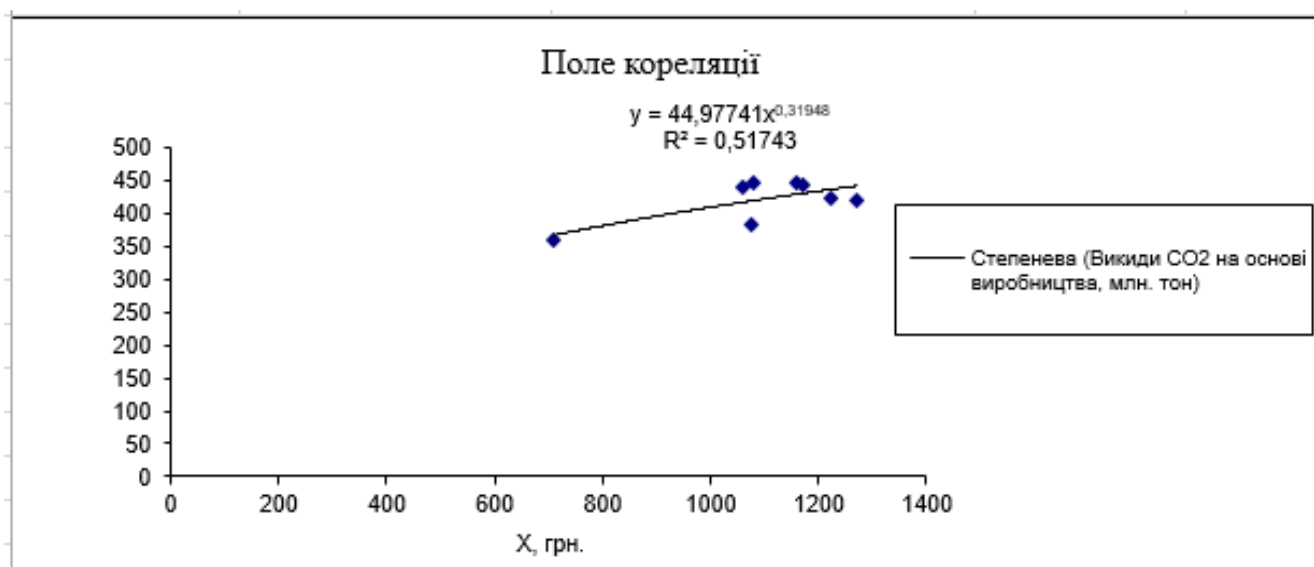
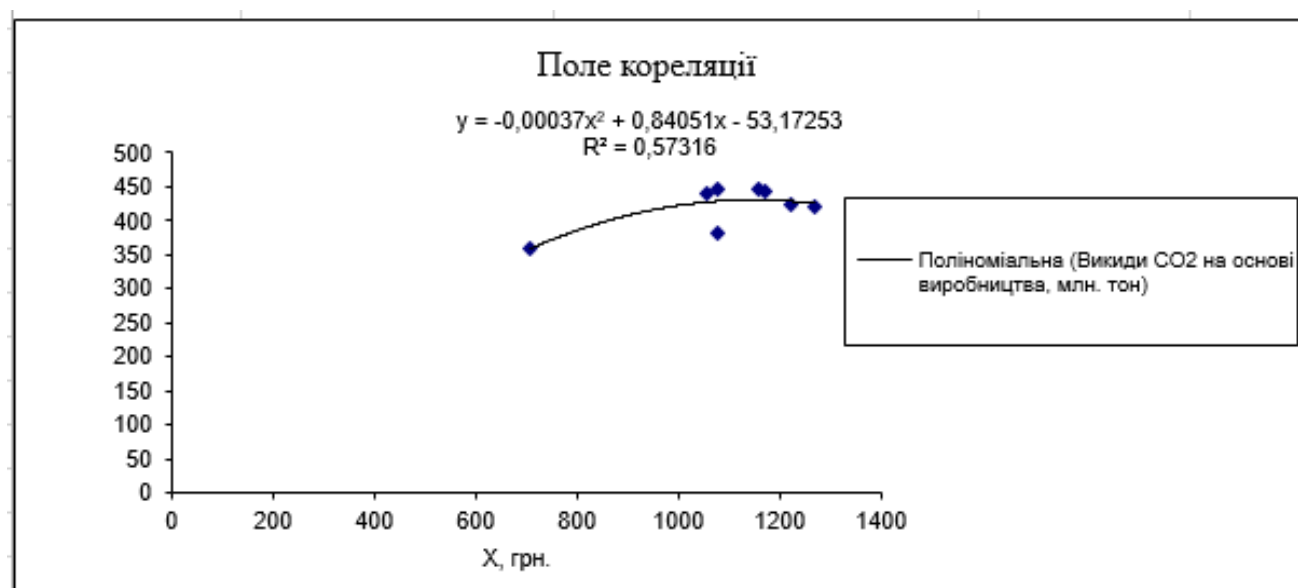
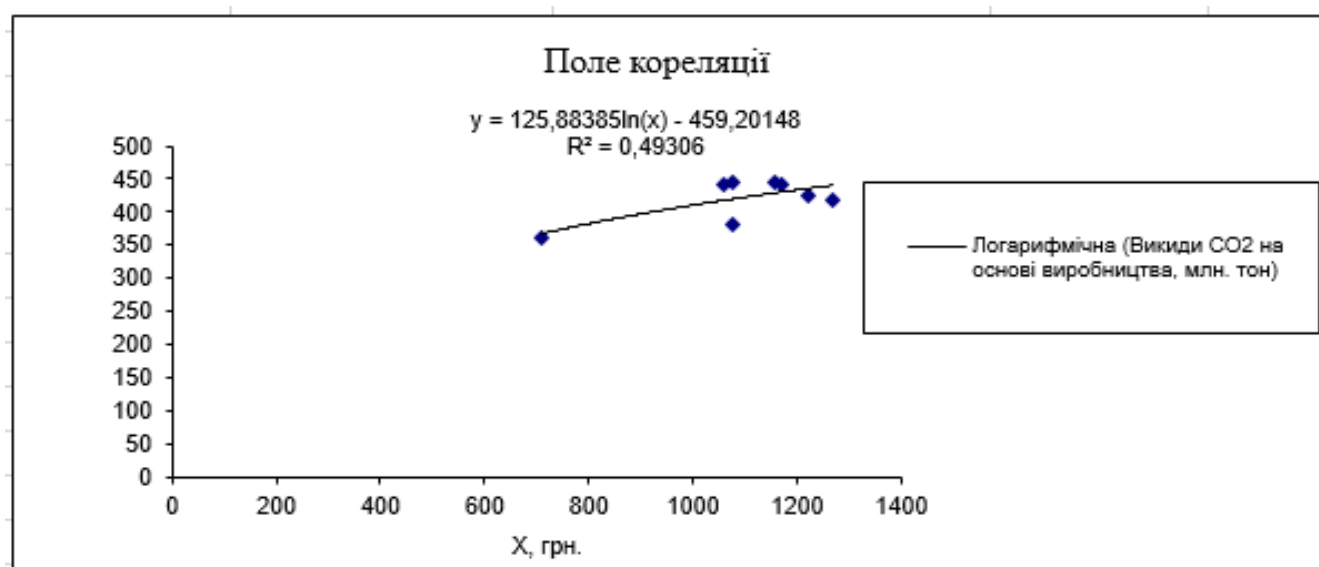


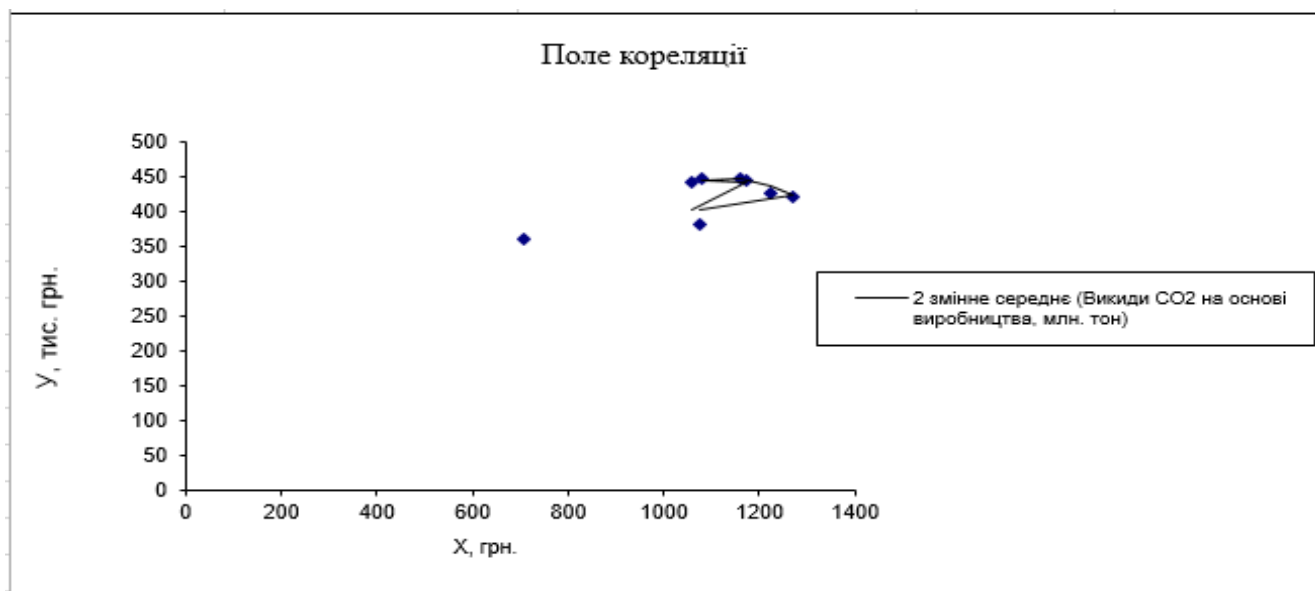
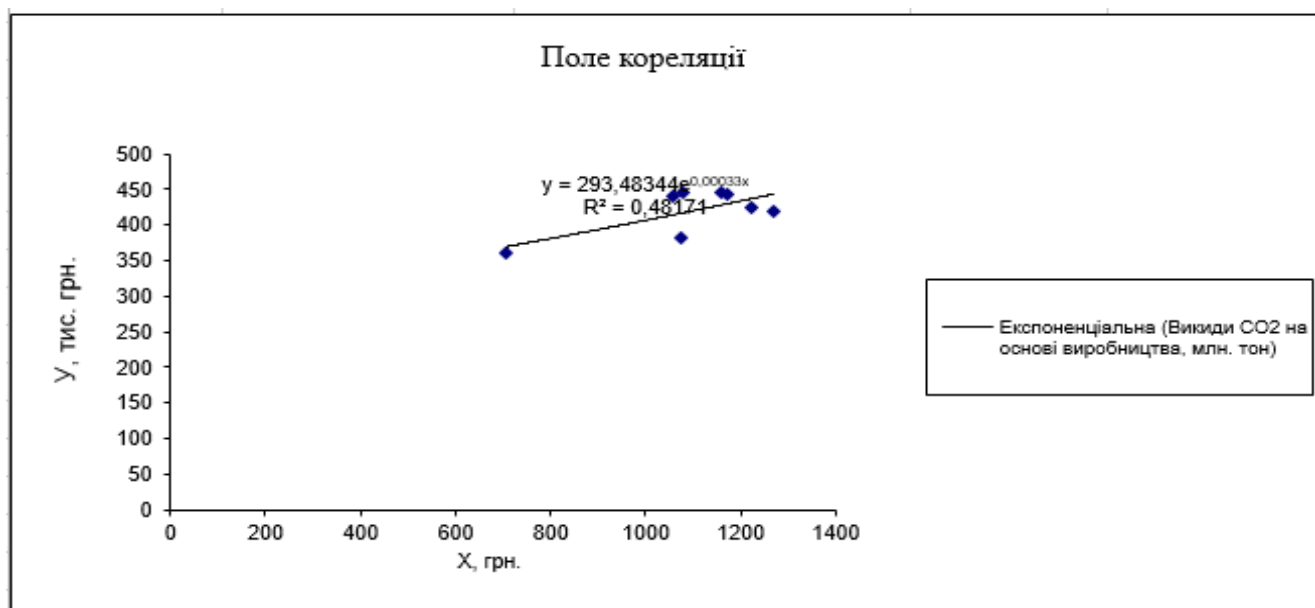


Мексика

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	707,9	359,7355	366,0188648
2010	1058,0	440,4603	416,1569235
2015	1172,0	442,4172	429,9871099
2016	1078,0	446,1759	418,6542313
2017	1159,0	445,9919	428,457569
2018	1222,0	423,8791	435,7646053
2019	1269,0	419,3908	441,0505442
2020	1076,0	381,0044	418,4059267
	8741,9	3359,0551	3354,50

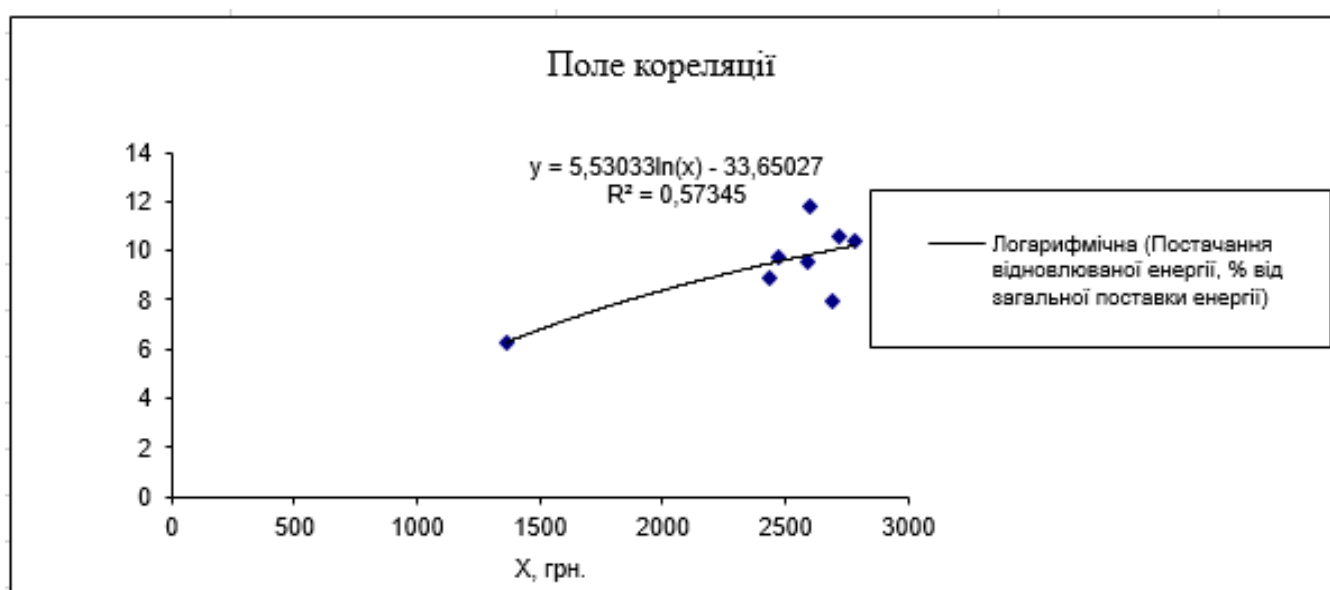
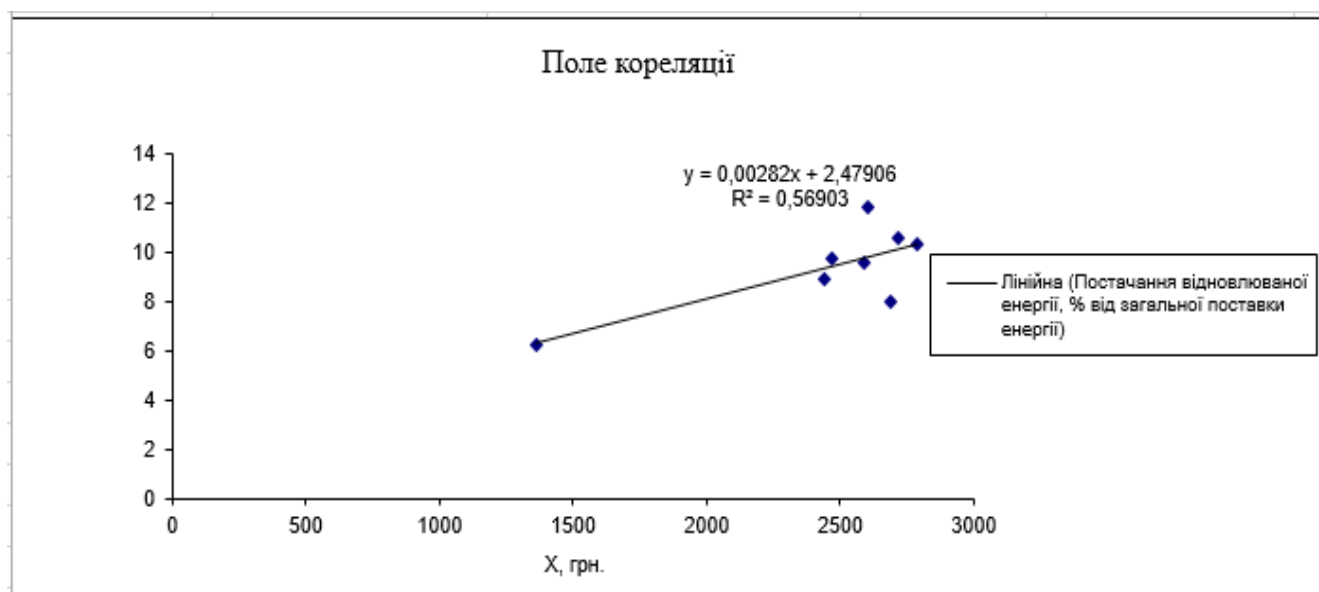
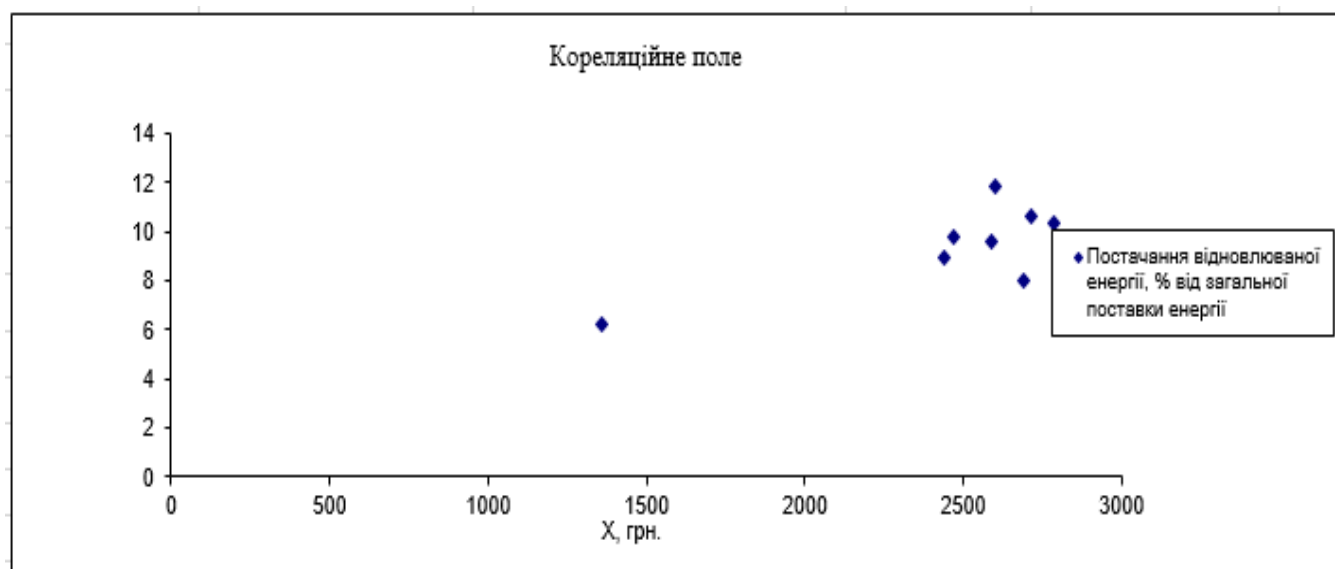


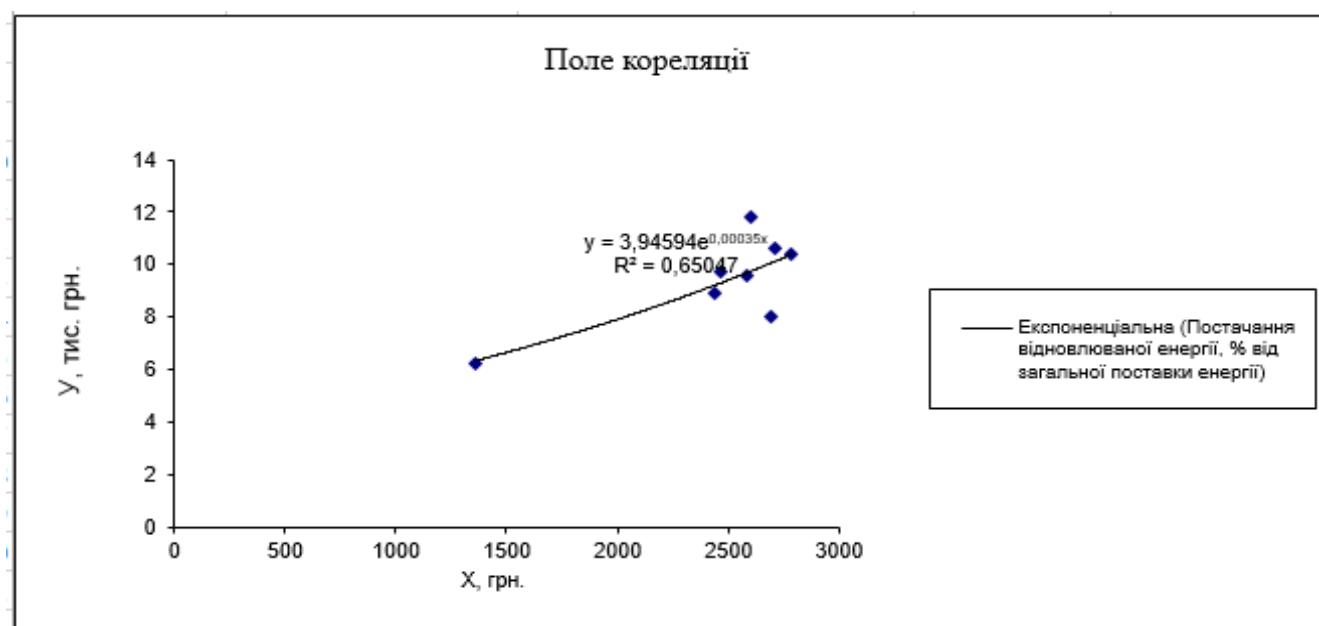
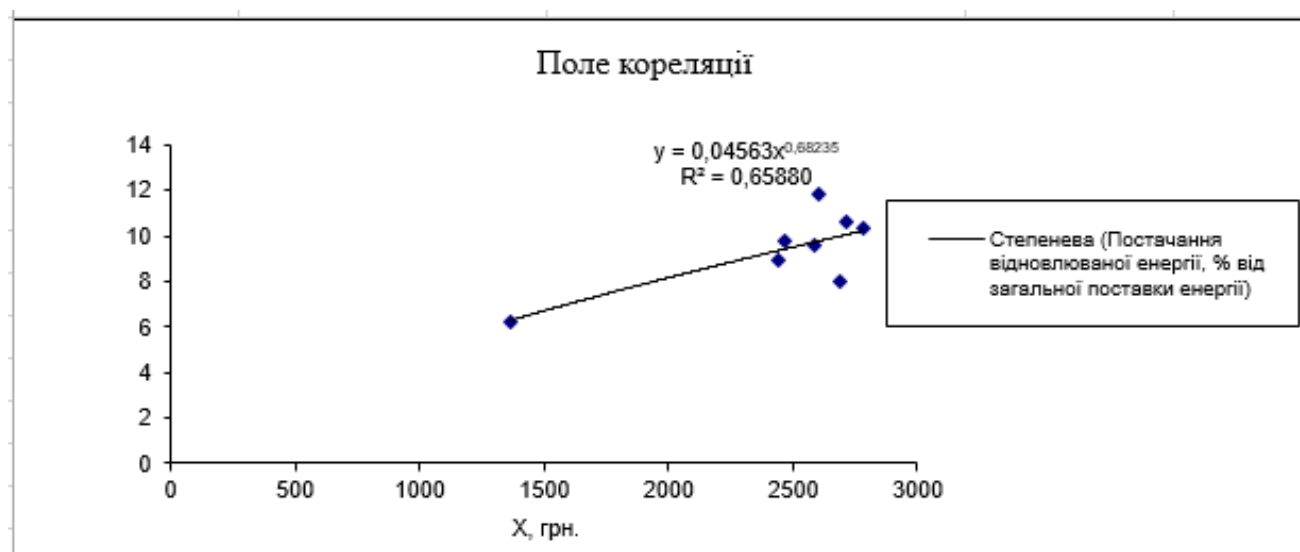
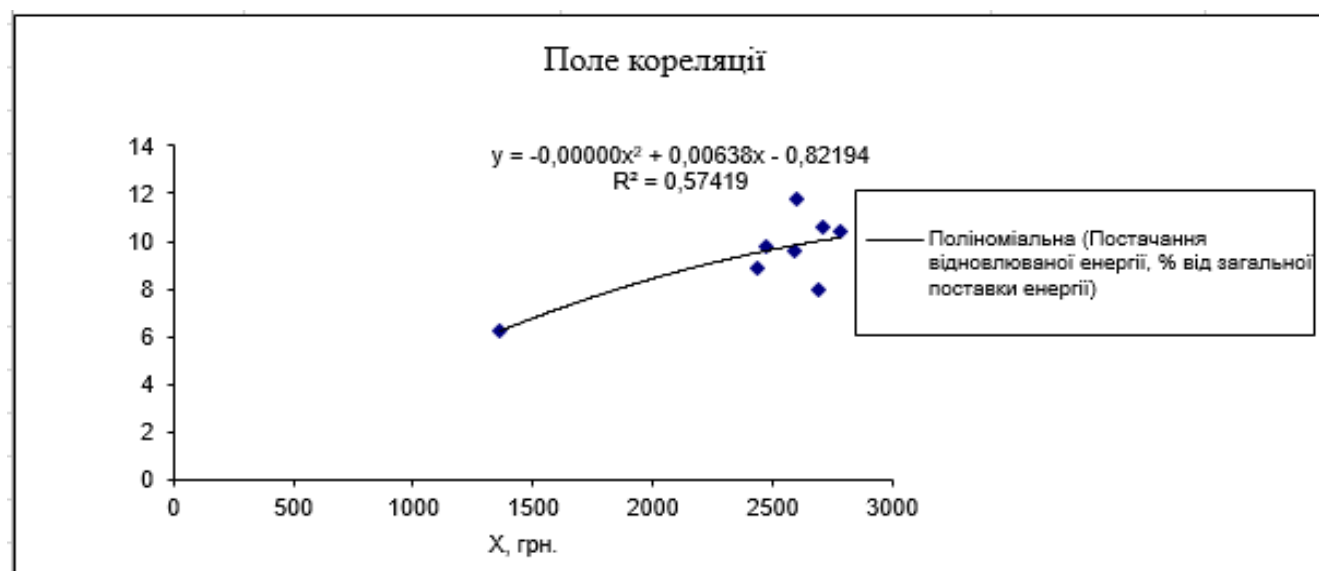


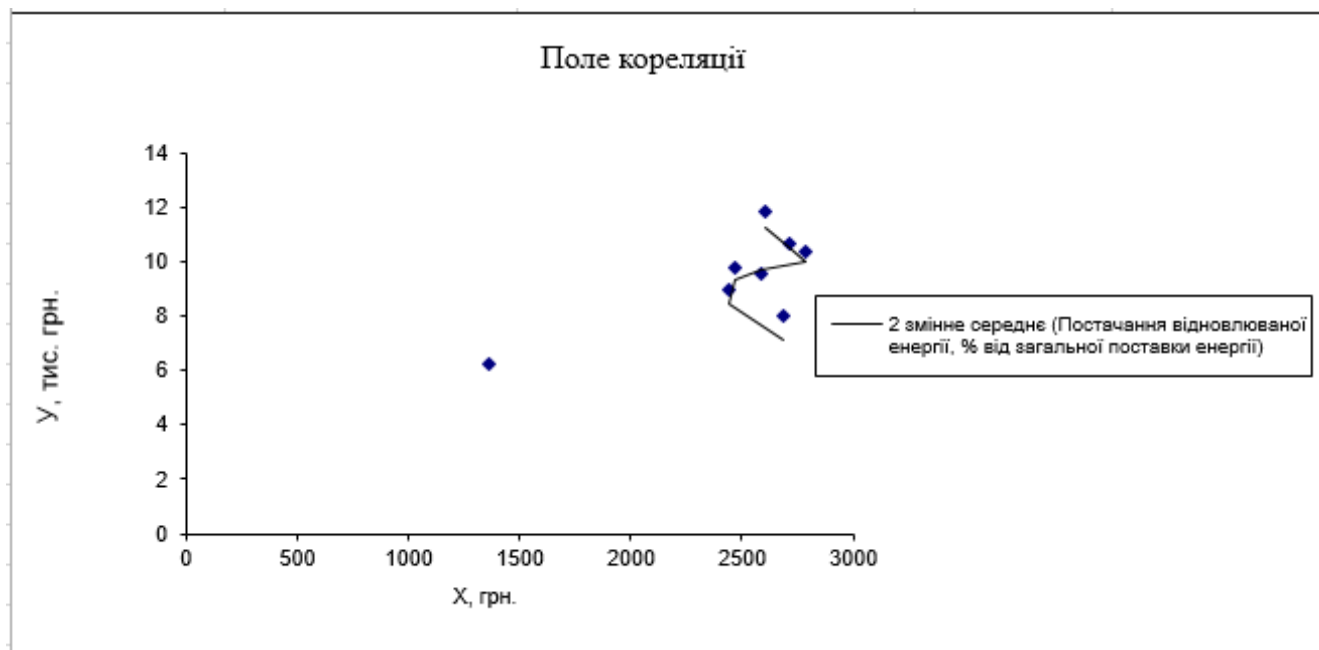


Франція

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	1362,0	6,251964	6,355923433
2010	2690,0	7,987926	10,11669675
2015	2438,0	8,919929	9,262622373
2016	2471,0	9,745078	9,370225876
2017	2589,0	9,566522	9,765318714
2018	2787,0	10,37413	10,46605541
2019	2716,0	10,61327	10,20917884
2020	2603,0	11,81464	9,8132862
	19656,0	75,273459	75,36

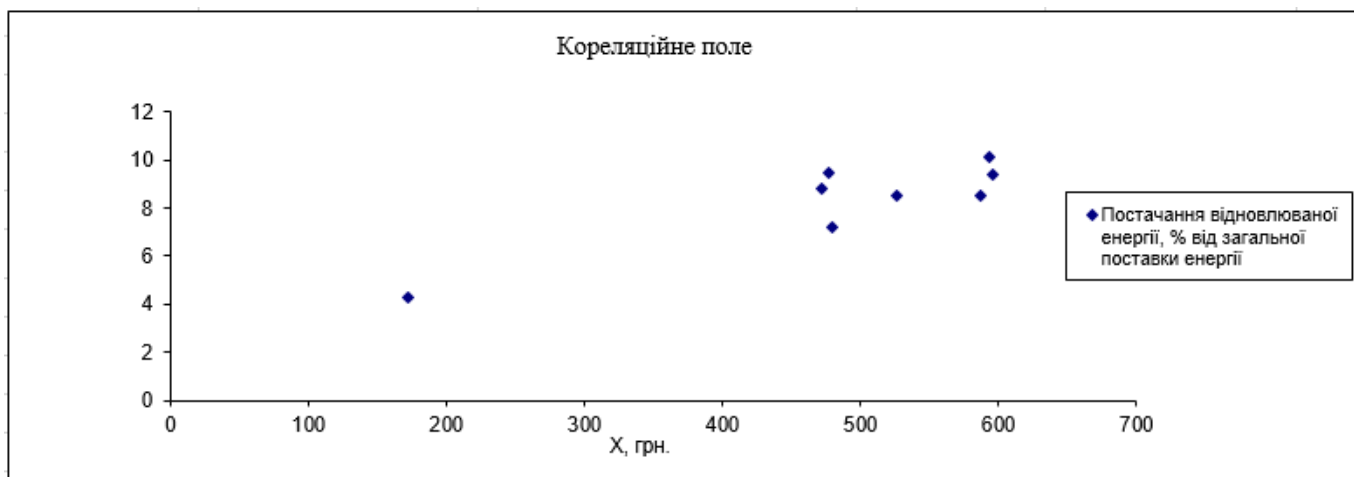


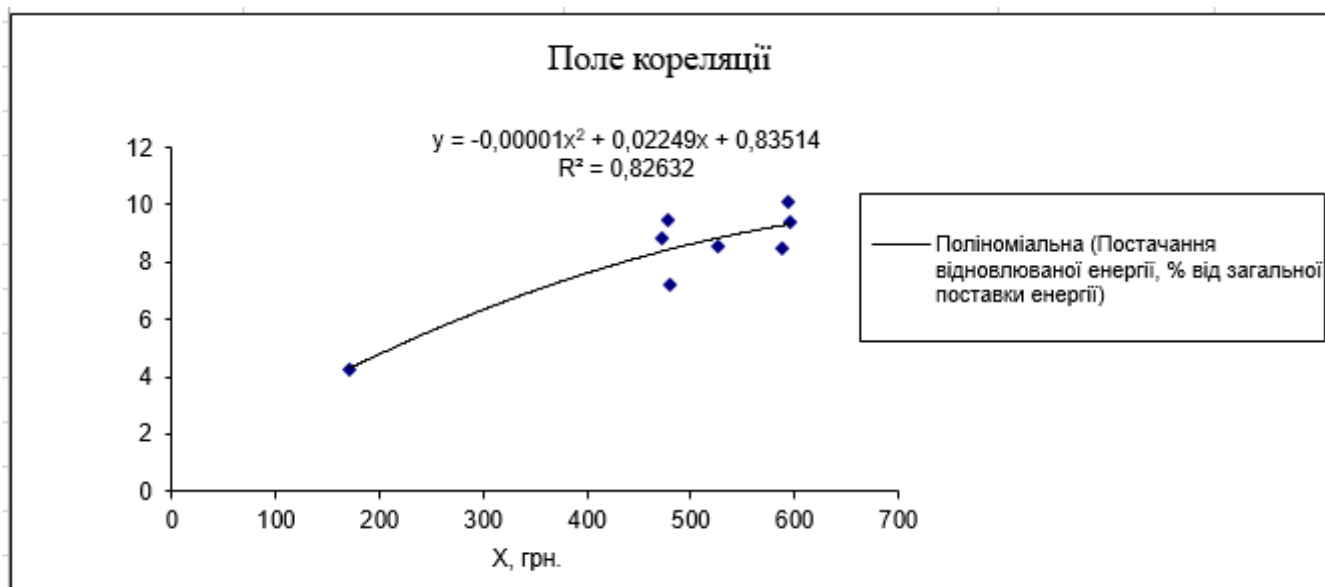
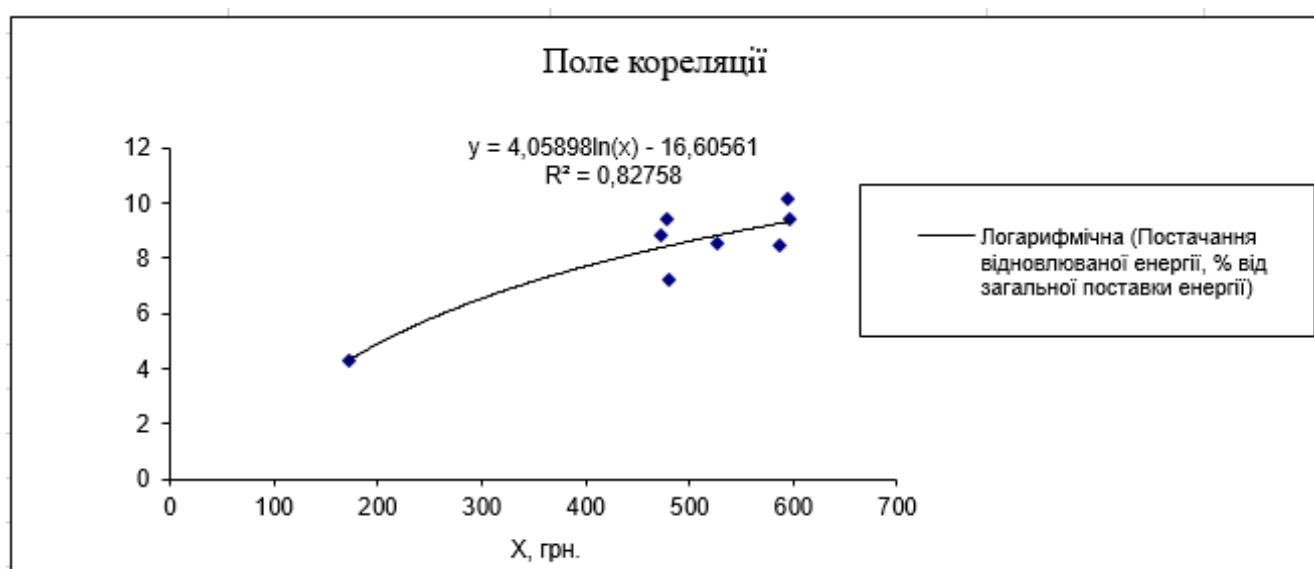
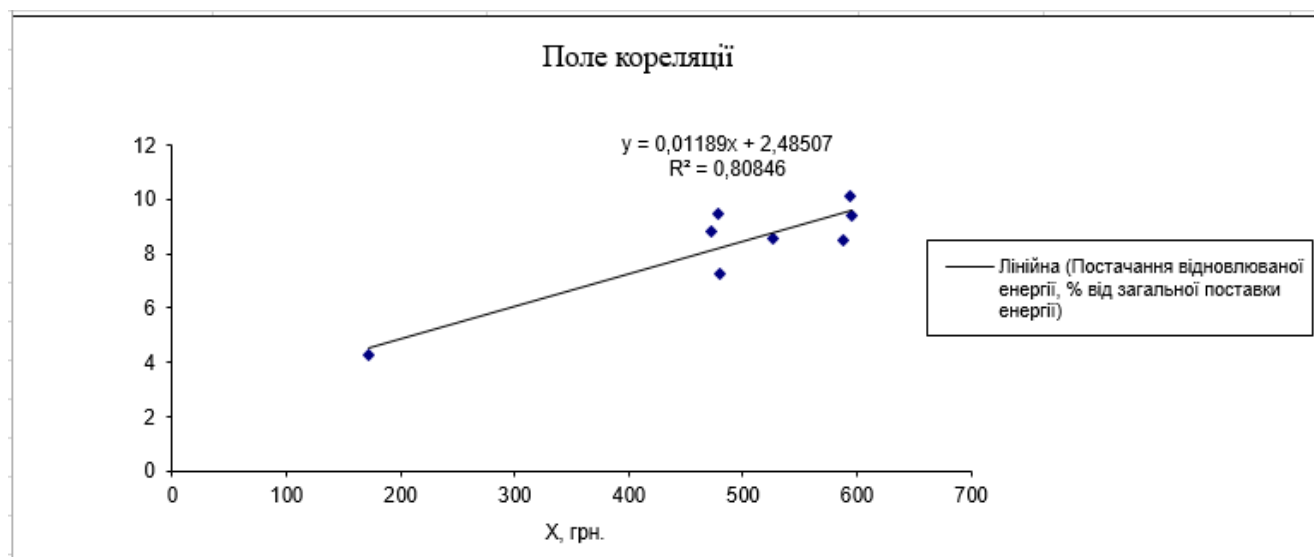


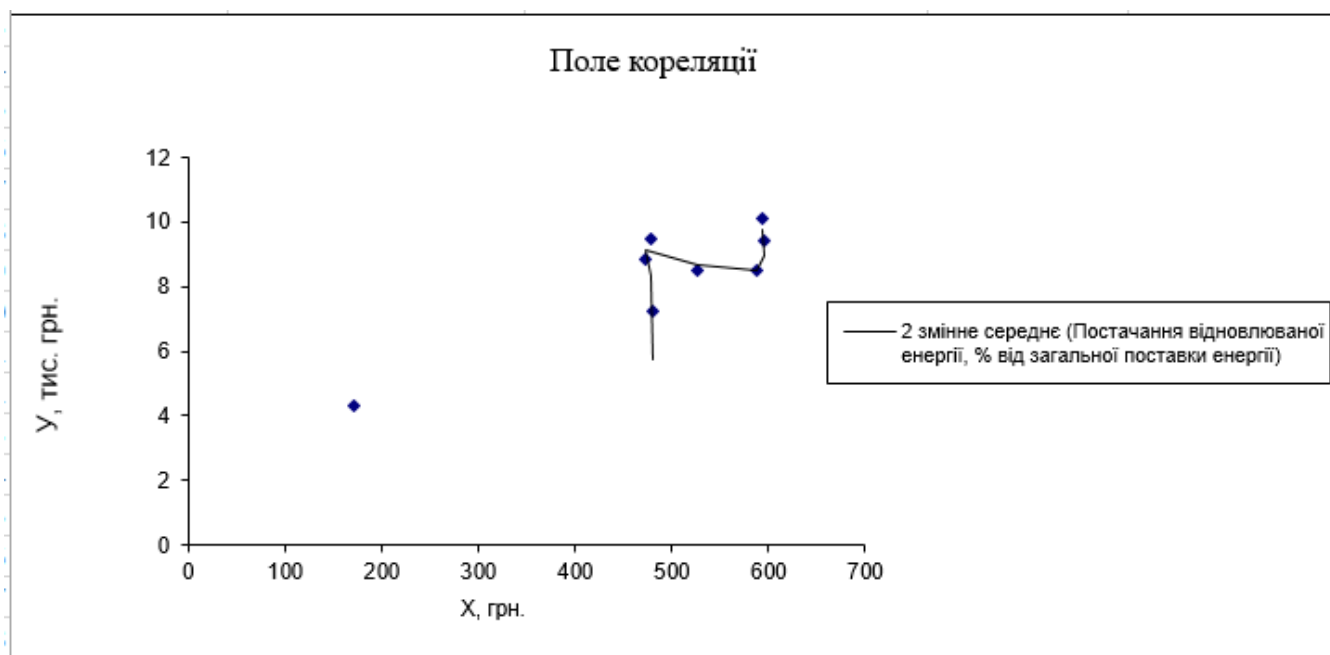
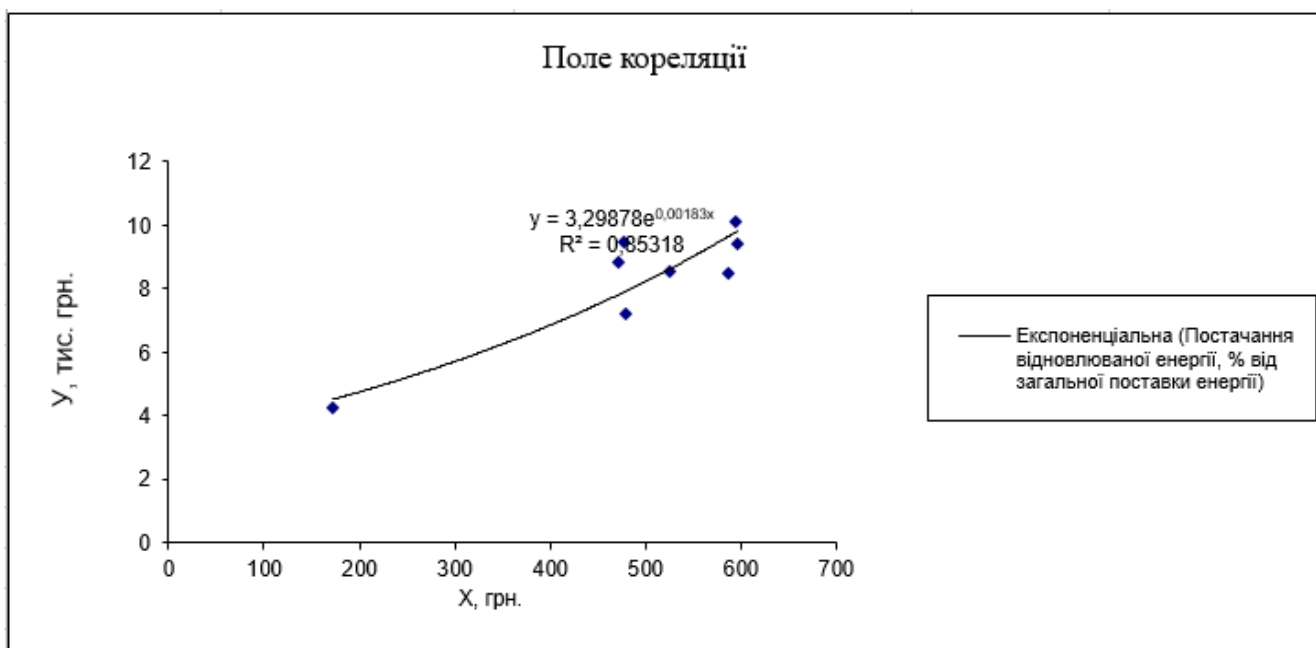
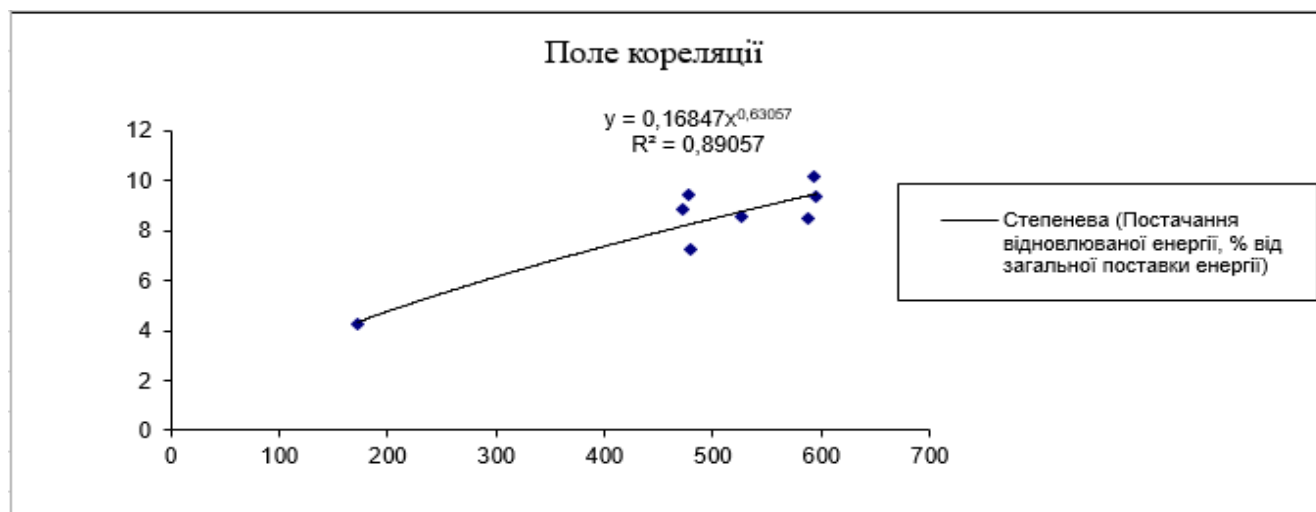


Польща

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	172,1	4,279684	4,33
2010	479,8	7,231982	8,26
2015	477,8	9,450283	8,24
2016	472,6	8,815536	8,18
2017	526,5	8,536137	8,76
2018	587,4	8,488762	9,39
2019	595,9	9,393448	9,47
2020	594,2	10,1256	9,46
	3906,3	66,321432	66,09

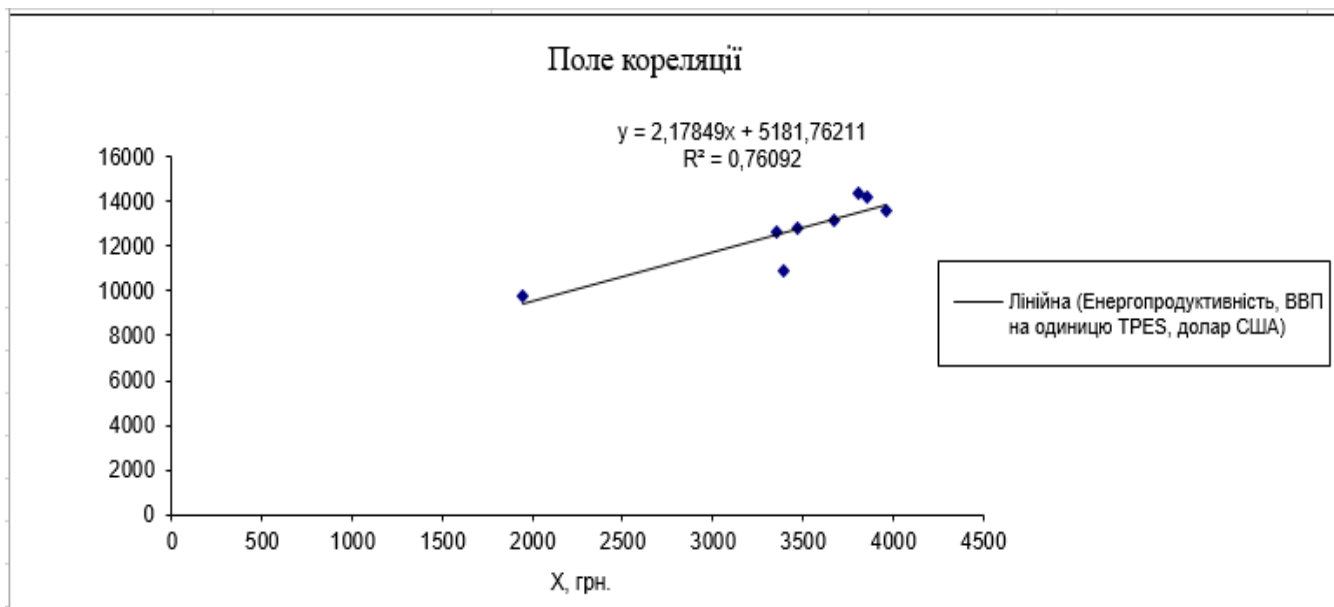
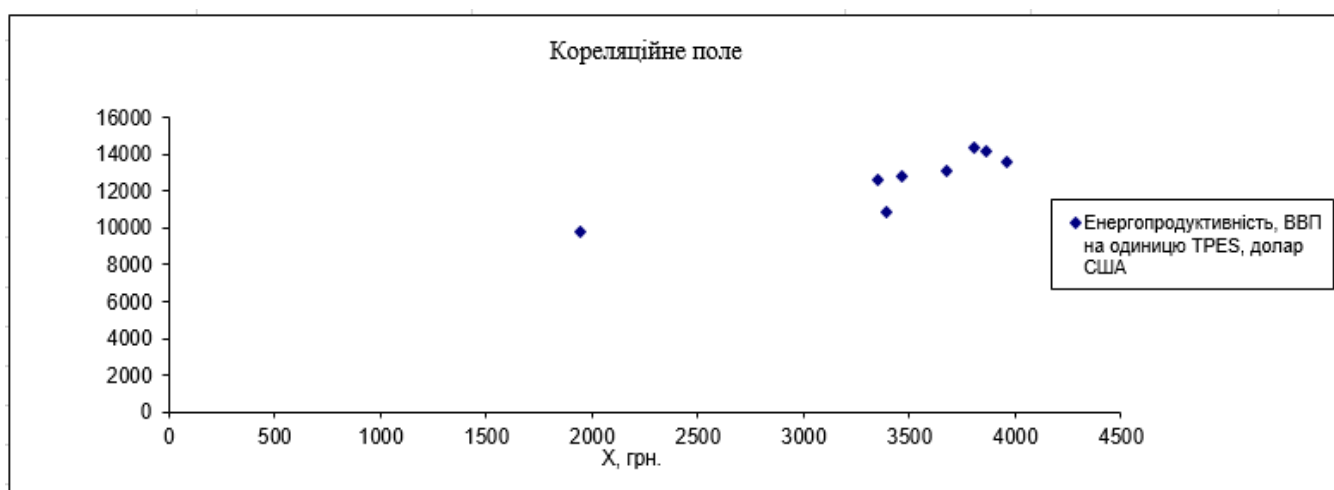


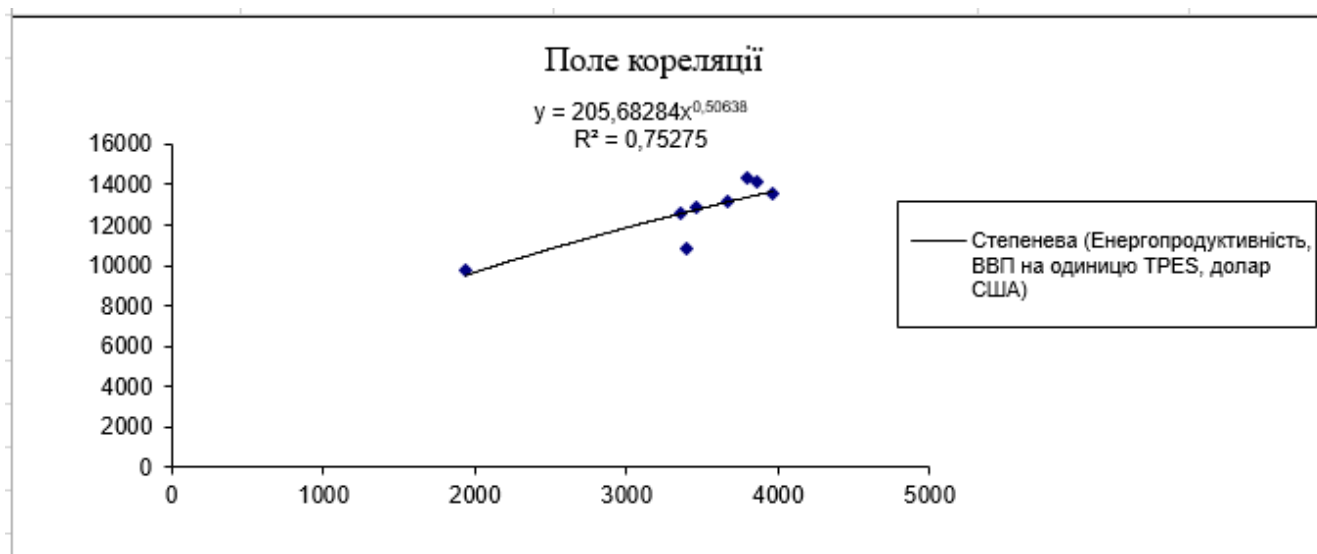
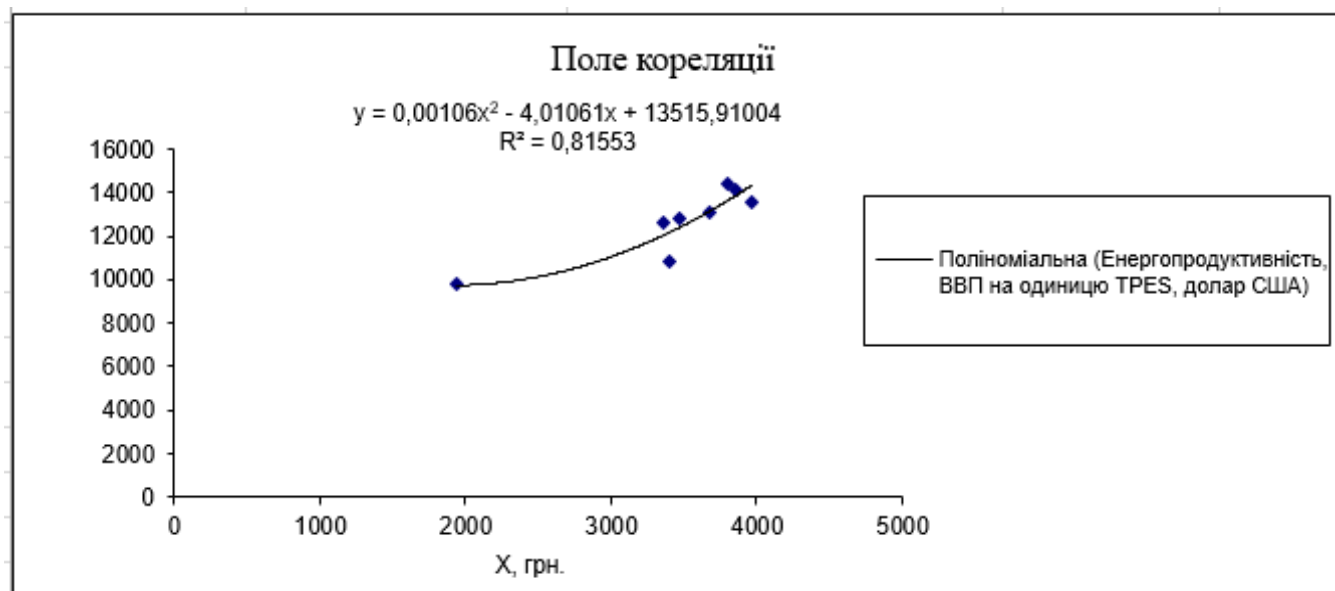
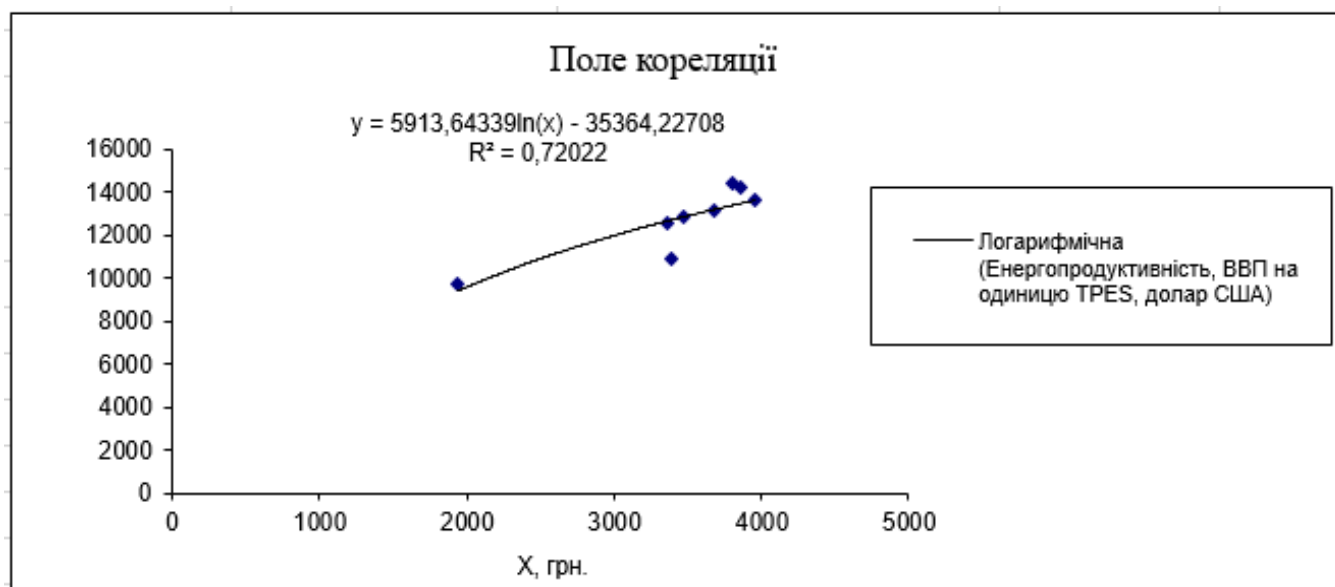


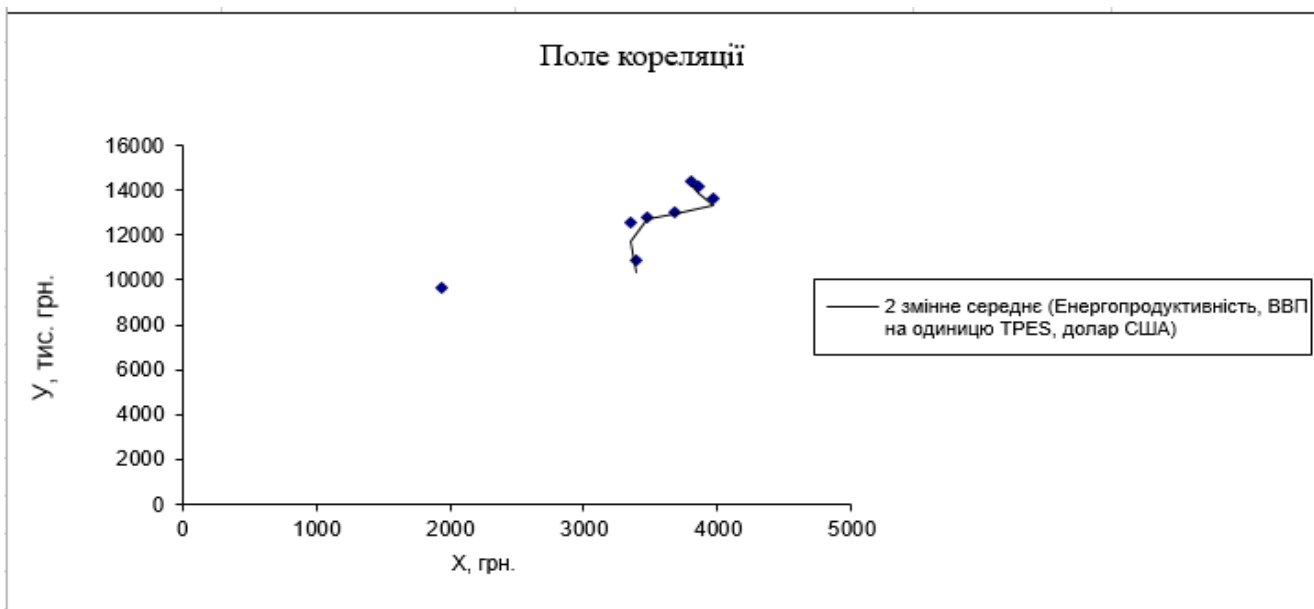
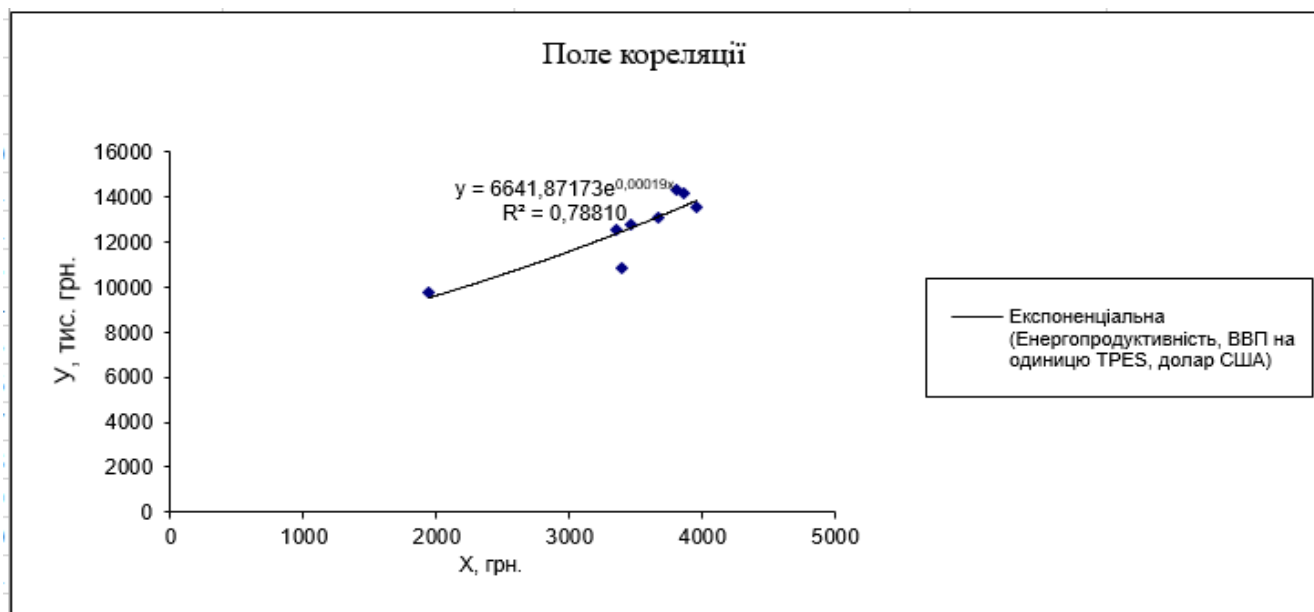


Німеччина

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	1943,0	9757,457	9725,06
2010	3396,0	10853,65	12120,66
2015	3356,0	12592,35	11994,80
2016	3467,0	12822,68	12352,42
2017	3674,0	13124,29	13089,10
2018	3962,0	13594,58	14265,16
2019	3861,0	14168,57	13832,71
2020	3806,0	14372,84	13606,30
	27465,0	101286,417	100986,22

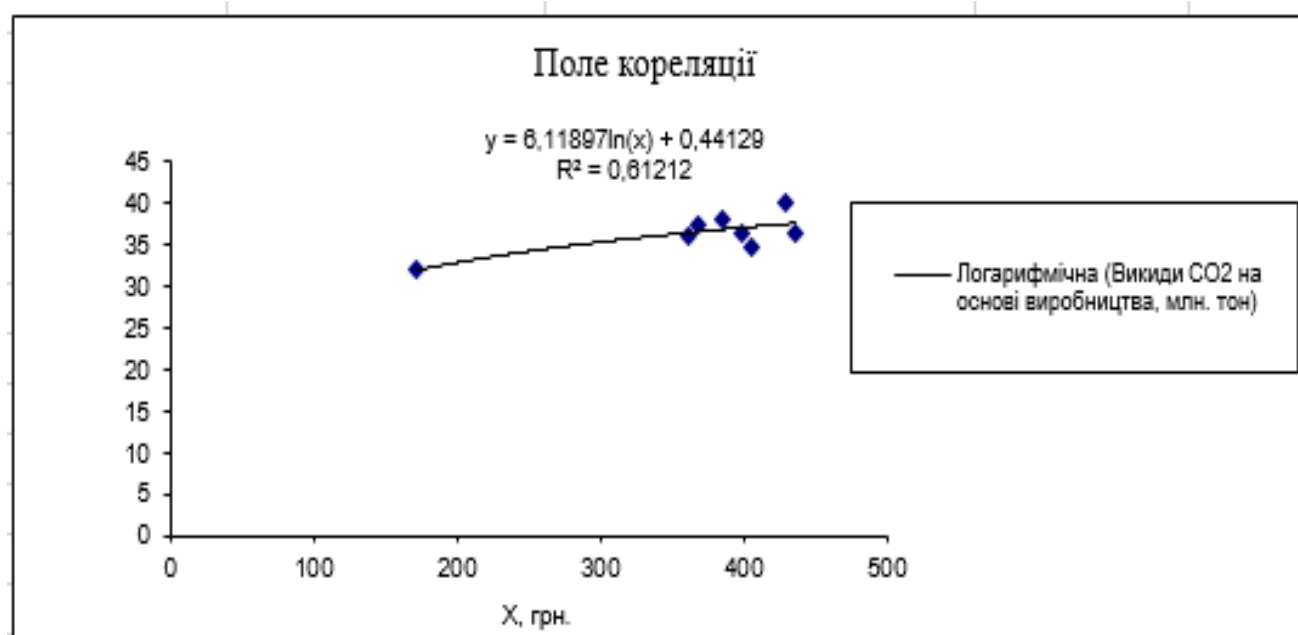
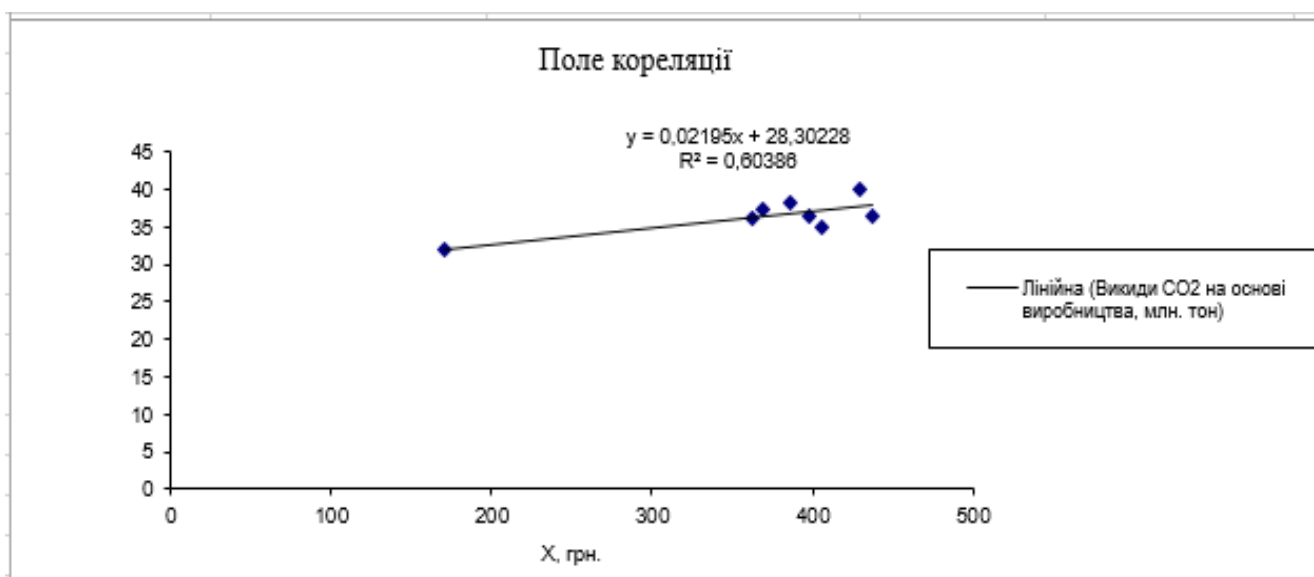
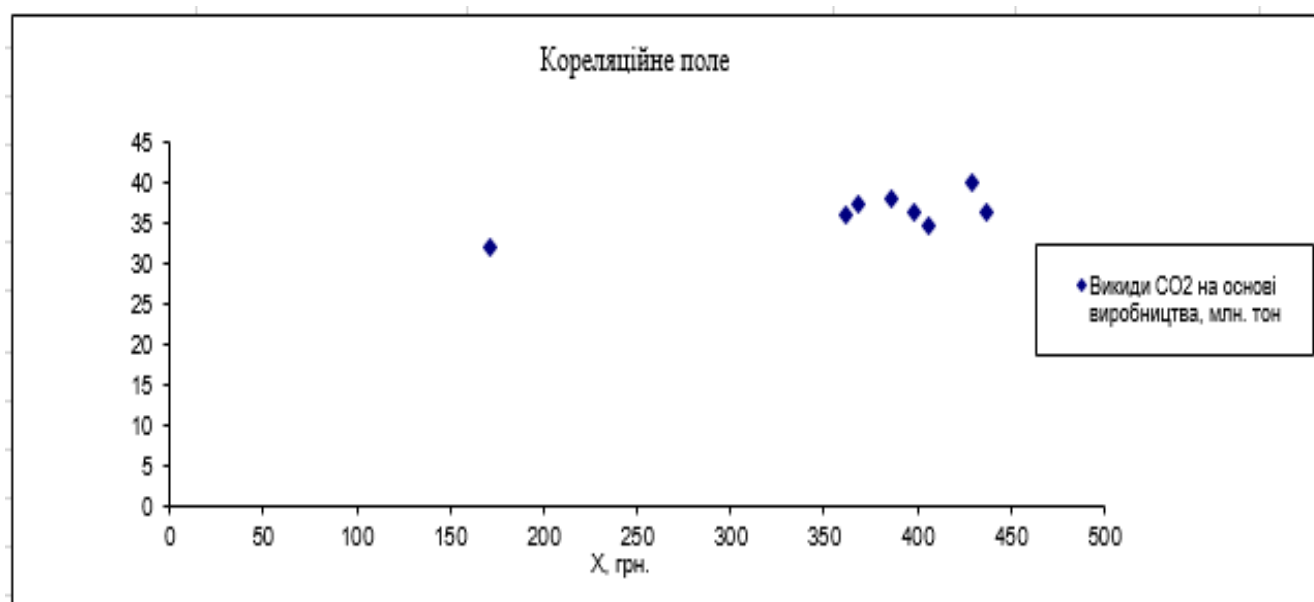


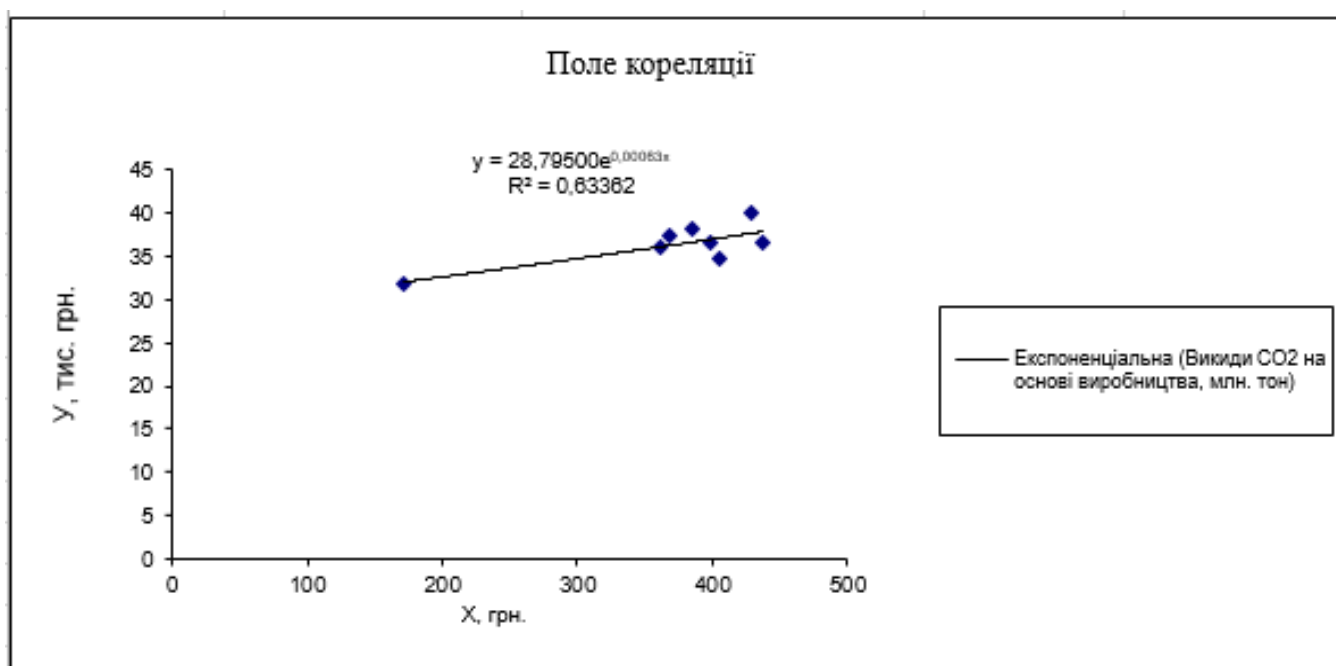
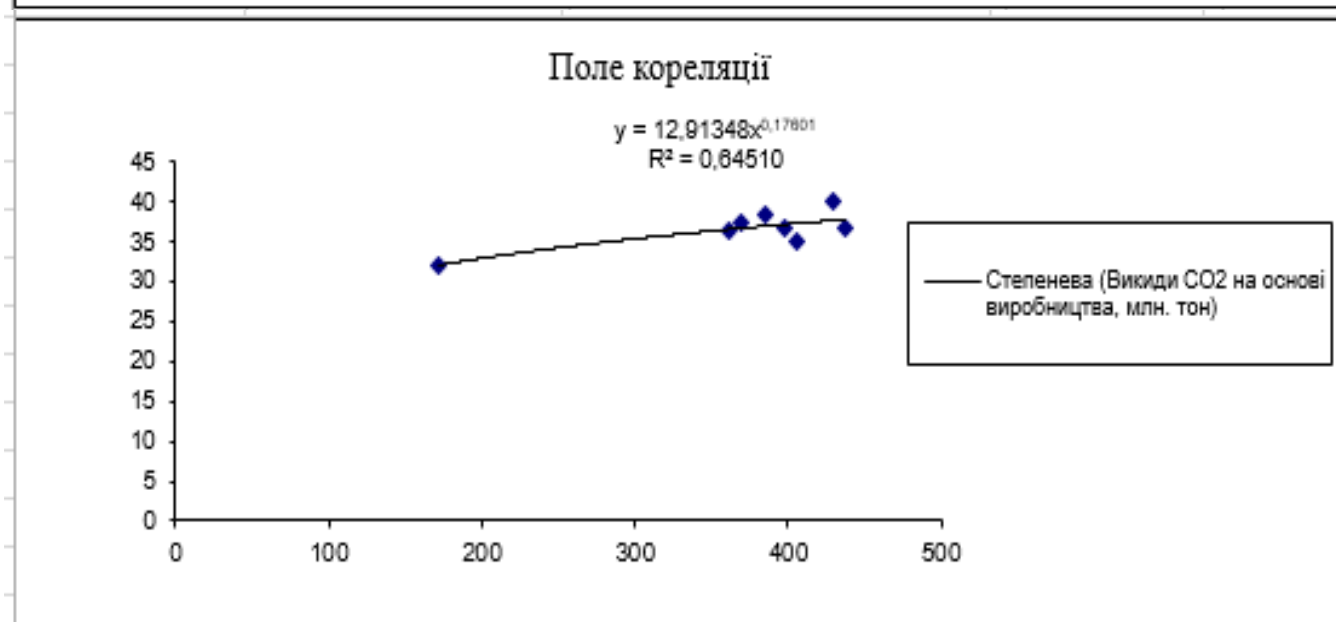
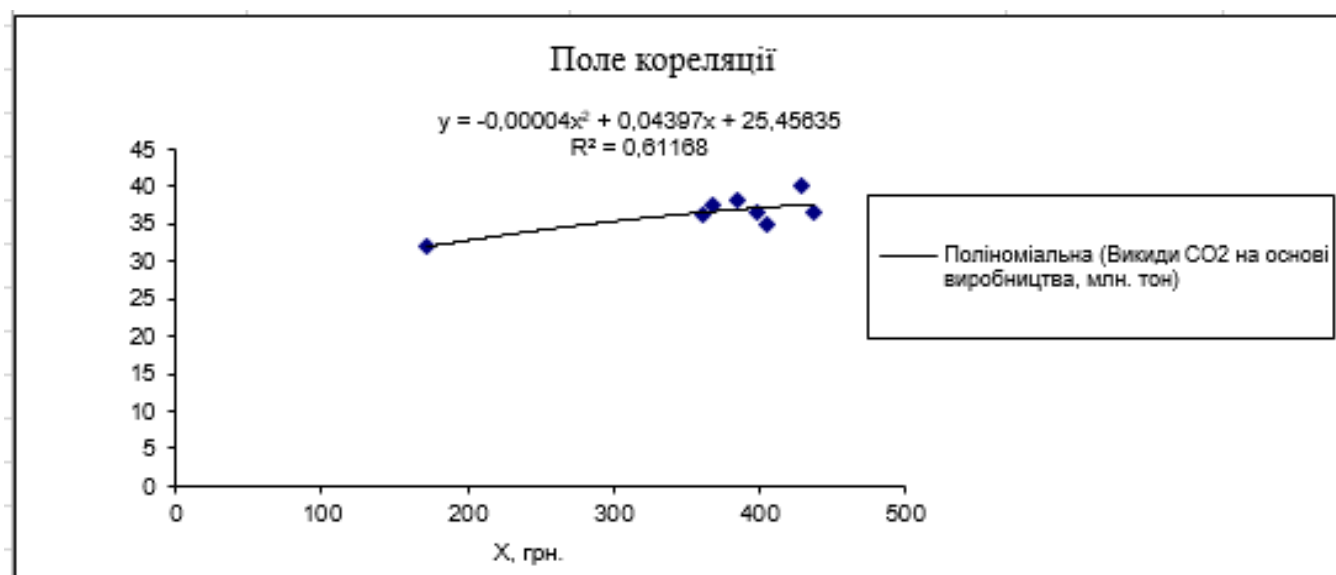


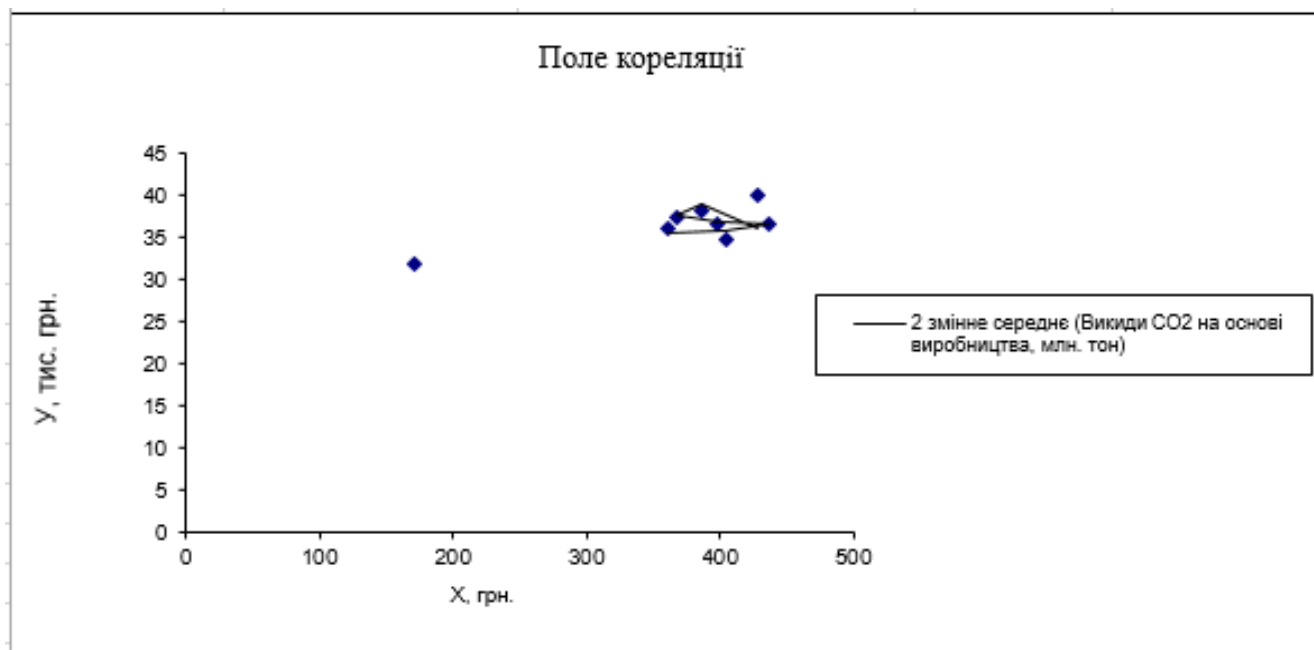


Норвегія

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	171,2	31,8817	31,93
2010	428,8	40,012	37,53
2015	385,8	38,1172	36,84
2016	368,8	37,3372	36,54
2017	398,4	36,509	37,04
2018	437,0	36,499	37,65
2019	405,5	34,8601	37,16
2020	362,0	36,1109	36,43
	2957,5	291,3271	291,12

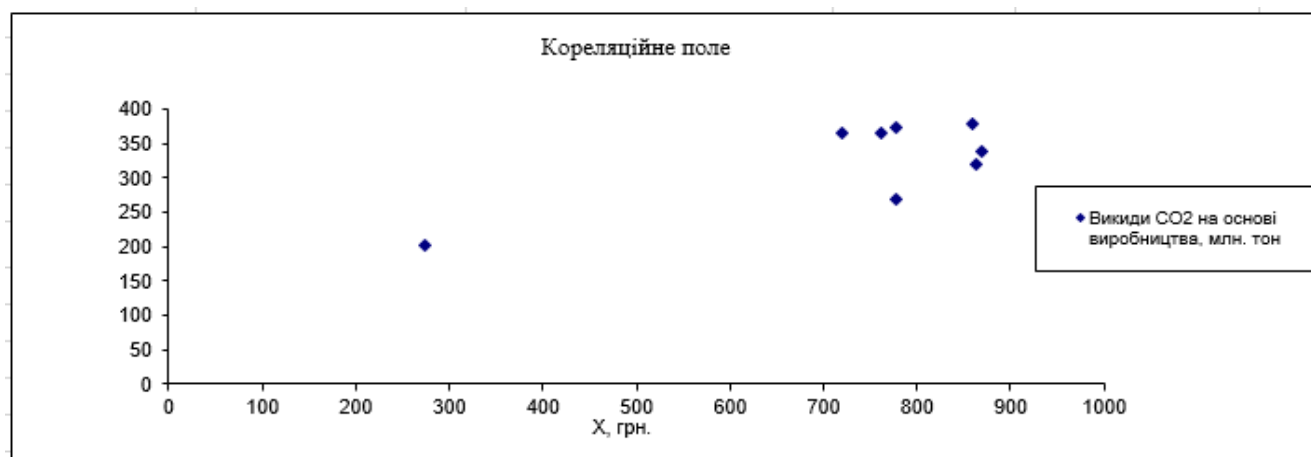


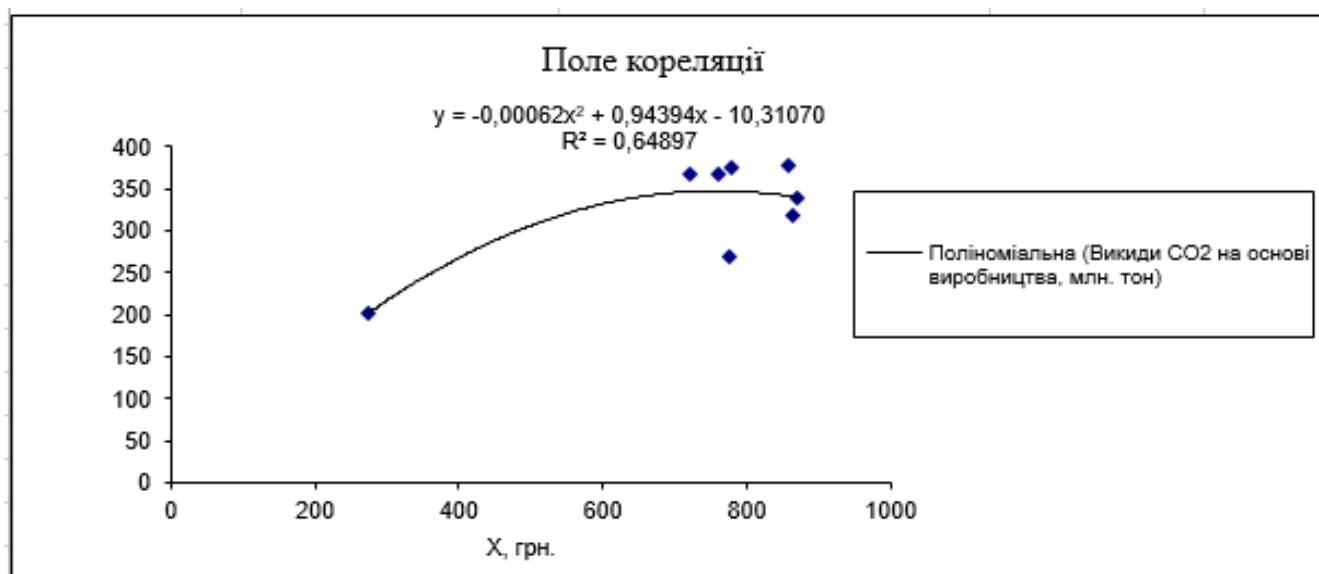
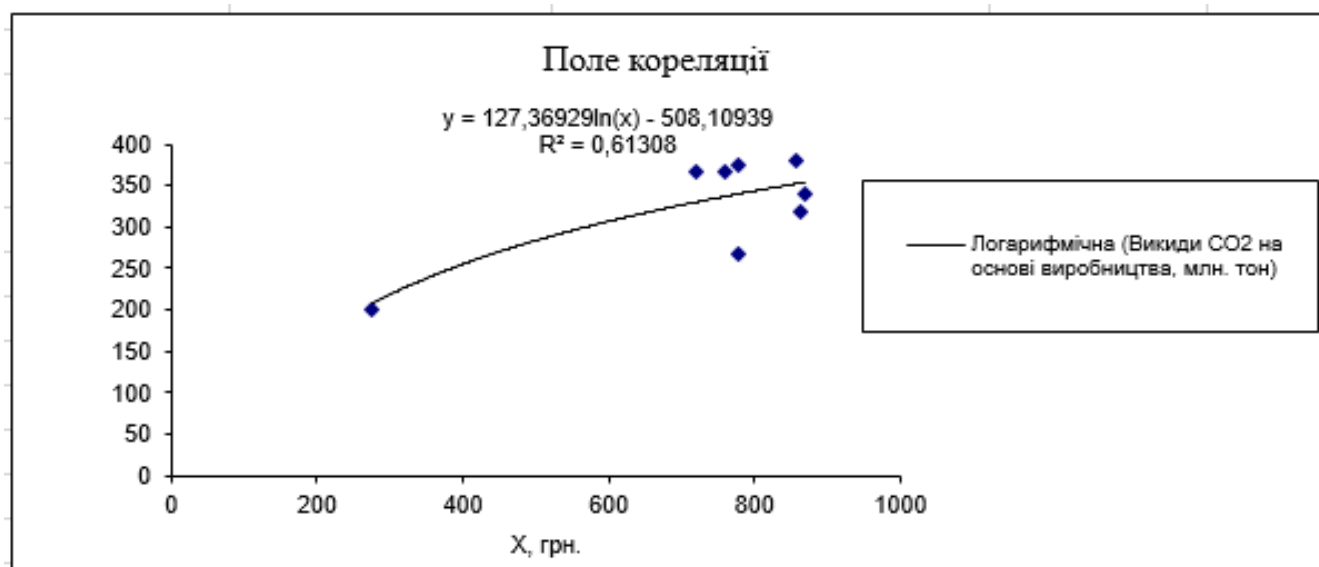
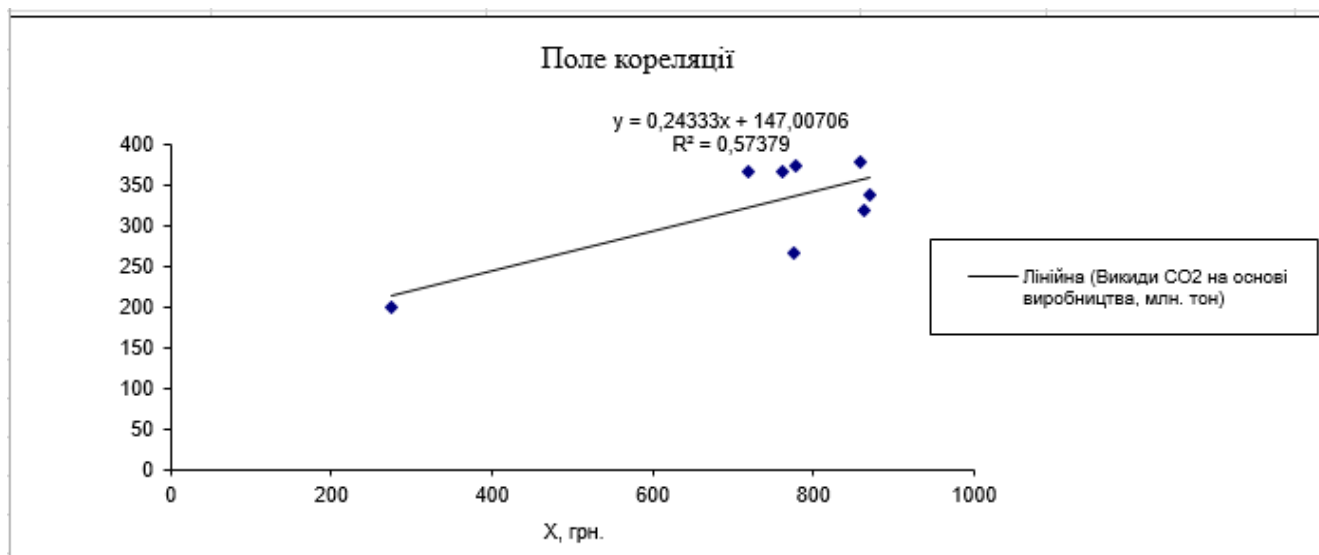


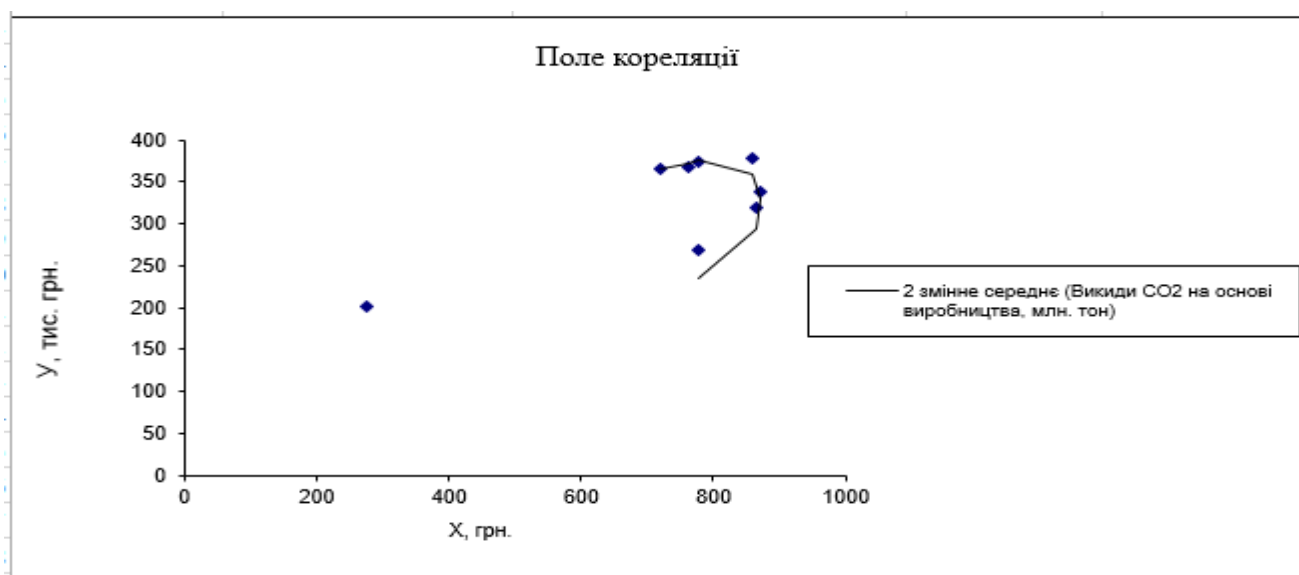
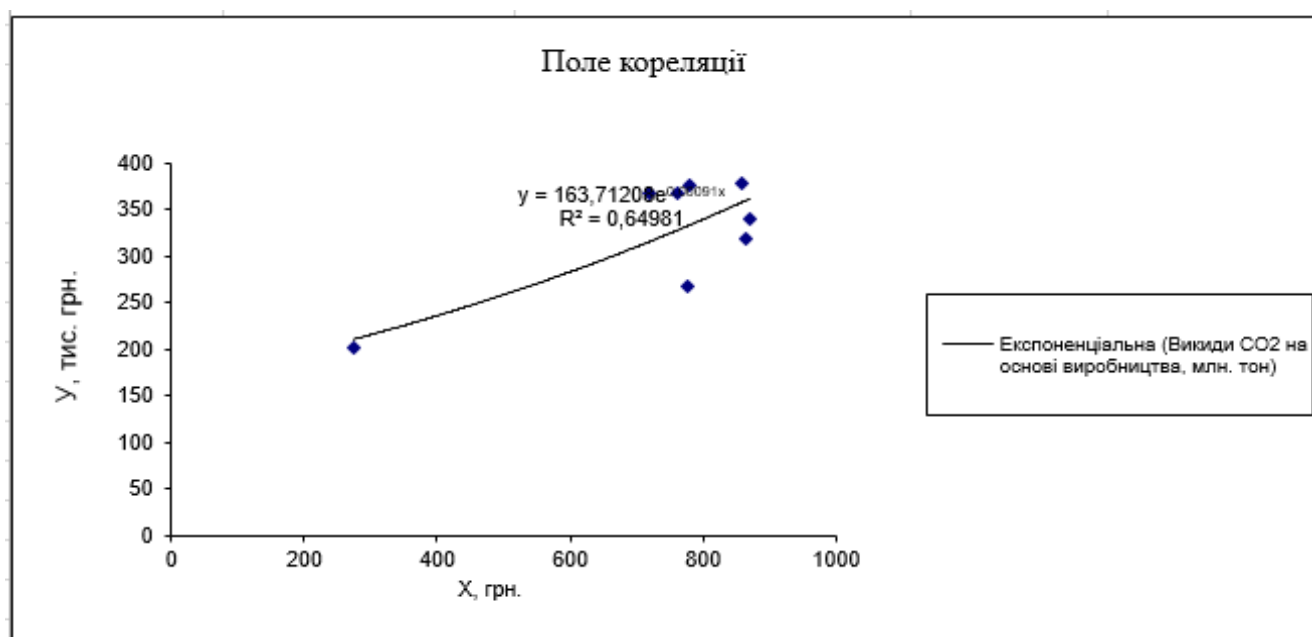
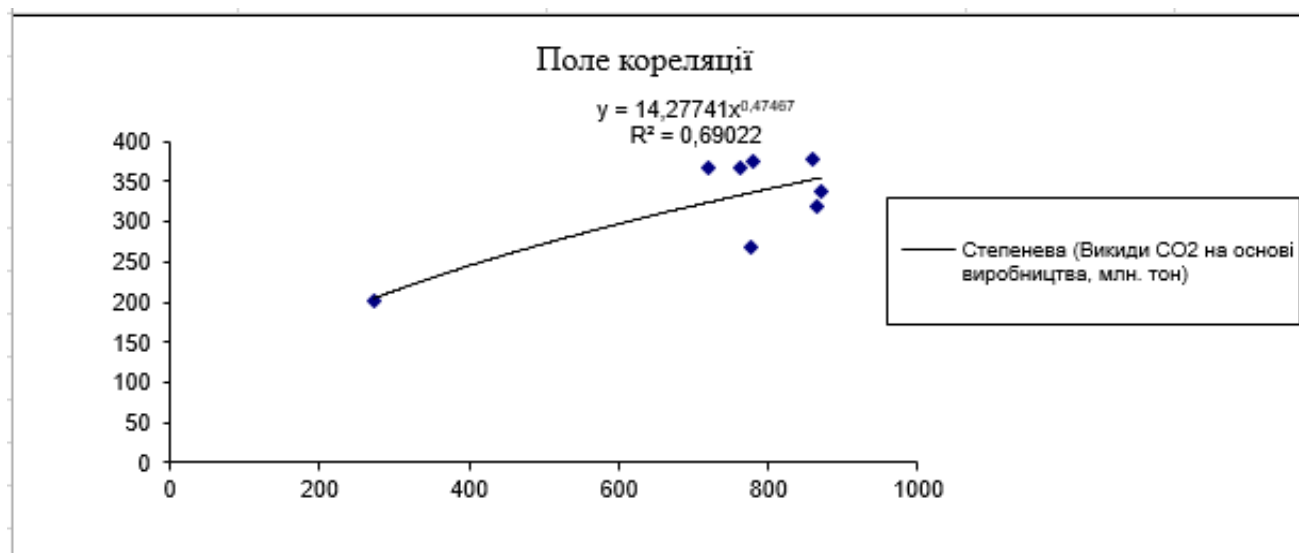


Туреччина

Рік	ВВП, млрд дол. США	Постачання відновлюваної енергії, % від загальної поставки енергії	Y розрахункове
2000	274,3	201,2165	205,12
2010	777,0	267,834	336,24
2015	864,3	318,9738	353,67
2016	869,7	338,869	354,72
2017	859,0	378,6282	352,64
2018	778,4	374,7019	336,52
2019	761,4	366,4229	333,02
2020	720,1	366,1051	324,32
	5904,2	2612,7514	2596,23







ДОДАТОК У

Головні чинні стандарти корпоративної екологічної відповідальності

Стандарт	Екологічний зміст стандарту
BS 7750	Стандарт, який був розроблений Британським інститутом стандартизації у 1992 р. та містить систему рекомендацій для компаній щодо впровадження у бізнес-діяльність корпоративних систем екологічного управління та екологічного аудиту фінансово-господарської діяльності на основі: попереднього аналізу усіх її екологічних аспектів, формулювання вимог до корпоративного екологічного менеджменту, розроблення екологічної політики підприємств, оцінки впливу їх господарської діяльності та стан довкілля, впровадження системи екологічного управління та оприлюднення її детального опису
Схема екологічного менеджменту і аудиту EMAS	Головні цілі EMAS полягають у комплексному оцінюванні й удосконаленні екологічних характеристик фінансово-господарської діяльності економічних суб'єктів та створенні належних інституційних й організаційних умов для отримання усіма групами стейкхолдерів повної екологічної інформації про їх економічні операції
OHSAS 18001:2007	Серія стандартів, за якою здійснюється оцінка якості чинних управлінських систем охорони праці, гігієни і безпеки праці, яка містить вимоги і керівні вказівки щодо розроблення і впровадження корпоративних систем менеджменту безпеки з метою управління бізнес-ризиками та підвищення його ефективності
SA 8000	Перший у світі стандарт аудиту і сертифікації гідних умов праці, розроблений у 1997р. Агентством з акредитації Ради з економічних пріоритетів США згідно принципів 12 конвенцій Міжнародної організації праці. Оцінює якісні координати умов праці, котрі відбивають рівень корпоративної відповідальності роботодавців перед найманими працівниками та суспільством в частині забезпечення належних соціальних стандартів умов праці, здоров'я і техніки безпеки, свободи професійних об'єднань та укладення колективних договорів
AA 1000	Розроблений британським Інститутом соціальної й етичної безпеки стандарт оцінки звітності компаній (за показниками їх сталого розвитку, екологічності виробничих процесів та рівня професійної компетентності) з метою підвищення якості їх нефінансової звітності, а також забезпечення транспарентності, підзвітності та сталості бізнес-діяльності. Ключову роль у процесі аналізу діяльності суб'єктів господарювання відіграють стейкхолдери, котрі справляють безпосередній вплив на удосконалення корпоративних стратегій, формулювання цілей і стандартів діяльності фірм та розкриття достовірної інформації про їх операції усім зацікавленим особам.
ISO 14000	Система екологічного менеджменту корпорацій, яка включає загальні принципи, вимоги та техніки підтримки їх екологічної діяльності (зменшення викидів парникових газів, скорочення обсягів енергоспоживання, нагромадження частки відновлювальних джерел у корпоративних енергетичних балансах, розроблення і трансферу екологічних тощо) з метою отримання відповідного сертифікату з управління навколишнім середовищем.
ISO 14001	Стандарт оцінки якості корпоративних систем екологічного менеджменту та рівня їх відповідності стратегічним суспільним цілям зменшення забруднення довкілля. Він включає постановку екологічних цілей компаній, розроблення плану дій щодо їх реалізації і коригування, а також рекомендації щодо проєктування та впровадження корпоративних систем екологічного управління з метою належної ідентифікації, оцінки, моніторингу та контролювання впливу корпорацій на навколишнє середовище
ISO 14040:2006	Стандарт екологічного управління й оцінювання життєвого циклу виробленої продукції: принципи та структура
ISO 14005:2010	Стандарт щодо корпоративних систем екологічного управління з настановами щодо поетапного їх запровадження на підприємствах на основі системного оцінювання екологічних параметрів господарської діяльності компаній
ISO 14063:2006	Стандарт екологічного менеджменту компаній та обміну екологічною інформацією
ISO 14015:2001	Стандарт екологічного управління й екологічного оцінювання чинних виробничих процесів бізнес-організацій
ISO 14020: 2000	Стандарт екологічного маркування та декларування: загальні принципи
ISO 14045:2012	Стандарт екологічного менеджменту та екологічної ефективності виробничих систем компаній і фірм: принципи, вимоги та настанови
ISO 14006:2011	Стандарт екологічного управління та настанови щодо запровадження корпоративних систем екологічного проєктування
ISO 14051:2011	Стандарт екологічного менеджменту та обліку виробничих витрат, пов'язаних з матеріальними потоками
ISO 14062:2002	Стандарт екологічного управління на основі комплексного урахування екологічних аспектів процесів проєктування та розроблення продукції
ISO 14064	Вимоги та настанови щодо кількісної оцінки викидів парникових газів, звітування про їх емісію на рівні організацій та зменшення викидів на рівні проєктів
ISO 26000:2010	Добровільний стандарт оцінки екологічного ефекту взаємодії компаній з шістьма групами стейкхолдерів (державою, бізнесом, споживачами, некомерційними організаціями, академічними інститутами, представниками профспілок та працівниками) за такими напрямками як: організаційне управління, довкілля, права людини, умови працевлаштування працівників та сумлінні бізнес-практики з визначенням ступеня їх інтеграції у господарську діяльність компаній та фірм
Керівні принципи ОЕСР для транснаціональних корпорацій	Містять принципи, стандарти і рекомендації (з питань загальної корпоративної політики, розкриття інформації, умов працевлаштування працівників та трудових відносин, охорони довкілля, боротьби з хабарництвом, захисту прав споживачів, розвитку науки і технологій, конкурентних відносин та оподаткування), яких на добровільній основі мають додержуватись відповідальні ТНК з метою забезпечення відповідності їх господарської діяльності політиці національних урядів щодо зміцнення взаємної довіри між бізнес-сектором і суспільством у питаннях формування сприятливого інвестиційного клімату і підвищення внеску ТНК у розбудову сталої моделі глобального економічного розвитку.

Джерело: узагальнено і побудовано авторкою.

ДОДАТОК Ф

Ключові напрями екологічної діяльності найбільш соціально відповідальних компаній США

Корпорація	Субіндекс екологічної відповідальності	Характеристика екологічної діяльності
Jacobs	100,0	Співробітництво з державними установами, муніципалітетами, компаніями приватного сектору та провідними природоохоронними організаціями у сфері розроблення і масштабування диференційованих рішень і сталих продуктів, які мають стосунок до зменшення викидів парникових газів, адаптації до кліматичних змін, впровадження екокліматичних технологій, а також консалтинг з питань сталого розвитку та реалізація освітньої програми STEAM та ін.
Xylem	98,7	Надання технічних і консалтингових сервісів комунальним службам і підприємствам у сфері підвищення сталості господарської діяльності на основі технологій управління відходами, повторного і безпечного використання води, зменшення наповнення каналізаційних колекторів під час екстремальних погодних умов; зниження обсягів викидів парникових газів; зменшення власного вуглецевого сліду і вуглецевого сліду сектору водопостачання; розроблення високотехнологічних рішень у сфері підвищення енергоефективності клієнтів; надання гуманітарної допомоги у формі налагодження систем чистого водопостачання та ін.
Mettler-Toledo International	98,0	Зменшення споживання енергії та викидів парникових газів, збільшення обсягів вторинної переробки матеріалів, зменшення відходів, які відправляються на сміттєві полігони, використання екологічних пакувальних матеріалів, впровадження систем відповідального пошуку джерел ресурсів за усіма ланками постачальницьких ланцюгів, створення для працівників інклюзивних робочих місць, реалізація корпоративної політики біологічної різноманітності та інклюзії та ін.
Analog Devices	98,0	Збільшення обсягів використання відновлюваної енергії, зниження викидів парникових газів, екологічна оптимізація виробничих процесів і технологічного обладнання, реалізація комплексних програм у сфері енергозбереження (у тому числі оптимізація процесу стиснення сухого повітря, встановлення датчиків рухів, оптимізація систем освітлення, опалення, охолодження та ін.), прямі закупівлі відновлювальної енергії, співробітництво з локальними постачальниками комунальних послуг у рамках реалізації довгострокових стратегій стимулювання відновлюваної енергії та ін.
Cisco Systems	97,7	Впровадження систем управління парниковими газами, збереження біорізноманіття та природних ресурсів, розроблення продуктів для мінімізації відходів і впливу на навколишнє середовище, розширення використання відновлювальних джерел енергії, впровадження принципів циркулярної економіки у виробничу діяльність, просування екологічних ІТ у власних бізнес-операціях, зменшення власного вуглецевого сліду і вуглецевого сліду своїх клієнтів, впровадження енергоефективних хмарних рішень та ін.
Host Hotels & Resorts	96,1	Інвестування технологічних рішень у сфері збереження та відновлення природного капіталу, пом'якшення проблеми кліматичних змін, збереження біорізноманіття та ін.
Baxter International	95,3	Впровадження стандарту ISO 50001 в енергоспоживанні на рівні усієї корпоративної системи управління; зменшення обсягів споживання води; реалізація майже 200 корпоративних проєктів енергозбереження, завдяки яким очікується щорічне зменшення викидів CO ₂ на 8,8 метричних тонн; встановлення понад 3 МВт нових сонячних енергетичних потужностей; реалізація Дорожньої карти кліматичних дій з метою досягнення вуглецевої нейтральності фінансово-господарської діяльності на період до 2040 р.
Merck & Co.	94,6	Впровадження ефективних та інноваційних технологій та методів оброблення матеріалів з метою зменшення обсягів споживання енергії, води, сировини та відходів, а також виробництва продукції екологічно чистим способом; екологічне тестування товарів; накопичення інформації про небезпечні речовини і матеріали з подальшим інформуванням співробітників, підрядників, перевізників та інших партнерів; членство в американській Ініціативі «Зелена хімія», Раді США з хімії (ACC), Європейській федерації фармацевтичної промисловості та інших екологічних інституцій та ін.
Aptargroup	94,4	Повторне використання матеріалів при виробництві товарів для ринків краси, особистої гігієни, догляду за домом, продуктів харчування та напоїв; зменшення обсягів споживання природних ресурсів, енергії та виробничих відходів; впровадження екоінновацій на усіх ланках вартісних ланцюгів; використання екопакувальних матеріалів; розроблення стандартів якості переробленої смоли для використання у виробництві косметики та засобів догляду за домом; екологізація усіх ланок вартісного ланцюга при виробництві пластмас та ін.
Lam Research	94,0	Зменшення викидів парникових газів; економія електроенергії; нарощування обсягів виробництва товарів і послуг, здатних забезпечити клієнтам зменшення емісії CO ₂ і споживання хімікатів; здійснення додаткових інвестиційних капіталовкладень у системи управління та моніторингу стану довкілля на основі використання відповідної технологічної платформи та ін.

Джерело: узагальнено і побудовано авторкою за даними [552; 342; 24; 340; 27; 287].

ДОДАТОК Х

Податкові пільги у стимулюванні сталого розвитку за окремими країнами світу у 2022 р.

Країна	Використання енергоефективних будівель	Виробництво енергоефективного технологічного обладнання	Технології зменшення споживання води	Технології зменшення / перероблення виробничих відходів	Технології зниження викидів парникових газів	Виробництво альтернативного палива – транспортні засоби / інфраструктура	Виробництво палива на основі водню	Локальна генерація електроенергії	Генерація відновлюваної енергії	Використання у виробництві перероблених матеріалів / переробка вторинної сировини	ДіР у сфері розроблення технологічного обладнання для виробництва «зелених» продуктів	Використання технологій вловлювання вуглецю	Створення зелених робочих місць / навчання	Екологічні пластик і пакувальні матеріали
	Стимулювання ресурсоефективності					Підтримка енергетичного переходу				Стимулювання інновацій низьковуглецевого розвитку				
Австралія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Австрія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Бельгія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Канада	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Китай	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Данія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Європейський Союз	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Фінляндія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Франція	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Німеччина	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Гонконг	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Індія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ірландія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Італія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Японія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Люксембург	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Малайзія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Нідерланди	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Нова Зеландія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Норвегія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Польща	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Португалія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Сінгапур	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Респ. Корея	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Іспанія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Швейцарія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Тайвань	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Таїланд	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Великобританія	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
США	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Джерело: побудовано авторкою за даними [168, с. 8-10].

ДОДАТОК Ц

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії, розділи в колективних монографіях:

1. Чала В. С., Орловська Ю. В., Вовк М. С., Мащенко С. О. Економічна політика ЄС з підтримки зеленого житлового будівництва. Монографія. Дніпро, 2017. 148 с. (7,6 д. а., особисто авторці належить 2,85 д. а.: розкриття ключових особливостей та механізмів зеленого будівництва в ЄС у сфері ревіталізації старопромислових регіонів та міст).

2. Чалая В. С., Мащенко С. О., Дригола К. В. Зеленое жилищное строительство: региональная политика развития. Beau Bassin: Lambert Academic Publishing, Саарбрюкен, Німеччина 2018. 213 с. (11,2 д. а., особисто авторці належить 4,7 д. а.: розроблення інформаційно-аналітичної моделі обґрунтування регіональних програм зеленого житлового будівництва).

У наукових фахових виданнях України:

3. Чала В. С. Вовк М., Мащенко С. Теоретико-практичні аспекти зеленої економіки в країнах ЄС. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №112. С. 204-217. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/112/22.pdf> (0,8 д. а., особисто авторці належить 0,45 д. а.: обґрунтування авторської типології існуючих інструментів еколого-економічної політики країн ЄС з точки зору характеру їх дії, забезпечення соціально-економічного ефекту, фінансового характеру їх дії та умов для функціонування ринків).

4. Чала В. С., Орловська Ю. В., Вовк М. С. Вплив глобальної економіки на розвиток країн ЄС. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №114. С. 41-52. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/114/6.pdf> (0,68 д. а., особисто авторці належить 0,36 д.а.: узагальнення досвіду країн ЄС в адаптації національних економік до вимог постіндустріального суспільства щодо інтелектуалізації економіки, розвитку інформаційного обміну та зміцненні інноваційного важеля конкурентоспроможності експорту).

5. Чала В. С., Квактун О. О., Вовк М. С. Економічна політика ревіталізації міст в Східній та Центральній Європі: еколого-економічний контекст європейської інтеграції України. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №115. С. 41-55. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2016_115_6 (0,95 д.а., особисто авторці належить 0,47 д.а.: критичний аналіз прикладів ревіталізації та зеленого відновлення старопромислових

міст ЄС, а також обґрунтування ключових рис і характеристик постіндустріальної та неоіндустріальної моделей такої ревіталізації).

6. Чала В. С., Гончарова К. В., Мащенко С. О. Систематизація сучасних економічних інструментів щодо підтримки зеленого будівництва в ЄС. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2016. №116. С. 60-77. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/116/7.pdf> (1,1 д. а.: особисто авторці належить 0,45 д. а.: узагальнення європейського досвіду класифікації підгалузей будівництва та розкриття рушійних факторів стимулювання зелених інвестицій у сектор житлового будівництва в ЄС).

7. Чала В. С., Мащенко С. О., Гончарова К. В. Принципи побудови веб-ресурсу інформаційно-аналітичного забезпечення вибору та фінансування програм зеленого житлового будівництва в мегаполісах старопромислових регіонів ЄС та України. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2017. №121. С. 213-233. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/121/19.pdf> (1,15 д. а., особисто авторці належить 0,65 д.а.: виокремлення та систематизація основних інструментів фінансування програм зеленого будівництва в ЄС, що можуть бути застосовані в мегаполісах України, та ідентифікація ефектів, на досягнення яких має працювати веб-ресурс інформаційно-аналітичного забезпечення вибору та фінансування таких програм).

8. Чала В. С., Алієв Р. А., Мащенко С. О., Дригола К. В. Особливості інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики на прикладі регіональних програм екологічного зеленого будівництва. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2017. № 124. С. 113-126. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/archive/124/12.pdf> (0,8 д.а., особисто авторці належить 0,38 д. а.: обґрунтування принципів та структурної основи інформаційно-аналітичного забезпечення економічної політики реалізації програм екологічного житлового будівництва в регіонах України).

9. Чала В. С., Гончарова К. В., Орловський Є. С. Виявлення альтернатив змін сценаріїв розвитку та інтернаціоналізації будівельних послуг в реалізації програм зеленого житла: методика, стратегії, типи продукту та ринку. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління. Електронний фаховий журнал*. 2017. Вип. № 5 (10) URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/10_2017/27.pdf (0,78 д. а., особисто авторці належить 0,28 д. а.: обґрунтування використання методу сценарію в прогнозуванні розвитку та інтернаціоналізації послуг з зеленого житлового будівництва).

10. Чала В. С., Глущенко, А. В. Особливості інтеграції нових членів ЄС до багаторівневої системи фінансування програм сталого розвитку. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2019. №147. С. 49-63. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/135> (0,87 д.а., особисто авторці належить 0,51 д. а.: розкриття відмінних рис застосування міжнародної та регіональної моделі фінансування програм сталого розвитку в ЄС).

11. Чала В. С. Стратегія розвитку зеленої економіки Японії. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2020. №164. С. 17-22. URL: <http://prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/748> (0,76 д. а.).

12. Чала В. С. Особливості фінансових інструментів зеленого банківництва на світовому ринку банківських послуг. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2021. №176. С. 28-36. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1014> (1,04 д. а.).

13. Чала В. С. Інституціональна структура зеленого фінансування в розбудові глобальної зеленої економіки. *Економіка та суспільство. Електронний журнал*. 2021. №34. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1025/983> (0,9 д. а.).

14. Чала В. С. Глобальні тренди розвитку зеленого облігаційного фінансування. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2022. Випуск 41. С. 124-131. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/41_2022ua/25.pdf (0,8 д. а.).

15. Чала В. С. Основні економічні закономірності зелених трансформацій світового виробництва. *Причорноморські економічні студії*. 2022. Випуск 76. С. 58-67. URL: http://bses.in.ua/journals/2022/76_2022/9.pdf (0,92 д. а.).

16. Чала В. С. Інвестиційні стратегії екоінноваційних компаній в світовій економіці. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2022. №180. С. 39-46. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1110> (0,96 д. а.).

17. Чала В. С. Моделі відповідального споживання у розбудові глобальної зеленої екосистеми. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова Серія: Економіка*. 2022. Вип. 3 (93). Т. 27. С. 25-31. URL: http://liber.onu.edu.ua/pdf/visn_ekon_3_%202022.pdf (0,92 д. а.).

18. Чала В. С. Механізми зеленого переформатування міжнародної торгівлі. *Інфраструктура ринку*. 2022. №68. С. 12-20. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2022/68_2022/5.pdf (0,79 д. а.).

19. Чала В. С. Концептуальна модель зеленої економіки у фреймі глобальних суспільних благ та сталого розвитку. *Підприємництво та інновації*. 2022. Випуск 25. С. 13-20. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/535/521> (0,9 д. а.).
20. Чала В. Особливості сучасних національних моделей розбудови зеленої економіки. *Цифрова економіка*. 2022. №2. С. 212-220. URL: <http://dees.iei.od.ua/index.php/journal/article/view/100> (0,87 д. а.).
21. Чала В. С. Зелена міжнародна конкурентоспроможність: економетрична оцінка країнових переваг. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки»*. 2022. Випуск 2 (106). С. 69-78. URL: <http://www.puet.poltava.ua/index.php/economics/article/view/148/140> (0,79 д. а.).
22. Чала В. С. Генезис концепції сталого розвитку як динамічна реакція на виклики індустріальної епохи. *Економічний простір: збірник наукових праць*. 2022. №182. С. 7-16. URL: <http://www.prostir.pdaba.dp.ua/index.php/journal/article/view/1181> (1,35 д. а.).
23. Чала В. С. Ключові світові моделі корпоративної екологічної відповідальності. *Вчені записки: збірник наукових праць КНЕУ імені Вадима Гетьмана*. 2023. №1 (30). С. 146-159. URL: https://drive.google.com/file/d/1pVON1Bz2PCDQmrZLHvk_5BPupF-KIS7x/view (0,93 д. а.).
24. Чала В. С. Роль екологічних стандартів у формуванні корпоративної відповідальності глобального бізнесу. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова Серія: Економіка*. 2023. Т. 28. Вип. 2 (96). С. 11-15. URL: http://visnyk-onu.od.ua/journal/2023_28_2/4.pdf (0,69 д. а.).
25. Чала В. С. Основні податкові механізми «озеленення» глобальної економіки. *Підприємництво та інновації*. 2023. №27. С. 7-15. URL: <http://ei-journal.in.ua/index.php/journal/article/view/572> (0,95 д. а.).
26. Чала В. С. Повоєнна розбудова в Україні зеленої економіки: основні сценарії. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2023. №1 (127) С. 12-18. URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2023/1_2023/4.pdf (0,71 д. а.).
27. Чала В. С. Механізми реалізації стратегії повоєнної розбудови в Україні зеленої економіки. *Інфраструктура ринку*. 2023. №71. С. 42-47. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2023/71_2023/10.pdf (0,6 д. а.).

28. Чала В. С. Формування глобальної екологічної політики: принципи та регуляторні пріоритети. *Економіка та суспільство*. 2023. №48 URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2293/2214> (1,0 д. а.)

У зарубіжних виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз Scopus i Web of Science:

29. Chala V., Bozhanova V., Niameshchuk H., Hlushchenko A. The environmental and resource productivity as the key element of green economy in EU. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 2021. Volume 915. (Scopus). URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/915/1/012018/pdf> (0,73 д. а., особисто авторці належить 0,38 д. а.: обґрунтування переліку та оцінка структурної динаміки показників екологічної та ресурсної продуктивності країн ЄС).

30. Chala V., Orlovska Yu. Green economy development: methodological approach. *Baltic journal of economic studies*. 2021. Volume 7 (3). P. 203-208 (WoS). URL: <http://www.baltijapublishing.lv/index.php/issue/article/view/1203/1242> (0,8 д. а., особисто авторці належить 0,35 д. а.: авторське обґрунтування змістовної сутності зеленої економіки як соціально-економічної системи, що одночасно перебуває під впливом спрямованих, закономірних і невідворотних змін, які сумарно забезпечують її розвиток).

31. Chala V, Kakhovych E., Mashchenko S., Dryhola K. Selection of indicators for the assessment of national bioeconomies in the EU countries. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*. 2019. Volume 6. Issue 4. P. 599-606 (Scopus). URL: http://procedia-esem.eu/pdf/issues/2019/no4/68_Kakhovych_19.pdf (0,97 д. а., особисто авторці належить 0,4 д. а.: конкретизація сутнісних рис біоекономіки та чинників поступової «біологізації» економічних процесів в реалізації стратегій економічного розвитку країн ЄС).

32. Chala V., Orlovs'ka Y., Kvaktun O., Vovk M. Green investments' programs as an element of industry's international competitiveness (on example of construction industry). *Marketing and Management of Innovations*. 2017. Vol. 3. P. 366-377 (WoS). URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/66173/1/Orlovs'ka_Kvaktun_Chala_Vovk_mmi_2017_3_366_377.pdf (1,1 д. а., особисто авторці належить 0,34 д. а.: визначення ключових критеріїв оцінки секторальної конкурентоспроможності та визначення важелів зеленого інвестування у нарощуванні конкурентоспроможності будівельного сектору).

В інших виданнях апробаційного характеру:

33. Chala V., Maschenko S. The Effective Instruments of energy conservation policy and environmentally safety of construction in EU and Ukraine (November, 24, 2017). Матеріали міжнародної конференції Morrisville, USA. URL: <https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1GvX6uMIRcJKGe1DN4UPXCbTHiBumMcMu> (0,4 д. а., особисто авторці належить 0,17 д. а.: визначення найбільш дієвих фінансових інструментів політики з енергозбереження та екологічної безпеки будівництва в Україні з використанням досвіду ЄС).

34. Чала В. С., Глущенко А. В. Розвиток процесу зеленої кластеризації як шляху до збереження наукового та екологічного потенціалу країни. *Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: міжнародний та національний вимір*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 4 грудня 2020 р.). URL: http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/32527/1/DEA_gruden_2020.pdf#page=33 (0,3 д.а., особисто авторці належить 0,16 д. а.: обґрунтування основних пріоритетів формування галузевих кластерів для розвитку зелених економічних процесів в Україні).

35. Чала В. С., Видай Д. В. Забезпечення зеленого зростання економіки: концептуальні поняття та перспективи для України. *Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Modern Scientific Research: Achievements, Innovations and Development Prospects»* (м. Берлін, 25-27 вересня 2021 р.). С. 268-273. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2021/09/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-25-27.09.2021.pdf> (0,41 д.а., особисто авторці належить 0,25 д. а.: оцінка викликів і можливостей зеленого зростання економіки для країн з різними рівнями соціально-економічного розвитку та визначення суспільно-політичних та інституційних умов такого зростання в Україні).

36. Чала В. С. Принципи та інструменти державного регулювання зеленої банківської політики в світі. *The 7th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects»* (February 9-11, 2022). CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 807-812. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-9-11.02.22.pdf> (0,21 д.а.).

37. Чала В. С. Державна підтримка зелених інвестицій у структурній конфігурації глобального фінансового ринку. *The 1st International scientific and practical conference*

«*Eurasian scientific discussions*» (February 13-15, 2022). Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С. 542-548. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/EURASIAN-SCIENTIFIC-DISCUSSIONS-13-15.02.22.pdf> (0,3 д.а.).

38. Чала В. С. Розвиток сегменту зелених облігаційних інструментів в структурі глобального фінансового ринку. *The 9th International scientific and practical conference «Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects»* (February 20-22, 2022). MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2022. С. 392-398. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/MODERN-SCIENTIFIC-RESEARCH-ACHIEVEMENTS-INNOVATIONS...-20-22.02.22.pdf> (0,27 д.а.).

39. Чала В. С. Зелені ініціативи в структурній конфігурації глобального фінансового ринку. *The 6th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science»* (February 2-4, 2022). Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 1007-1013. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-OF-WORLD-SCIENCE-2-4.02.22.pdf> (0,25 д.а.).

40. Чала В. С. Роль зеленого кредитування на світових ринках зелених банківських послуг. *The 5th International scientific and practical conference «Modern science: innovations and prospects»* (February 6-8, 2022). SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. С. 702-708. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/MODERN-SCIENCE-INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-6-8.02.22.pdf> (0,27 д. а.).

41. Чала В. С. Принципи та інституційна основа стандартизації глобального ринкового обігу зелених облігацій. *The 8th International scientific and practical conference «Topical issues of modern science, society and education»* (February 26-28, 2022). SPC «Sci-conf.com.ua», Kharkiv, Ukraine. 2022. С. 887-892. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/03/TOPICAL-ISSUES-OF-MODERN-SCIENCE-SOCIETY-AND-EDUCATION-26-28.02.22.pdf> (0,25 д. а.).

42. Чала В. С. Суб'єктна структура та механізми зменшення ризиків діяльності інвесторів зеленого облігаційного сегменту глобального фондового ринку. *The 9th International scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development»* (February 23-25, 2022). BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. С. 530-535. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/02/MODERN-DIRECTIONS-OF-SCIENTIFIC-RESEARCH-DEVELOPMENT-23-25.02.22.pdf> (0,25 д. а.).

43. Чала В. С. Системні зелені трансформації світового виробництва: сутнісний зміст та основні драйвери. *The 15th International scientific and practical conference «International scientific innovations in human life»* (September 1-3, 2022). Cognum Publishing House, Manchester, United Kingdom. 2022. С. 341-348. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/INTERNATIONAL-SCIENTIFIC-INNOVATIONS-IN-HUMAN-LIFE-1-3.09.22.pdf> (0,34 д. а.).

44. Чала В. С. Діджиталізація та інтелектуалізація як важливі економічні закономірності зеленої трансформації світового виробництва. *The 16th International scientific and practical conference «Modern directions of scientific research development»* (September 7-9, 2022). BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. С. 341 – 348. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/MODERN-DIRECTIONS-OF-SCIENTIFIC-RESEARCH-DEVELOPMENT-7-9.09.22.pdf> (0,31 д. а.).

45. Чала В. С. Принципи системної зеленої трансформації світового виробництва та подолання перешкод їх впровадження. *The 6th International scientific and practical conference – Modern research in world science* (September 4-6, 2022). SPC – Sci-conf.com.ua, Lviv, Ukraine. 2022. С. 819-824. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/MODERN-RESEARCH-IN-WORLD-SCIENCE-4-6.09.2022.pdf> (0,25 д. а.).

46. Чала В. С. Екоінноваційні компанії в сучасному світовому господарстві. *The 14th International scientific and practical conference «Science, innovations and education: problems and prospects»* (August 25-27, 2022). CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. С. 465-473. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/08/SCIENCE-INNOVATIONS-AND-EDUCATION-PROBLEMS-AND-PROSPECTS-25-27.08.22.pdf> (0,38 д. а.).

47. Чала В. С. Роль екоінновацій у глобальному науково-технічному прогресі. *The 14th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science»* (September 14-16, 2022). Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 315-323. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/09/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-OF-WORLD-SCIENCE-14-16.09.22.pdf> (0,38 д. а.).

48. Чала В. С. Тренд консьюмерізму в сучасній глобальній системі споживчих відносин. *Перспективи стабільного економічного розвитку та економічної безпеки: світовий досвід і вітчизняні реалії*: Матеріали доповідей Міжнародної науково-

практичної конференції (23-24 вересня 2022 р., м. Запоріжжя). Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. (0,21 д. а.)

49. Чала В. С. Відповідальне споживання та розвиток світової шерингової економіки. *The 2nd International scientific and practical conference «Science and innovation of modern world»* (October 26-28, 2022). Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2022. С. 856-863. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/SCIENCE-AND-INNOVATION-OF-MODERN-WORLD-26-28.10.22.pdf> (0,29 д. а.).

50. Чала В. С. Екологічний вимір міжнародної торгівлі та прояви несумлінної конкурентної боротьби. *The 1st International scientific and practical conference «Progressive research in the modern world»* (October 5-7, 2022). BoScience Publisher, Boston, USA. 2022. С. 571-576. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/PROGRESSIVE-RESEARCH-IN-THE-MODERN-WORLD-5-7.10.22.pdf> (0,23 д. а.).

51. Чала В. С. Міжнародна торгівля квотами на викиди CO₂ як механізм «озеленення» глобальних торговельних відносин. *The 15th International scientific and practical conference «Innovations and prospects of world science»* (October 12-14, 2022). Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2022. С. 427-435. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-OF-WORLD-SCIENCE-12-14.10.2022.pdf> (0,42 д. а.).

52. Чала В. С. Розвиток концепції циркулярної економіки: витоки та трансдисциплінарність досліджень. *The 1st International scientific and practical conference «Science and technology: problems, prospects and innovations»* (October 19-21, 2022). CPN Publishing Group, Osaka, Japan. 2022. С. 475-482. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/10/SCIENCE-AND-TECHNOLOGY-PROBLEMS-PROSPECTS-AND-INNOVATIONS-19-21.10.22.pdf> (0,31 д. а.).

53. Чала В. Особливості національної моделі «озеленення» економіки Китаю. *Features and trends of socio-economic development in global and local dimensions: International scientific conference* (October 21-22, 2022). Leipzig, Germany). Riga, Latvia «Baltija Publishing», 2022 С. 25-29. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/300/8358/17447-1> (0,21 д. а.).

54. Чала В. Концепція зв'язку між ресурсами та майбутні національні моделі зеленої економіки. *International scientific and practical conference «Mechanisms of economic development in the context of global changes: international experience»: conference proceedings* (October 21-22, 2022). Riga: «Baltija Publishing». С. 19-23. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/312> (0,21 д. а.)

55. Чала В. С. Особливості конвергенції процесів цифрової та зеленої трансформації в глобальній економіці. *The 16th International scientific and practical conference «Modern science: innovations and prospects»* (December 11-13, 2022). SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. 547 p. P. 500-506. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2022/12/MODERN-SCIENCE-INNOVATIONS-AND-PROSPECTS-11-13.12.2022.pdf> (0,27 д. а.)

56. Chala V. Conceptual model of green economy development *Зелена економіка та низьковуглецевий розвиток: глобальні виклики та реалії за умов повоєнного часу*. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 16 грудня 2022р.). Львів-Торунь: Liha-Pres, 2022. 152 с. С. 58-62. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/view/188/3823/8678-1> (0,19 д. а.)

57. Чала В. С. Напрями екологічної діяльності соціально-відповідальних компаній США. *Current issues of economic development: problems, perspectives, international experiences: International scientific conference* (March 10-11, 2023, Klaipeda, Lithuania). Riga, Latvia: «Baltija Publishing», 2023. 224 p. P. 41-45. URL: <http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/321/8753/18315-1> (0,25 д. а.)

58. Чала В. С. Екологічне оподаткування в країнах ОЕСР (Мюнхен 6-8 березня 2023р.). *The 7th International scientific and practical conference «Scientific progress: innovations, achievements and prospects»* (April 3-5, 2023). MDPC Publishing, Munich, Germany. 2023. P. 534-539. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/SCIENTIFIC-PROGRESS-INNOVATIONS-ACHIEVEMENTS-AND-PROSPECTS-3-5.04.23.pdf> (0,26 д.а.).

59. Чала В. С. Податкове стимулювання Сполучених Штатів Америки для розвитку зеленої економіки. *Реформування міжнародних економічних відносин і світового господарства в сучасних умовах: матеріали доповідей Міжнародної науковопрактичної конференції* (м. Ужгород, 24-25 березня 2023 р.) / За заг. ред.: М. М. Палінчак, В. П. Приходько, В. В. Химинець та ін. – Львів-Торунь: Liha-Pres, 2023. 200 с. С. 35-38 URL:

<https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/>

123456789/36897/123218.pdf?sequence=2&isAllowed=y (0,17 д. а.).

60. Чала В. С. Кліматично нейтральна енергетика як пріоритет розвитку зеленої економіки України. *The 6th International scientific and practical conference «Scientific research in the modern world»* (April 6-8, 2023). Perfect Publishing, Toronto, Canada. 2023. Р. 565-572. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/SCIENTIFIC-RESEARCH-IN-THE-MODERN-WORLD-6-8.04.23.pdf> (0,23 д. а.).

61. Чала В. С. Нова якість суб'єктної структури глобальної екологічної політики. *The 3rd International scientific and practical conference «European scientific congress»* (April 17-19, 2023). Barca Academy Publishing, Madrid, Spain. 2023. Р. 373-379. URL: <https://sci-conf.com.ua/wp-content/uploads/2023/04/EUROPEAN-SCIENTIFIC-CONGRESS-17-19.04.23.pdf> (0,26 д. а.).



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИДНІПРОВСЬКИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР

49005, м. Дніпро, а/с 484

Телефон/факс: +38 (067) 257-50-44
e-mail: office.psc@nas.gov.ua; <http://www.nas.gov.ua/pnc>

код ОКПО 01209713

вих. № 23 / 40 від 07.07.2023

на № _____ від _____

Щодо впровадження результатів
дисертаційного дослідження

ДОВІДКА

про впровадження результатів докторського дослідження

Чалої Вероніки Сергіївни на тему:

«Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку»

Результати дисертаційних досліджень, які отримані докторантом Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана МОН України Чалою В.С. при виконанні наукових завдань за темою **«Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку»** мають практичний інтерес для формування регіональних стратегій повоєнного відновлення на засадах зеленої економіки. Серед результатів, які були отримані особисто автором, науково-практичний інтерес в роботі Придніпровського наукового центру НАН України і МОН України відзначимо наступні:

- сценарне прогнозування варіантів повоєнного відновлення України на засадах зеленої економіки на період до 2050 р.:

- 1) повернення до економіки переважно 2-го і 3-го технологічних укладів (модель ремонту);
- 2) формування моделі циркулярної економіки, базованої на нульовому екологічному сліді (модель модернізації);

3) розбудова повноформатної зеленої економіки (модель оновлення) та метод обґрунтування найбільш доцільного і можливого сценарію з урахуванням внутрішніх і зовнішніх (глобальних) політичних, економічних та, науково-технологічних факторів впливу;

- аналітичний підхід до комплексної характеристики формування сучасних бізнес-моделей екоінноваційних компаній на основі: конкретизації суттєвих корпоративних інвестиційних стратегій у сфері зелених досліджень і розробок; ідентифікації каналів глобалізаційної інтеграції національних, регіональних і корпоративних екоінноваційних систем; обґрунтування факторів активізації зелених досліджень і розробок; розкриття глобальних тенденцій екологізації науково-технологічного прогресу;

- системна оцінка ролі зеленого фінансування у структурному дизайні глобального ринку на основі: характеристики корпоративних стратегій і бізнес-моделей його інституційних інвесторів; розкриття економічної мотивації зелених інвестицій та системної оцінки екологічної результативності зелених інвестиційних бізнес-стратегій та пріоритетність використання такого фінансування у період повоєнного відновлення України та її промислових регіонів.

Довідка впровадження результатів дисертаційних досліджень видана для представлення у спеціалізовану вчену раду.

Директор ПНЦ НАН України
МОН України
член-кореспондент НАН України

Учений секретар ПНЦ НАН України
МОН України
д-р техн. наук, с.н.с.



Борис БЛЮСС

Сергій ДЗЮБА



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА СТАЛОГО РОЗВИТКУ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ»
(ДУ ІЕПСР НАН України)

бульвар Тараса Шевченка, 60, м. Київ, 01032, Україна, тел.: (044) 486-91-27, факс: (044) 486-06-79

27.07.2023 № 01-10/86

На № _____ від _____

Київський національний економічний
університет ім. В. Гетьмана

ДОВІДКА

**про використання результатів та окремих пропозицій,
поданих у дисертаційній роботі**

Чалої Вероніки Сергіївни

на тему: «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку»,
представленої на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю
08.00.02 – світове господарство і міжнародні економічні відносини

Отриманий докторантом КНЕУ імені В. Гетьмана, дисертантом Чалою В.С. в ході дослідження «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку» науковий доробок має практичний інтерес для використання методологічних засад аналізу та оцінки глобальних й національних механізмів «озеленення» виробничих ланцюгів, торговельної діяльності, споживчих відносин і фінансового сектору.

Серед наукових здобутків, які були отримані особисто автором, корисними в роботі Інституту економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України відзначаємо наступні:

- теоретико-методологічну матрицю системного дослідження процесів зеленої трансформації глобальних виробничих ланцюгів, базовану на: розкритті її двовимірного характеру; комплексній характеристиці сучасних закономірностей; виявленні сутнісних характеристик глобального турбулентного середовища виробничої діяльності;

- економіко-математичну оцінку ступеня впливу на динаміку ВВП держав-членів ОЕСР показників їх зеленої конкурентоспроможності (енергопродуктивності ВВП на одиницю загальної первинної енергії (TPES); національних витрат на охорону навколишнього середовища; постачання відновлюваної енергії; викидів CO₂ на основі виробництва; технологій пом'якшення наслідків зміни клімату та ін.);

- панорамну оцінку ролі відповідального споживання у розбудові світової зеленої екосистеми на основі конкретизації глобальних імперативів консюмеризації міжнародної системи споживчих відносин та характеристики ключових механізмів екологізації глобального споживання.

**Заступник директора
з наукової роботи,
доктор економічних наук,
старший науковий співробітник**

Ганна ОБИХОД



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ

Ік.02070772, 49005, м. Дніпро, вул. Архітектора Олега Петрова, 24А, тел. (056) 745-23-72,
www.pdaba.edu.ua E-mail: postmaster@pdaba.edu.ua

04.07.2023 № 130/08.01-12

В спеціалізовану вчену раду

на №

0007930

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи **Чалої Вероніки Сергіївни** за темою «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку», за спеціальністю 08.00.02 – Світове господарство і міжнародні економічні відносини

Наукові результати, що отримані особисто автором в ході підготовки дисертаційної роботи Чалої В.С. на тему «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку» використовуються в навчальному процесі Придніпровської державної академії будівництва та архітектури в процесі викладання наступних дисциплін:

«Міжнародна економіка» – зелений імператив трансформації виробничих відносин; зелене споживання та екологізація міжнародної торгівлі

«Міжнародні стратегії економічного розвитку» – зелена економіка у постіндустріальному форматі економічного розвитку; варіативність національних моделей розбудови зеленої економіки

Крім того, результати дисертаційного дослідження використовуються при викладанні нової дисципліни «Європейські практики інвестування зеленого будівництва», що реалізується в рамках гранта Єврокомісії ERASMUS-JMO-2022-MODULE № 101085133 – EUGREEN «European practices on Green Deal: lessons for Ukraine» («Європейська практика зеленого курсу: уроки для України») – поліструктурний характер зеленого фінансування у структурній конфігурації глобального ринку; європейські тренди зеленого інвестування, банківництва та облігаційного фінансування.

Ректор

Микола САВИЦЬКИЙ



ДНІПРОВСЬКА РАЙОННА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ, МІСТОБУДУВАННЯ ТА
АРХІТЕКТУРИ, ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА,
ЕКОЛОГІЇ

вул.Будівельників,18, смт Слобожанське, Дніпровський район, Дніпропетровська область, 52005, тел./ф (056) 753-69-39

*№105/23
від 10.07.2023р.*

В спеціалізовану вчену раду
КНЕУ імені Вадима Гетьмана, м. Київ

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи Чалої Вероніки
Сергіївни за темою «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі
сталого розвитку», за спеціальністю 08.00.02 – Світове господарство і
міжнародні економічні відносини

Результати дисертаційного дослідження, що отримані докторанткою Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана, доцентом кафедри міжнародної економіки та публічного управління і адміністрування Придніпровської державної академії будівництва та архітектури Чалою В.С. використані в роботі Управління інфраструктури, містобудування та архітектури, житлово-комунального господарства, екології Дніпровської районної військової адміністрації при розробці стратегічних планів розвитку, в тому числі щодо повоєнного відновлення об'єктів інфраструктури, житлово-комунального господарства, будівництва та реконструкції на засадах екологічності, безвідходності, циркулярності та соціальної інклюзії.

Зокрема, використані напрацювання автора щодо сценаріїв повоєнного відновлення зеленої економіки України; щодо використання досвіду ЄС в сфері інвестування зеленого будівництва та щодо підтримки бізнес-моделей й інвестиційних стратегій екоінноваційних компаній будівельної галузі для реалізації цілей повоєнного формування нових, екологічних, засад економічного зростання на регіональному та локальному рівнях.

Начальник управління



Олексій НЕВЕСЕЛИЙ



ІНСТИТУТ МІСЦЕВОГО РОЗВИТКУ

КОНСУЛЬТАТИВНІ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТА ЕКСПЕРТНІ ПОСЛУГИ
ТЕЛ.: (044) 428-76-10М. КИЇВ, ВУЛ. ІГОРІВСЬКА 14А

« 21 » липня 2023 р. № 1- 273

До спеціалізованої вченої ради

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи
Чалої Вероніки Сергіївни на тему: «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого розвитку» за спеціальністю 08.00.02 – світове господарство і міжнародні економічні відносини

Результати наукового доробку, отримані к.е.н., докторантом КНЕУ імені Вадима Гетьмана Чалою В.С. в ході виконаного нею дисертаційного дослідження, використовуються Інститутом місцевого розвитку в якості методологічного забезпечення реалізованих проєктів. Зокрема, важливим є внесок автора у проєкт «Розробка інвестиційних стратегій та інвестиційних програм» щодо застосування аналітичних підходів до комплексної характеристики сучасних бізнес-моделей екоінноваційних компаній на основі:

- ✓ конкретизації домінуючих корпоративних інвестиційних стратегій у сфері зелених досліджень та розробок (що концентруються на місцевому рівні);
- ✓ ідентифікації каналів інтеграції національних, регіональних і корпоративних екоінноваційних систем;
- ✓ обґрунтування факторів активізації «зелених» досліджень і розробок;
- ✓ розкриття локальних (місцевих) проявів глобальних тенденцій екологізації науково-технологічного прогресу.

Успішне використання результатів дисертаційної роботи Чалої В.С. в практиці діяльності Інституту місцевого розвитку доводить високу науково-теоретичну та прикладну значущість дослідження в сфері обґрунтування засад створення інвестиційних стратегій в умовах техноглобалізму та мережевих форматів міжфірмових досліджень і розробок зеленого профілю, базованих на корпоративних платформах відкритих інновацій, що призведуть до суттєвого розширення можливостей бізнес-структур щодо нівелювання проблем з науково-технологічним і фінансовим забезпеченням досліджень; поповнення місцевих бюджетів, а також нарощування інноваційних конкурентних переваг від співпраці з зовнішніми знанневими партнерами.

Виконавчий директор*
д.е.н., доцент



Р.Ю. Тормосов



NATIONAL SCIENCE-TECHNOLOGICAL ASSOCIATION OF UKRAINE

НАЦІОНАЛЬНА НАУКОВО-ТЕХНОЛОГІЧНА АСОЦІАЦІЯ УКРАЇНИ

вих. №47-2023
від 26 липня 2023 року

ДОВІДКА

про використання результатів дисертаційного дослідження
Чалої Вероніки Сергіївни
на тему: «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого
розвитку»
виконаного на кафедрі міжнародного менеджменту
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана

Висновки та пропозиції дисертаційного дослідження Чалої В.С. стосовно становлення і розвитку зеленої економіки обґрунтованими і актуальними для практичної діяльності Асоціації.

Матеріали, надані Чалою В.С. «Зелений імператив інноваційного економічного розвитку», що містить аналітичні узагальнення методології дослідження процесів глобальної зеленої трансформації використано у процесі розробки пріоритетних напрямів діяльності Асоціації у 2023 р. Визначені Чалою В.С. та запропоновані для впровадження економічних систем економетричні оцінки зеленої конкурентоспроможності країн, підходи до розвитку сучасних бізнес-моделей екоінноваційних компаній було використано при обґрунтуванні створення Українсько-словацького міжнародного центру інновацій і технологічного трансферу (27.03.2023 р.)

Довідку видано для пред'явлення спеціалізовану вчену раду.

Голова



Віктор ІВЧЕНКО



**НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ
З ЦІННИХ ПАПЕРІВ
ТА ФОНДОВОГО РИНКУ**

вул. Князів Острозьких, 8, корпус 30, м. Київ, 01010.
тел. (044) 254-25-70,
тел. (044) 280-40-95
E-mail: info@nssmc.gov.ua,
сайт: www.nssmc.gov.ua,
код згідно з ЄДРПОУ 37956207

**NATIONAL SECURITIES
AND STOCK MARKET
COMMISSION**

Kniaziv Ostrozkykh Str., 8, building 30, Kyiv, 01010.
phone: (044) 254-25-70,
phone: (044) 280-40-95
E-mail: foreign@nssmc.gov.ua,
WEB: www.nssmc.gov.ua,
code of USRCOU 37956207

№ 04/04 від 26.08 2023р.

ДОВІДКА

про використання результатів дисертаційного дослідження
Чалої Вероніки Сергіївни
на тему: «Глобальні імперативи зеленої економіки у парадигмі сталого
розвитку»
виконаного на кафедрі міжнародного менеджменту
Київського національного економічного університету
імені Вадима Гетьмана

Результати дисертаційного дослідження Чалої В.С., викладені у доповідній записці «Розвиток інструментів «зеленого фінансування» на глобальному інвестиційному ринку» є актуальними і використовуються в практичній діяльності Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку України.

Аналітичні матеріали стосовно системної оцінки ролі зеленого фінансування у структурному дизайні глобального ринку, розкриття функціонально-трендових модифікацій зеленого банківництва на основі комплексної характеристики його фінансових інструментів, обґрунтування ефективності зеленого облігаційного фінансування враховано при:

1. Розробці проекту Положення про порядок здійснення емісії корпоративних облігацій та їх обігу, Рішення Комісії №493 від 07.07.2021 року "Про схвалення Рекомендацій щодо реалізації або фінансування проєктів екологічного спрямування шляхом емісії зелених облігацій";

2. Розпорядженні КМУ від 23 лютого 2022 р. № 175-р "Про схвалення Концепції запровадження та розвитку ринку зелених облігацій в Україні";

3. Рішення Комісії №11852 "Щодо узагальнення практики застосування законодавства з питань корпоративного управління" (затвердження Додатку з питань корпоративного управління і сталого розвитку до Кодексу корпоративного управління (Додаток з питань ESG)).

Окремі висновки мають практичне значення у поточній діяльності працівників Департаменту методології корпоративного управління, корпоративних фінансів, фінансових інструментів на ринках капіталу та організованих товарних ринків, Департаменту нагляду за станом корпоративного управління та корпоративними фінансами та Департаменту реєстрації емісій цінних паперів.

Член Національної комісії з цінних
паперів та фондового ринку,
Кандидат юридичних наук

Максим ЛІБАНОВ

