

Міністерство освіти і науки України Національний університет «Києво-
Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра економічної теорії

Кваліфікаційна робота

освітній ступінь – бакалавр

на тему: **«ЗЕЛЕНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: СУТЬ,
ПЕРЕДУМОВИ ТА МЕХАНІЗМИ»**

Виконала: студентка 4-го року
навчання

Спеціальність: 051 Економіка

Горбенко Дар'я Анатоліївна

Наукова керівниця: Супрун Наталія
Анатоліївна

Професорка, д.е.н.

Рецензент Небарт В.В.

Д.е.н., ст. наук. співробітниця

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою «_____»

Секретар ЕК _____
«_____» _____ 2023 р.

Київ-2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЕЛЕНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ.....	5
1.1. Передумови та теоретичні засади концепції зеленої модернізації економіки.....	5
1.2. Міжнародні акти, що сприяли становленню та впровадженню концепції зеленої модернізації економіки.....	9
1.3. Суть та механізми зеленої модернізації економіки.....	13
РОЗДІЛ ІІ. ЗЕЛЕНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....	17
2.1. Зелена модернізація економіки в країнах Азії.....	17
2.2. Зелена модернізація економіки в країнах ЄС.....	21
2.3. Зелена модернізація економіки в скандинавських країнах.....	30
2.4. Зелена модернізація економіки в Україні.....	36
2.5. Оцінка ефективності впровадження зеленої модернізації економіки.....	41
РОЗДІЛ ІІІ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗВИТКУ ЗЕЛЕНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ.....	47
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	58
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

Тема зеленої модернізації економіки є надзвичайно **актуальною** в сучасному світі. Внаслідок індустріалізації та споживацького способу життя, людство стикнулось з низкою з проблем, пов'язаних зі зміною клімату та екологічною кризою. Зелена модернізація включає в себе впровадження новітніх екологічно чистих технологій та використання відновлюваних джерел енергії у сфері виробництва та енергетики, що передбачає ефективне використання ресурсів та зменшення шкідливого впливу на природне середовище. В умовах наближення до глобальної екологічної кризи, зелена модернізація є необхідністю для збереження довкілля та забезпечення сталого розвитку людства.

Принципи зеленої модернізації економіки також можуть забезпечити нові можливості для розвитку бізнесу та просування національної економіки в глобальному економічному просторі. Попит на нові екологічно чисті продукти стимулює появу нових стартапів та проєктів, а також впливає на розвиток вже існуючих. Окрім збільшення ефективності виробничих процесів та зменшення витрат на енергію й матеріали, зелена модернізація відкриває підприємцям низку інших можливостей, таких як поліпшення іміджу компанії та залучення нових клієнтів, орієнтованих на екологічно свідомий бізнес.

Метою роботи є визначення на основі аналізу теоретичних моделей та практичного досвіду зеленої модернізації економіки ефективних механізмів реалізації стратегії сталого розвитку в Україні.

Досягнення поставленої мети вимагає вирішення таких **завдань**:

- визначити передумови та чинники, що зумовили формування моделі зеленої модернізації економіки;

- розглянути міжнародні акти, що унормовують принципи та форми зеленої модернізації економіки;
- визначити суть та принципи зеленої модернізації економіки;
- дослідити особливості формування національних програм зеленої модернізації економіки;
- розглянути та проаналізувати практичні форми зеленої модернізації на прикладі різних країн світу;
- дослідити можливості та перспективи впровадження принципів зеленої модернізації економіки в Україні;
- розробити пропозиції щодо поліпшення ефективності програм зеленої модернізації економіки в Україні.

Об’єктом дослідження є аналіз міжнародних практик застосування механізмів зеленої модернізації економіки та розробка рекомендацій щодо даної імплементації в Україні.

Предмет дослідження: суть, передумови та механізми зеленої модернізації економіки.

Під час написання дипломної роботи були використані такі **методи** дослідження: загально-наукові методи (аналіз, синтез, індукція, дедукція, класифікація) та економіко-статистичні.

РОЗДІЛ I.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗЕЛЕНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ

1.1. Передумови та теоретичні засади концепції зеленої модернізації економіки

В цьому розділі, проаналізувавши основні концепції та наукові ідеї формування парадигми сталого розвитку, ми дослідили історичний аспект появи поняття зеленої модернізації економіки, що базується на принципах збалансованості економічних, соціальних та екологічних цілей суспільства.

Хоча питання впровадження етичних засад господарювання в практичну економічну взаємодію поставало ще в ученнях давньогрецьких мислителів (Аристотеля, Платона), середньовічних схоластів (Томи Аквінського), а також в засновників економічної науки (А. Сміта, Дж. Мілля), у XX ст. масштаби проблеми зросли [4, с. 170]. На початку 1970-х років під тиском наближення глобальної економічної кризи почалось системне дослідження екологічних наслідків економічної діяльності, що зумовило формування парадигми сталого розвитку. Сталим розвитком називають «нову парадигму економічної взаємодії, що покликана забезпечити задоволення нагальних потреб людства за умови збереження цілісності та глобальної стабільності усієї біосфери» [4, с. 169].

Есе Кеннета Боулдінга «Економіка космічного корабля» яскраво відображає дослідження проблеми мінімізації негативного впливу економічних процесів на суспільство і довкілля. Автор наводить приклад того, що використання космічного простору як джерела енергії та матеріалів призведе до зменшення навантаження на земні ресурси та зменшення викидів в атмосферу, що вирішує проблему неможливого

екстенсивного зростання економіки через значну кількість непоновлювальних ресурсів. Задля життєзабезпечення біосфери як єдиного середовища існування людства Боулдінг висунув ідею необхідності знайти баланс між соціальними та екологічними цілями суспільства, враховуючи довготривалість наслідків економічної діяльності [5, р. 12].

Книга Германа Дейлі «Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку» 1972 р. стала засадничою працею в галузі екологічної економіки. Автор досліджує проблему нестачі ресурсів та екологічних загроз, пов'язаних з необмеженим економічним зростанням. Дейлі показує, що традиційні методи економічного розвитку вже не є ефективними та пропонує нові підходи до економічної діяльності, які більш екологічно стали та справедливі. Таким чином, вчений виходить на нову парадигму господарювання – сталого розвитку, який він визначає як «гармонійний, збалансований, безконфліктний прогрес всієї цивілізації, в ході якого одночасно оптимально вирішується комплекс питань щодо збереження довкілля, ліквідації бідності та дискримінації як кожної окремо взятої людини, так і цілих народів чи груп населення» [4, с. 172].

У своїй книзі Герман Дейлі звертає увагу на проблеми зростання населення, виробництва та споживання, дефіцит природних ресурсів та забруднення довкілля, і доводить, що неможливо досягти необмеженого економічного зростання без серйозних наслідків для природи та людського благополуччя. Автор пропонує нові шляхи, які можуть змінити традиційний підхід до економіки на більш екологічно сталий та справедливий, зокрема переорієнтацію економіки на відновлювані джерела енергії, зменшення виробництва та споживання, збільшення уваги до соціальної справедливості та розподілу багатства.

Герман Дейлі закликає до прийняття нового підходу до економіки, який дозволить досягти сталого розвитку та збереження природних ресурсів, та показує, як успішно поєднувати дві сфери, не жертвуючи

економічним розвитком на користь охорони природи та соціальної справедливості. Дейлі ще не використовує поняття «зелена модернізація», але пише про важливість зміни суспільної парадигми, про важливість еколого-економічного аспекту, а також наголошує на необхідності зміни культури ведення бізнесу, культури економіки [1].

У 1968 р. групою вчених та бізнесменів було створено міжнародну неформальну експертну організацію Римський клуб, метою якої було дослідити світові проблеми сучасності та розробити ряд наукових рекомендацій і стратегій, які б допомогли покращити якість життя населення без шкоди довкіллю. Членами Римського клубу були такі діячі, як Донелла та Денніс Медоуз, Йорген Рандерс, Ернст фон Вайзеккер, Джей Форрестер, а ініціатором створення та першим президентом - Ауреліо Печчеї, чії праці допомогли надалі розкрити тему сталого розвитку.

Дослідження даної проблематики вимагає належного наукового інструментарію. Вчені-кібернетики почали пропонувати різні підходи дослідження складних взаємозв'язків між різними аспектами світової динаміки. Так завдяки комп'ютерному моделюванню Дж. Форрестер у своїй праці «Світова динаміка» 1970 р. презентував модель «World-1», побудовану на дослідженні світової динаміки як системи взаємодії соціальних груп, технологій і природного середовища. Результати моделювання продемонстрували загрозу наближення до екологічної катастрофи та вичерпання ресурсів за незмінного шляху розвитку людства. Так само далі представлена модель «World-2», а пізніше і «World-3» підтвердили попередні висновки, а також продемонстрували, що збільшення чисельності населення веде до зростання темпів споживання, а відповідно до зростання промислової та сільськогосподарської діяльності, що в свою чергу неодмінно веде до критичного забруднення довкілля та виснаження природних ресурсів [6].

У 1988 р. завдяки праці «Економіка природних ресурсів» Аллена В. Кніза в науковій думці з'являється термін «економіка замкнутого циклу» [7]. Незабаром Еллен Мак-Артур, що в 2010 р. запустила власний однойменний фонд з ціллю пришвидшення переходу до економіки замкнутого циклу, разом з колегами публікує праці на тему циркулярної економіки, де описує економічну систему, в якій відходи на етапах видобутку, виробництва та споживання перетворюються на ресурси. Тож циркулярна економіка являє собою модель економічного розвитку, яка спрямована на ресурсозбереження, регенеративне екологічно чисте виробництво і відповідальне споживання, а отже, є основою розвитку сталої економіки і створення нових суспільних норм відповідно до нових цілей управління відходами та сталого розвитку, які відповідають потребам людства [8].

Для забезпечення економічного зростання та збереження навколишнього середовища виникла необхідність провести зелену революцію. Саме про це пише Р. Фюкс у своїй книзі «Зелена революція. Економічне зростання без шкоди довкіллю» [9]. В його роботі чітко простежуються кроки досягнення сталого економічного розвитку без шкоди довкіллю. Автор наводить приклади успішної реалізації зелених технологій, використання поновлюваних джерел енергії, рециркуляції відходів, ефективного використання ресурсів. Фюкс підтримує ідею оподаткування за використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища, збільшення інвестицій у дослідження та розвиток екологічних технологій та зміни споживчих звичок.

Тему «екологічного податку» також піднімає Лестер Р. Браун в своїй роботі «Екоекономіка: Як створити економіку, що оберігає планету» [10]. Автор стверджує, що вартість використання ресурсів та забруднення навколишнього середовища має бути включена в ціну товарів та послуг.

Браун впевнений, що введення податку на викиди шкідливих речовин, на вибухи вуглецю, на використання невідновлювальних ресурсів та на переробку відходів, а також зменшення податків на працю та зниження вартості енергії з відновлюваних джерел спонукатимуть компанії та споживачів до більш ефективного використання ресурсів та зниження викидів шкідливих речовин, що допоможе забезпечити екологічну сталість та економічний розвиток.

Сучасні механізми зеленої модернізації економіки найбільш чітко можна простежити в книзі «Greening the Global Economy» [20], що була опублікована в 2015 р. Робертом Полліном та Брайаном Каллачі. Автори наводять приклади практичних кейси успішної реалізації зелених ініціатив в США, Німеччині, Ісландії та Індії. В розділі 1.3 ми детальніше розглянемо ці механізми.

Отже, під тиском наближення до глобальної економічної кризи почалось системне дослідження проблем сталого розвитку, що базується на принципах збалансованості економічних, соціальних та екологічних цілей суспільства, а також справедливості та рівності. Зелена модернізація є ключовим інструментом досягнення сталого розвитку завдяки застосуванню зелених технологій та методів у виробничому секторі.

1.2. Міжнародні акти, що сприяли становленню та впровадженню концепції зеленої модернізації економіки

Із середини 1980-х років на фоні екологічної кризи та поступового виснаження ресурсів дослідники та мислителі закликали до об'єднання зусиль для вирішення глобальних проблем людства у світовому масштабі, що стало поштовхом до створення важливих міжнародних актів та звітів, в

яких проголошено цілі та принципи сталого розвитку, і які вплинули на становлення концепції зеленої модернізації економіки.

У 1972 р. була проведена Перша конференція ООН з проблем навколишнього середовища у Стокгольмі. Вона була спрямована на розгляд найважливіших екологічних проблем, таких як забруднення повітря та води, втрата біорізноманіття та виснаження природних ресурсів, а також на прийняття міжнародних домовленостей з метою забезпечення сталого розвитку та збереження довкілля. Було наголошено на важливості досягнення балансу між економічним розвитком та охороною довкілля, а також необхідності співпраці між країнами щодо цих питань. Результатом конференції стала прийнята Декларація про середовище та природні ресурси, яка стала важливим кроком у розвитку міжнародних екологічних нор та стандартів екологізації[11].

У серпні 1987 р. 42-га сесія Генеральної Асамблеї ООН прийняла доповідь Брунтланд, «Наше спільне майбутнє», підготовлену Всесвітньою комісією з питань навколишнього середовища та розвитку. У ній було висвітлено важливі проблеми, що стосуються економіки, екології та соціального розвитку, а також запропоновано принципи сталого розвитку, включаючи концепцію «зеленої економіки». Доповідь Брунтланд стала заклик до формування глобальної свідомості щодо потреби збереження навколишнього середовища, а також вплинула на розвиток концепції зеленої модернізації та інших ініціатив у галузі сталого розвитку [12].

Пізніше, у 1990 р., комісія Брундтланд опублікувала доповідь «Відкриття шляху до зеленої економіки», в якій акцентовано увагу на необхідності впровадження зелених інновацій у виробництво. Ця доповідь визнана однією з перших спроб практичної реалізації концепції зеленої модернізації [13].

У 1992 р. в Ріо-де-Жанейро відбулась конференція ООН з навколишнього середовища і розвитку, в результаті якої було прийнято

«Декларацію Ріо», що містить 27 найважливіших принципів охорони довкілля у контексті забезпечення сталого розвитку. Було підкреслено як різні соціальні, економічні та екологічні фактори взаємозалежать та розвиваються разом, і як успіх в одному секторі вимагає тривалих дій в інших секторах [14]. Далі ініціатива продовжилась в Програмі «Ріо+5», ухваленій на 19 спеціальній сесії ООН в червні 1997 р.

В межах сесії Генеральної Асамблеї ООН у вересні 2000 р. відбувся Саміт тисячоліття ООН. В рамках Декларація, схваленої на саміті, було сформовано акт «Цілі розвитку тисячоліття». Положення документу направлені на викорінення злиденності, захист довкілля та зменшення впливу кліматичних змін.

У 2002 р. Організація Об'єднаних Націй підготувала «Звіт про сталий розвиток». Його метою було поширити серед громадськості концепцію сталого розвитку, а головне розкрити питання зеленої модернізації економіки, акцентуючи увагу на розвитку зелених технологій та ефективному використанні ресурсів. Цей документ описує прогрес організації в досягненні цілей в рамках Програми сталого розвитку до 2030 року.

У 2008 р. Європейська комісія опублікувала «План дій щодо сталого споживання та виробництва». Мета комісії полягала у покращенні екологічної ефективності продуктів протягом їх життєвого циклу. Комісія також прагнула збільшити обізнаність та попит споживачів на сталий товар та виробничі технології, підтримати інновації у промисловості ЄС. План дій щодо сталого споживання та виробництва призвів до ініціатив у розширенні Директиви про екодизайн, перегляді Регламенту про екомаркування, Регламенту про екологічний менеджмент та аудит, законодавства про зелені державні закупівлі, Дорожньої карти ресурсоефективності та впровадженні Еко-Інноваційного плану дій. План дій містить конкретні заходи щодо розвитку зелених технологій та підтримки зеленого споживання [15].

Звіт «Рівна гра: зелена економіка, що працює для людей», опублікований ООН у 2012 р., має ключову роль у питанні переходу до зеленої економіки та сталого розвитку. Окрім безпосередньо аналізу концепції зеленої економіки, у звіті розглянуто спектр питань, пов'язаних зі збереженням біорізноманіття, енергоефективністю, використанням відновлювальних джерел енергії, управлінням водними ресурсами та зеленими робочими місцями [16].

У 2015 р. Організація Об'єднаних Націй затвердила документ «Цілі сталого розвитку до 2030 року», що включає 17 цілей сталого розвитку. Саме в цьому документі зелена модернізація економіки визнана ключовим напрямком діяльності. Важливими для нас є питання підвищення енергоефективності та розвитку сталих енергетичних технологій з метою створення більш безпечних та інклюзивних міст [17].

В грудні 2015 року на конференції ООН у Парижі 195 країн підписали Паризький кліматичний договір – міжнародну угоду з кліматичних змін. Зобов'язанням країн стало регулярне звітування з приводу зусиль щодо зменшення викидів парникових газів з метою обмеження глобальної середньої температури на рівні значно менше 2°C від попереднього індустріального періоду. Розглядаючи важливість даного протоколу в контексті зеленої модернізації, то його засади стимулюють до зелених інновацій та розвитку нових зелених галузей через пошук нових, більш екологічних технологій та способів виробництва. Також передбачені фінансові механізми договору забезпечують підтримку бідніших країн, вразливих до змін клімату [18].

У вересні 2020 року Європейська комісія прийняла ще один важливий стратегічний документ – План зеленої модернізації ЄС, який має на меті скоротити викиди парникових газів на 55% порівняно з рівнем 1990 р. до 2030 р. та досягти повної кліматичної нейтральності до 2050 р. Документ містить план створення законодавчої бази та регуляторних інструментів для

забезпечення зеленого переходу, забезпечуючи інвестиції в зелені технології, відновлювані джерела енергії, оптимізацію та будівництво нової стійкої інфраструктури. Частиною цієї глобальної ініціативи є Програма зеленого енергетичного переходу, яка спрямована на використання відновлюваної енергії як план боротьби зі зміною клімату та досягнення сталого розвитку [19].

Отже, цілі та принципи сталого розвитку чітко простежуються у низці важливих міжнародних актів, що значно вплинули на розвиток та впровадження парадигми зеленої модернізації економіки. Найбільш важливими документами в контексті теми дослідження, на нашу думку, є Паризький кліматичний договір та План зеленої модернізації ЄС.

1.3. Суть та механізми зеленої модернізації економіки

Важливо зазначити, що парадигма сталого розвитку містить два різних підходи: зелена економіка та зелена модернізація. Ці концепти є взаємопов'язаними та мають спільну мету, але не є тотожними. Зелена економіка зосереджена на створенні більш сталої економіки з максимальною ефективністю використання ресурсів та мінімізацією негативного впливу на довкілля, в той час як зелена модернізація - на технологічних змінах в промисловості та інших секторах економіки, аби забезпечити більш екологічно чисте виробництво.

Для того, щоб виокремити механізми зеленої модернізації економіки, слід звернутись до праці «Greening the Global Economy» Роберта Полліна та Брайана Каллачі [20]. Автори розглядають практичні кейси успішної реалізації зелених ініціатив в США, Німеччині, Ісландії, Індії, а також демонструють можливість такого втілення в країнах залежно від їхньої економічної ситуації та потенціалу зеленого розвитку

Тож, основні механізми зеленої модернізації можна виокремити такі:

- Фінансування розвитку екологічних технологій. Інвестування в зелені проекти та ініціативи, надання спеціальних грантів на розвиток зелених технологій, підтримка досліджень та розробок інноваційних бізнес-моделей призведе до поступової заміни вуглеводневих технологій на більш екологічно чисті та ефективні.
- Інвестиції у відновлювальні джерела енергії. Розвиток даної ініціативи допоможе запобігти глобальному потеплінню та зміні клімату, гарантує енергетичну безпеку країн, а також знижує залежність від вичерпних ресурсів.
- Зелена податкова політика. Введення податків на викиди парникових газів та інших екологічних податків, зменшення податкових ставок на зелені продукти та послуги, розвиток ринку вуглецевих кредитів та інших інструментів ринкової економіки призведе до збільшення вартості використання вуглеводневих технологій та зменшення вартості зелених технологій, що позитивно вплине на популяризацію ініціативи зеленої модернізації економіки.
- Встановлення зелених стандартів та регулювання емісій. Шляхом впровадження обов'язкових стандартів енергоефективності, сертифікації виробництва у всіх галузях економіки, меж на викиди парникових газів й інших емісій, а також встановлення механізмів торгівлі викидами можна мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Створення відповідного законодавства
- Розвиток екологічної інфраструктури. Інвестування у стійку інфраструктуру, як мережі електромобільних заправок, мережі електростанцій на основі відновлювальної енергії, мережі водопостачання та інфраструктуру для зберігання енергії, дозволить зменшити використання вуглеводневих технологій та підтримати ідею зеленої енергетики.

- Інформаційна політика. Популяризація засад зеленої модернізації, підвищення рівня залучення населення до зелених ініціатив та рівня обізнаності про проблеми забруднення навколишнього середовища можуть бути досягнуті шляхом забезпечення належною інформацією та навчання зеленим технологіям.

Отже, імплементація засад зеленої модернізації в сучасному світі можлива шляхом залучення інвестицій в зелені проекти та ініціативи, інвестицій у відновлювальні джерела енергії, введення грамотної податкової політики, встановлення зелених стандартів та регулювання емісій, розвитку екологічної інфраструктури та залучення населення через інформаційну політику.

Висновки до Розділу I

Сьогодні на міжнародній арені все більше говорять про необхідність переходу національних економік до нової стратегії економічного розвитку та зростання - зеленої економіки. Ця стратегія отримує все більший резонанс серед громадськості і є активно обговорюється урядовцями, експертами, політиками та громадськими діячами.

Екологічна модернізація є основою зеленого зростання. Одним із пріоритетних завдань сьогодення є розробка принципів управління зеленою модернізацією та вибір важелів впливу на суб'єктів господарювання для реалізації моделі зеленого зростання.

Загалом, концепція зеленої економіки наголошує на всіх аспектах концепції сталого розвитку. Програма ООН з навколишнього середовища (ЮНЕП) визначає концепцію зеленої економіки як економічну парадигму, що сприяє підвищенню добробуту, соціальній справедливості та зменшенню деградації навколишнього середовища. Концепція зеленої

економіки не замінить концепцію сталого розвитку. Сталий розвиток є головною метою в довгостроковій перспективі, тоді як концепція зеленої економіки - це дії, які необхідно вжити для досягнення сталості.

В умовах глобалізації екологічних викликів виникає необхідність формування доктрини зеленої економіки, тобто системи економічної діяльності, пов'язаної з виробництвом, розподілом та споживанням товарів і послуг, яка б сприяла підвищенню добробуту людей в довгостроковій перспективі, не наражаючи майбутні покоління на значні екологічні ризики, ресурсний та екологічний дефіцит. Тому розробка засад зеленої модернізації в контексті формування національної стратегії сталого розвитку може розглядатися як важливий орієнтир і основа державної політики.

РОЗДІЛ II.

ЗЕЛЕНА МОДЕРНІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Слід визнати, що на сьогодні не існує універсальної формули для реалізації стратегій зеленого зростання. Перехід до зеленої економіки залежить від низки політичних та інституційних умов, рівня економічного розвитку та інших факторів. Ми прослідкуємо методи впровадження засад зеленої модернізації на прикладі провідних держав світу, а також сформуємо рекомендації застосування даної концепції в Україні.

2.1. Зелена модернізація економіки в країнах Азії

Китай використовує зелену модернізацію як спосіб зменшення впливу на довкілля, що було спричинене стрімким економічним зростанням країни. Уряд Китаю віддає перевагу розвитку відновлюваних джерел енергії, таких як вітроенергетика та сонячна енергія, і вивчає можливості зменшення використання вугілля, яке є основним джерелом енергії в країні.

Один з найбільш вагомих кроків у напрямку зеленої модернізації було запровадження урядової програми «Belt and Road» в 2013 р. Це стратегічне планування включає розвиток інфраструктури, енергетичних ресурсів та зменшення впливу на довкілля. Китай має на меті розвинути екологічно чисте транспортне сполучення між іншими країнами Азії, а також Європи й Африки, зокрема побудувати швидкісні залізниці, що працюють на відновлюваній енергії. Уряд держави планує витратити понад \$2,5 трильйонів на проєкти «Пояс та шлях» до 2030 р. Важливо, що дана ініціатива, забезпечить сталий розвиток, закріпить геополітичну та економічну позиції країни. Крім того, в Китаї відкрився новий відділ міністерства, що відповідає за зелену економіку та зобов'язаний досягти

певних цілей щодо зменшення викидів вуглецю та використання відновлюваних джерел енергії.

Китай очолив список країн, які виділили найбільше коштів на зелені проекти у своїх пакетах антикризових заходів (33,4% від загальної суми). Ці кошти планується спрямувати на будівництво високошвидкісних залізниць, модернізацію мереж електропередач, поліпшення систем водопостачання і водоочищення, переробку та захоронення відходів [21].

Також в країні ведеться активна політика підтримки електромобільного транспорту, що зменшує викиди вуглецю та покращує якість повітря. Так у 2019 р. Китай став найбільшим світовим ринком електромобілів, з продажами понад 1,2 млн. одиниць. Крім того, уряд країни всіляко підтримує виробників, пропонуючи субсидії, та стимулює покупців відмовлятися від автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння, надаючи знижки на покупку електрокарів в рамках подібних програм: «Чисте небо 2018», «Нова енергетична автомобільна індустрія», «Програма підтримки покупки електромобілів для обслуговування громадських потреб».

Японія займає лідируючі позиції у розвитку зелених технологій та екологічно чистих матеріалів. Уряд країни активно підтримує цей процес за допомогою фінансових інвестицій, введенням регулюючих стандартів, а також заохочує створення нових ринків для зелених продуктів та послуг. Важливо зазначити, що дані зміни в політиці країни зазвичай були викликані або економічною кризою (нафтова криза 1970-х рр.), або стихійними лихами, або технологічними (аварія на АЕС «Фукусіма-1») факторами.

Одним з найбільш відомих прикладів успішної зеленої модернізації в Японії є програма «Top Runner», започаткована у 1998 р. Ця програма має на меті знизити витрати на енергію та зменшити вплив на довкілля шляхом встановлення стандартів енергоефективності для різних видів продукції.

Так на основі середньозважених показників поточного року встановлюються цільові значення енергоефективності на одиницю продукції в кожній галузі на наступний період. Продукція (як правило, сюди входять телевізори, автомобілі, кондиціонери, холодильники, комп'ютери) з найкращими показниками отримує підтримку від держави у вигляді спеціального маркування, просування у ЗМІ тощо. За допомогою цієї програми Японія досягла значного зменшення використання енергії та зниження викидів вуглекислого газу.

Уряд Японії також планує виділити 209 млрд. єн (1,72 млрд. доларів США) на підтримку автовиробників, які працюють над новими «зеленими» технологіями, такими як виробництво електробатарей і двигунів на паливних елементах. У жовтні 2020 р. уряд країни оголосив про свій план встановив амбітну мету скорочення викидів до 46% від рівня 2013 р. до 2030 р., з метою досягнення вуглецевої нейтральності.

Уряд ініціював «Стратегію зеленого зростання через досягнення вуглецевої нейтральності у 2050 році», щоб створити «доброзесний цикл економіки та довкілля». Стратегія передбачає використання відновлюваних джерел енергії та водневої енергетики для декарбонізації виробництва електроенергії в секторі електроенергетики. Для інших секторів, таких як виробництво, транспорт і житлово-комунальне господарство, стратегія передбачає стимулювання переходу до використання електроенергії як джерела енергії.

Ідея розвитку міських територій відіграє важливу роль в зеленій модернізації економіки держави. Заходи з економічного стимулювання передбачають виділення 1,7 млрд. доларів США на будівництво енергоефективних будинків та 1,3 млрд. доларів США на розвиток внутрішнього виробництва екологічної продукції. Наприклад, в Японії розроблено проект екологічно чистого будинку з системою саморегулювання електропостачання та опалення.

Система «Internet of Energy» була введена з метою створення децентралізованої електроенергетичної системи. За допомогою спеціальних сенсорів дані про виробництво та споживання енергії збираються, передаються до центрального сервера, аналізуються з метою контролю функціонування мережи та забезпечення стабільної роботи всіх підключених джерел енергії (сонячні панелі, вітрові турбіни, батареї для зарядки електрокарів тощо) [22].

Сінгапур – країна, одним із ключових шляхів зеленої модернізації якої є розвиток енергоефективних технологій. Влада країни працює над скороченням використання традиційних джерел енергії, таких як вугілля, на користь більш стійких джерел енергії - сонця та вітра. Банальним прикладом є запуск проекту із встановлення сонячних панелей на дахах будівель, що дозволяє збирати енергію та скорочувати використання традиційних джерел енергії. Крім того, Сінгапур працює над створенням інфраструктури збору та переробки відходів, що також допоможе зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та зберегти ресурси.

Ще одним методом зеленої модернізації в Сінгапурі є використання зелених технологій у будівництві. Наприклад, будівлі в країні повинні відповідати стандартам енергоефективності та мати інтегровані системи, які допомагають зменшити рахунки за комунальні послуги та воду. Сінгапур також пропонує стимули для компаній інвестувати в зелені технології та проекти. Загалом в країні набули популярності технології «розумного міста» (Smart City). Наприклад, в місті-державі встановлюються сенсори для вимірювання якості повітря та рівня шуму, що дозволяє зменшувати забруднення довкілля та покращувати якість життя мешканців. Також було розроблено і встановлено розумні системи освітлення, керовані датчиками.

Важливим є те, що уряд Сінгапуру займається інформаційною політикою, робить акцент на обізнаності населення в екологічних

проблемах, а також популяризує «зелений» спосіб життя. Так, все більше дахів будівель прикрашають зелені насадження, а також йде активне заохочення до використання екологічно чистих видів транспорту. В рамках програми «Зелений коридор», націленої на збереження природного ландшафту та історичних будівель на межі міста, було висунуто ідею перетворити залізничну колію на зелений простір з велосипедними та пішохідними доріжками, парками та іншими рекреаційними зонами.

В Республіці Сінгапур, окрім електрокарів та велосипедів, все більшої популярності набувають електричні автобуси, що мають займати половину від усіх автобусів до 2023 р. Загалом, уряд міста-держави має на меті досягти 75% саме громадського транспорту від загального в піковий період, а також успіху набуває програма «Сінгапур без автомобілів», що має за мету звичайно зменшення використання автомобілів та підвищення використання екологічних видів транспорту [23].

Отже, можемо зробити висновок, що країни Азії в своїй політиці зеленої модернізації економіки роблять акцент на впровадженні стандартів енергоефективності для різних видів продукції, розвитку інфраструктури й підвищенні використання екологічних видів транспорту, екологічно чистому будівництві.

2.2. Зелена модернізація економіки в країнах ЄС

Європейська комісія представила Європейський зелений курс як загальносупільну політику в грудні 2019 р. Він був запропонований як комплексний план дій та стратегія зростання ЄС з основною метою зробити Європу першим у світі кліматично нейтральним континентом до 2050 р. Європейський зелений курс - це останнє оновлення в ряді пакетів кліматичної політики ЄС, таких як Європейська програма щодо зміни

клімату (ЕССР) та Кліматичний та енергетичний пакет (CARE). Таким чином, Європейський зелений курс охоплює реалізацію цілі ЄС щодо скорочення викидів парникових газів на 2030 р., яка встановлена як мінімум на 50% та амбіцій 55% порівняно з рівнями 1990 р [25].

Чиста енергія, кліматична дія, будівництво та реновація, стійка промисловість, стійка мобільність, зменшення забруднення довкілля, біорозмаїття, стійка аграрна політика – основні напрямки ЄЗК. Для досягнення цілей даної ініціативи пропонується всеосяжна структура заходів, що охоплює широкий спектр областей політики та наголошує на інклюзивності серед членів Союзу.

Попит на екологічно сертифіковані товари та послуги в країнах Євросоюзу є надзвичайним. 77% споживачів готові переплачувати за продукцію, що має відповідний сертифікат та маркування. 25 листопада 2009 р. Регламентом Європейського Парламенту і Ради ЄС була затверджена схема присвоєння знаку екологічного маркування ЄС Ecolabel EU. З квітня 2016 р. в рамках Директиви 24/2014/ЄС до системи сталих державних закупівель були впроваджені стандарти підтвердження якості продукції та міжнародні стандарти екологічного маркування, а також вимоги і методи визначення вартості закуплених товарів, робіт і послуг у розрахунку їх повного життєвого циклу й додаткових витрат на екологічні, соціальні та технологічні наслідки їх використання [24].

Органічне землеробство в Європі займає понад 5,1 мільйонів гектарів землі. У деяких країнах ЄС, таких як Австрія та Італія, частка земель, використаних для органічного виробництва, досягає 8%, а в лідерах, таких як Швеція і Швейцарія, ця частка становить більше 10%. Державне регулювання цієї сфери здійснюється через Директиву ЄС 2092/91, яка встановлює загальні межі та принципи органічного сільського господарства, вимоги до виробництва сільськогосподарської продукції та її перероблення, а також правила маркування органічної продукції. Ця

директива також дозволяє імпорт органічних продуктів з «третіх країн» на європейський ринок.

Європейський зелений курс передбачає модернізацію сільського господарства з метою підтримати фермерів та підвищити продуктивність сільського господарства, сприяти працевлаштуванню у сільському господарстві, харчовій промисловості та пов'язаних з ними галузях, допомогти в боротьбі зі зміною клімату та забезпечити стабільне управління природними ресурсами [25].

Популярним економічним інструментом, що застосовується в країнах ЄС для поширення зеленої модернізації, є екологічні податки. Директорат з питань податків та митних зборів Єврокомісії поділив екологічні податки на такі групи: енергетичні (за використання електроенергії, палива тощо); транспортні (акциз на авто, податки на кілометраж); сплата за використання природних ресурсів; податки на викиди речовин, що призводять до глобальних змін, а також забруднення атмосфери й стічних вод; сплата за розміщення відходів та за їх переробку; податок на шумовий вплив.

Найпоширенішими екологічними податками в країнах ЄС є транспортні (23%) та енергетичні (72%). Також система диференційованого оподаткування в залежності від «екологічної сприятливості» продукції, надання субсидій і пільгових позик дає бізнесам, що досягли кращих показників екологічної результативності виробництва шляхом модернізації й впровадження інновацій, можливість підтримувати конкурентну ціну на продукцію порівняно з іншими виробниками, та й в цілому мотивує підприємства до інвестицій і капітальних вкладень в екологічно чисте виробництво [24].

Не дивно, що енергетичні податки займають найбільший відсоток з усіх інших. На виробництво та використання енергії припадає понад 75 % викидів парникових газів ЄС. Для досягнення кліматичних цілей на 2030 р. та довгострокової стратегії ЄС щодо досягнення вуглецевого нейтралітету

до 2050 р. необхідно провести декарбонізацію енергетичної системи. Ключова роль у цьому процесі належить джерелам відновлюваної енергії.

Інтеграція галузей дозволить оптимізувати енергетичну систему в цілому, а не декарбонізувати та окремо підвищити ефективність у кожному секторі окремо. Під інтеграцією мається на увазі об'єднання різних енергоносіїв – електроенергії, тепла, холоду, газів, твердого та рідкого палива, з секторами кінцевого використання - будівництвом, транспортом, промисловістю. Можемо спостерігати вдалий приклад об'єднання транспортного сектору з енергетичним (електрифікація транспорту); будівельного, транспортного та енергетичного (будівлі, де знаходяться пункти зарядки для електрокарів) [25].

Формування зелених кластерів є ефективним методом розвитку зеленого бізнесу. Кластерний розвиток ґрунтується на об'єднанні екологічних та енергетичних технологій з іншими технологіями, креативною індустрією, наукою та освітою, з максимальною мобільністю факторів виробництва. Один з прикладів реалізації зеленого кластеру на регіональному рівні в Європі - це «Green Tech Cluster», розташований у «Green Tech Valley» («Долина зелених технологій») біля столиці Штирії - Граца (Австрія). Приблизно 200 компаній та науково-дослідних установ, які співпрацюють у рамках кластера, працюють над чистими та екологічно орієнтованими технологіями майбутнього. Проект «Green Tech Valley» налічує більше 20 000 компаній у галузі екологічних та енергетичних технологій з часткою ВВП 4,8%.

Іншим успішним прикладом є кластер «Green Net Finland», який об'єднує досвід та ресурси фінських компаній, наукових та освітніх установ та органів державної влади. З 2001 р. «Green Net Finland» успішно реалізувала понад 50 проектів на національному та міжнародному рівнях. Метою цього проекту є створення інноваційних рішень, спрямованих на збереження енергії та ресурсів, формування «розумного міста» з

ефективним низьковуглецевим середовищем, розвиток та просування фінських інновацій та зелених технологій, а також підтримка зростання місцевого бізнесу [28].

Важливу роль в загальній стратегії ЄС щодо інтеграції енергосистем відіграє водень. Єврокомісія презентувала Водневу стратегію для кліматично нейтральної Європи у липні 2020 р., що визначає водневу Дорожню карту ЄС до 2050 р. Відновлювальний водень, або «зелений» водень, можна отримати у спосіб електролізу, використовуючи відновлювану електроенергію для поділу води на водень і кисень. Ця інновація може бути застосована у виробництві нових промислових продуктів, а також в якості викопної сировини для промислових процесів [25].

Сучасна чиста високотехнологічна енергетика прискорює перетворення структури енергетичного та інших ринків, сприяє попиту на різноманітні інновації та розвитку підприємництва для реалізації новаторських розробок. Згідно з дослідженнями ЮНЕП, річні інвестиції у підвищення енергоефективності та відновлювальну енергетику в розмірі близько 1,25% ВВП світу допоможуть зменшити попит на первинну енергію на 9% до 2020 р. та на майже 40% до 2050 р. Крім того, зайнятість у секторі енергетики збільшиться на 20% порівняно з інерційним розвитком, оскільки до середини століття до 30% енергетичних потреб буде задовольнятися за рахунок відновлюваної енергії. На сьогодні активно розвиваються екологічно чисті енергетичні технології, а також формуються нові підходи до фінансування досліджень та впровадження цих технологій [26].

Уряди прагнуть забезпечити довгострокову окупність відновлюваних джерел енергії через інновації. У 2010 р. в Німеччині була затверджена Енергетична концепція, яка визначила зелену енергетику як головне джерело енергії в німецькій енергетичній системі до 2050 р. Основні

елементи концепції включають розвиток відновлюваних джерел енергії, будівництво електромереж та розширення потужностей накопичувачів енергії, підвищення енергоефективності, таких як заощадження енергії за допомогою ізоляції будівель, розроблення конкурентоспроможних технологій у сфері енергетики за ціною та якістю.

Слід зазначити, що в Німеччині поширення зелених технологій в енергетику активно підтримується пропагандистською діяльністю, яка охоплює практично всіх жителів країни. Розповсюдження альтернативної енергетики та її важливості для економіки та екології, а також роз'яснення видів та принципів дії пристроїв, що працюють на відновлюваних джерелах енергії, широко поширені в дитячих садках, школах та вищих навчальних закладах. Крім того, тема відновлюваної енергетики є важливою в телевізійних передачах, публічних політичних дискусіях та виступах керівництва країни.

Австрія також активно розвиває тему відновлюваних джерел енергії в рамках національної стратегії. Ще в 2011 р. було прийнято закон «Про розвиток екологічно чистої енергії на 2011-2020 рр.», метою якого було забезпечення безпеки енергозабезпечення, захист навколишнього середовища, гарантування інвестицій у наявні та плановані енергетичні потужності, більш ефективне використання коштів для підтримки зеленої економіки, стратегічне планування розвитку зелених технологій та повна відмова від імпорту атомної електроенергії.

Результатом цього стало те, що загальне споживання зеленої енергії зросло з 70 до 77 тис. ГВт/рік протягом планового періоду завдяки розширенню мереж та потужностей альтернативних джерел енергії, таких як малі гідроелектростанції (з нарощуванням на 3,4 тис. ГВт/рік, при поточному рівні виробництва 4,65 тис. ГВт/рік), енергетичні установки на біомасі (з нарощуванням на 1,12 тис. ГВт/рік, при поточному рівні виробництва 2,5 тис. ГВт/рік), генеруючі установки з використанням вітру

(з нарощуванням на 4 тис. ГВт/рік, при поточному рівні виробництва 1,945 тис. ГВт/рік) та сонячна енергія (з нарощуванням на 0,8 тис. ГВт/рік, при поточному рівні виробництва 0,021 тис. ГВт/рік) [27, с. 281].

Будівлі є одним з найбільших джерел споживання енергії в Європі, близько 75% будівель в ЄС не є енергоефективними. Тому варто приділити увагу їх модернізації з метою досягнення декарбонізованої та чистої енергетичної системи. «Хвиля оновлення для Європи – екологізація наших будівель, створення робочих місць, поліпшення життя» - нова стратегія стимулювання реконструкції, розроблена Єврокомісією у 2020р.

Розглянемо декілька прикладів вдалої зеленої модернізації будівель. Уряд Німеччини профінансував встановлення енергоефективних систем опалення та кондиціонування повітря, а також встановлення сонячних батарей в рамках ініціативи «Енергоефективне будівництво та ремонт». У Франції подібна програма з заміни старих опалювальних систем на екологічні та енергоефективніші має назву «Чисте опалення». Уряд Швеції популяризує ідею ізоляції будівель, і також встановлення енергетичних технологій як сонячні батареї, встановлення енергоефективних систем опалення. В Швейцарії часто можна зустріти будівлі Passivhaus, що мають теплоізоляційну та надійну вентиляційну систему за рахунок високоякісних та екологічних матеріалів. Також в країнах Європи все частіше використовують систему управління енергоспоживанням та енергоефективні вікна, що знижують витрати на опалення в холодний сезон.

Популяризація екологічних видів транспорту – ще один важливий крок на шляху до зеленої модернізації економіки. Незважаючи на затяжний вплив пандемії коронавірусу, війну в Україні, зростання інфляції та вартості енергії і палива, продажі електромобілів практично не постраждали і фактично побили новий рекорд в Європейському Союзі. Це ми можемо прослідкувати за

даними, опублікованими в квітні цього року Європейською асоціацією автовиробників (ACEA) [29].

В останньому кварталі 2022 р. транспортні засоби з альтернативними силовими установками (APV) зайняли більше половини автомобільного ринку ЄС (53,1%), а всього було зареєстровано понад 1,3 мільйона автомобілів. APV - це транспортні засоби, які або не спалюють традиційне викопне паливо, отримане з нафти, таке як бензин і дизельне паливо, або використовують гібридну систему, яка працює від двигуна на викопному паливі, що підтримується відновлюваними джерелами енергії, такими як електричні батареї. У кварталному вираженні, за даними Асоціації, вперше продажі APV випередили продажі бензинових і дизельних автомобілів.

Акумуляторні електромобілі (BEV) побили рекорди у 2022 р., зайнявши 12,1% від загальної частки ринку, порівняно з 9,1% у 2021 р. або 1,9% у 2019 р. Гібридні автомобілі також не втратили своїх позицій, досягнувши загальної частки ринку в 22,6%, що на 22,2% більше порівняно з аналогічним періодом 2021 р.

З жовтня по грудень 2022 р. кількість реєстрацій нових електромобілів в ЄС зросла на 31,6%, а загальний обсяг продажів склав 406 890 одиниць. Більшість ринків ЄС зафіксували зростання для BEV, зокрема, Німеччина зареєструвала 198 293 проданих одиниць. Франція посіла друге місце, продавши 62 155 одиниць, а Швеція - третє з 37 013 зареєстрованими продажами.

Країнами з найнижчим загальним показником BEV були Кіпр, де у 2022р. було продано лише 108 нових одиниць, Естонія (202 одиниці) та Болгарія (325 одиниць). Однак Кіпр зі своїми скромними показниками зафіксував найзначніше зростання продажів BEV порівняно з 2021 р. (на 671,4% більше), за ним йдуть Латвія (199,2%) і Швеція (84,3%).

Продажі дизельних автомобілів продемонстрували тенденцію до зниження, скоротившись на 19,7%, що особливо гостро відчувалося у Франції

та Бельгії. В обох країнах збільшується кількість зон з низьким рівнем викидів, що перешкоджають руху дизельних автомобілів. У Франції вже заборонено продаж певних дизельних та бензинових моделей у деяких містах. Наприклад, у Ліоні, де розташована редакція Euronews, у 2026 р. буде повністю заборонено дизельні та значну частину бензинових автомобілів. Уряд Франції заохочує споживачів екологічним бонусом, аби стимулювати громадян купувати автомобілі, які працюють виключно на електриці, водні або їх комбінації, фінансуючи до 5 000 євро для приватних осіб, які обирають «зелений» варіант.

Транспортний сектор є одним з найбільших джерел викидів парникових газів в ЄС. Тому Європейська комісія оголосила про заборону продажу всіх автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння до 2035 р., щоб забезпечити прогрес у досягненні мети до 2050 р. - стати кліматично нейтральною країною. Подальше зростання європейського парку електромобілів може допомогти ЄС досягти цілей зі скорочення викидів і забезпечити прогрес у досягненні кліматичної нейтральності до 2050 р.

Країнами з найвищим відсотком нових електромобілів були Норвегія (86%), Ісландія (64%), Швеція (47%), Данія (35%) та Фінляндія (32%). Країни з найнижчим відсотком були - Кіпр (0,8%), Словаччина (2,1%), Чехія (3,3%), Естонія (3,02%) і Польща (3,2%).

Європейський блок має один з найсильніших ринків електромобілів у світі, поступаючись лише Китаю, який також побив рекорди у 2022 р., подвоївши свої продажі порівняно з попереднім роком до 5,67 мільйона проданих електромобілів та гібридів.

В додатках 1-3 можна побачити динаміку продажів автомобілів на альтернативних джерелах енергії (2021/2022 рр.), динаміку кількості зареєстрованих електромобілів з 2010 по 2022 рр., відсоток нових зареєстрованих електромобілів в 2021 р. за країнами.

Отже, можемо зробити висновок, що країни Європейського Союзу в своїй політиці зеленої модернізації економіки роблять акцент на екологічно чистому будівництві, використанні джерел відновлюваної енергії та формуванні зелених кластерів, екологічній модернізації транспорту, сертифікації та маркуванні продукції, введені екологічних податків, органічному землеробстві.

2.3. Зелена модернізація економіки в скандинавських країнах

За останнє десятиліття в скандинавських країнах було реалізовано низку ініціатив, спрямованих на сприяння переходу до зеленої економіки. Країни запровадили енергетичну та кліматичну політику щодо, наприклад, відновлюваної енергетики, енергоефективності та декарбонізації промисловості. Усі скандинавські країни розпочали політику низьковуглецевого переходу, включаючи оподаткування викидів вуглецю, і мають на меті стати вуглецево нейтральними до 2050 р. або раніше.

У Швеції ліберально-консервативний уряд у 2011 р. розпочав роботу над стратегією зеленої економіки та сприяння сталому зростанню в рамках національної Комісії з питань майбутнього. Він визначив узгодження сталого розвитку та зростання як ключовий виклик майбутнього (SE1; SE2). Того ж року було започатковано стратегію екологічних технологій (SE9), спрямовану на посилення національних зусиль для сприяння інноваціям у сфері чистих технологій для внутрішнього використання та експорту.

Після обрання соціал-демократично-зеленого уряду в 2014 р., попередні ініціативи були продовжені та додані нові. До них належать нова Кліматична стратегія (SE5) та Кліматичний законопроект, Національна лісова стратегія (SE8), Стратегія циркулярної економіки та фінансові механізми, такі як зелені облігації (SE5). Уряд також координує кампанію

«Швеція без викопного палива», заохочуючи розробку дорожніх карт бізнес-сектору для декарбонізації та підвищення конкурентоспроможності (СЄ6).

Швеція має амбіційні плани щодо збільшення частки відновлюваної енергії у своєму енергоміксі. Наприклад, до 2040 р. країна планує досягти повної енергетичної незалежності від копалин. Вона має одні з найбільш енергоефективних будівель у світі, завдяки застосуванню інноваційних технологій та будівельних матеріалів.

Швеція є лідером у світі у використанні електричних транспортних засобів на душу населення та має відповідну інфраструктуру для їх зарядки. Країна має високі стандарти в області рециклінгу та повторного використання матеріалів. Наприклад, більше 99% утилізованих матеріалів зі сміття перероблюється у корисні ресурси. Швеція стимулює розвиток зелених технологій та інновацій шляхом надання державної підтримки для досліджень та розробок у цій галузі [34].

У Норвегії урядова стратегія щодо зелених технологій 2011 р. (НС8) підкреслила, що екологічні технології є засобом «озеленення» економіки, поєднуючи суворі екологічні амбіції та промислову конкурентоспроможність. Норвегія також стала першою країною Північної Європи, яка у 2012 р. прийняла вуглецеву нейтральність як довгострокову мету кліматичної політики (НЦ3). У 2015 р. уряд замовив дослідження «Зелена конкурентоспроможність», яке представило 11 дорожніх карт з провідними норвезькими фірмами в різних галузях промисловості. У дослідженні було запропоновано десять керівних принципів політики для зеленої економіки та низьковуглецевого переходу, які лягли в основу урядової стратегії зеленої конкурентоспроможності, прийнятої у 2017 р. (НЦ1). У той же період уряд Норвегії прийняв новий кліматичний законопроект (NO5) і національні стратегії просування біоекономіки (NO7) і циркулярної економіки (NO6) [35].

Зелена модернізація економіки Норвегії базується на її багатих природних ресурсах та глибокій екологічній свідомості населення. Країна встановила амбітні цілі щодо зменшення викидів вуглецю та розвитку відновлюваної енергетики. Для досягнення цих цілей країна застосовує такі практичні заходи:

- розвиток вітроенергетики та використання відновлюваних джерел енергії. У 2020 р. 67% виробленої електроенергії в Норвегії було згенеровано з використанням відновлюваних джерел;

- популяризація електромобілів та встановлення інфраструктури для їх зарядки. У 2020 р. більше половини нових автомобілів, що були зареєстровані в Норвегії, були електричними;

- використання екологічно чистих матеріалів у будівництві та інших галузях. Наприклад, в Норвегії виробляють будівельні блоки з використанням відходів з обробки руди;

- податкові заохочення та знижки на екологічні продукти та послуги.

Стратегія зеленої економіки Данії зосереджена на заохоченні інвестицій у зелені технології та розробці екологічно чистих технологій і енергетичних рішень на експорт. Будучи традиційно більш залежною від викопного палива для постачання електроенергії, ніж інші країни Північної Європи, Данія гостро відчувала необхідність заміщення викопного палива, і в результаті стала лідером у галузі вітроенергетики та технологій системної інтеграції.

Перші довгострокові цілі кліматичної політики Данії були прийняті у 2011 р., а у 2014 р. було підписано перше кліматичне законодавство - Закон про зміну клімату, який нещодавно був оновлений. Нинішній соціал-демократичний уряд запустив енергетичну стратегію у 2018 р. (DK3) та новий кліматичний законопроект з метою досягнення економіки з низьким рівнем викидів до 2050 р. (DK4).

У Данії створено багато компаній, що займаються виробництвом відновлюваної енергії, таких як Vestas, Siemens Gamesa, Orsted. Данські компанії є світовими лідерами у сфері вітроенергетики та морської енергетики. Крім того, в країні активно розвивається сектор електромобілів та гібридних авто. Держава надає фінансову підтримку компаніям, які займаються розробкою та виробництвом електрокарів.

Незважаючи на успіхи у розвитку зеленої економіки, Данія стикається з певними викликами. Наприклад, зростання енерговитрат на охолодження будівель у спеку, а також питання забезпечення стійкості електромережі при швидкому розвитку вітроенергетики та інших відновлюваних джерел енергії. Тому для забезпечення стійкості енергетичної системи, уряд продовжує інвестувати у дослідження та розробку нових технологій, таких як системи зберігання енергії, що допомагають зберігати надлишкову енергію, отриману з відновлюваних джерел, та використовувати її у періоди пікового навантаження.

Данія також стикається з питанням зменшення викидів від автотранспорту. Уряд вже ввів ряд заходів для зменшення кількості автомобілів на дорогах, таких як стягнення високих податків на автомобілі та заборона на в'їзд до центральних частин міст для транспорту з високими рівнями викидів. Крім того, уряд сприяє розвитку мережі велосипедних доріжок та громадського транспорту.

Один з основних інструментів, які використовуються в країні для розвитку зеленої економіки, є створення і підтримка зелених технологічних кластерів, що об'єднують компанії та установи, які спеціалізуються на розробці та впровадженні нових зелених технологій. У Данії існують кластери, що працюють у галузях вітроенергетики, енергоефективності, біомаси, транспорту тощо.

Данія також має законодавчу базу, що регулює використання енергії та впровадження енергоефективних технологій. Наприклад, в 2012 р. було

прийнято закон, що вимагає зменшення викидів парникових газів на 40% до 2020 р. порівняно з рівнем 1990 р. Уряд працює над розвитком енергоефективних будинків, планується будівництво нульових енергетичних будинків, які вироблятимуть стільки енергії, скільки використовують. Використовується відновлювана енергію для опалення приватних будинків та комерційних приміщень.

Данське енергетичне агентство керує Green Labs DK, яка підтримує створення великомасштабних випробувальних установок для демонстрації нових кліматичних та енергетичних технологій, а також Програмою розвитку та демонстрації енергетичних технологій, яка підтримує інновації в галузі екологічно чистих енергетичних технологій.

Таким чином, практичний досвід Данії свідчить про те, що «зелена» модернізація економіки можлива за допомогою поєднання законодавчого регулювання, фінансової підтримки та створення необхідної інфраструктури. Данія демонструє успішні результати в енергоефективності, використанні відновлюваної енергії та розвитку електромобільного ринку, що є прикладом для наслідування іншими країнами [36].

Фінляндія також активно розвиває відновлювану енергетику та прагне досягти карбонової нейтральності до 2035 р. Одним з найбільших досягнень є зменшення викидів парникових газів на 11% порівняно з 1990р., при збільшенні ВВП на 80%.

Держава має амбіційні плани щодо переходу до повністю відновлюваних джерел енергії та зменшення викидів вуглецю. Фінляндія активно розвиває використання вітрової, сонячної, геотермальної енергії та енергії біомаси. За допомогою різних програм та підтримки держави, промисловість країни збільшила виробництво відновлюваної енергії у 2020 р. до близько 47% від загального виробництва електроенергії.

Фінляндія активно працює над підвищенням енергоефективності у будівництві та промисловості. Держава надає фінансову підтримку для заміни застарілих систем опалення та інвестує в системи охолодження й розробку інших технологій, які дозволяють зменшити споживання енергії.

Фінляндія надає фінансову підтримку для встановлення інфраструктури для зарядки електромобілів та надає пільги підприємствам та громадянам, які використовують електричні автомобілі. Крім того, Фінляндія активно працює над створенням програмного забезпечення для автоматизації процесу зарядки та системи моніторингу стану електромобілів [32].

Ісландія була однією з перших країн, яка приєдналася до Паризької угоди з питань зміни клімату та зобов'язалася зменшити свої викиди парникових газів. Країна має амбітну мету до 2040 р. повністю перейти на використання відновлюваних джерел енергії. Природні ресурси Ісландії, такі як вода та геотермальна енергія, є ключовими факторами, що дозволили їй стати лідером у досягненні цієї мети.

В країні було створено багато інноваційних проектів з використання відновлюваних джерел енергії, таких як проект Orkney на острові Хінної, де встановлено вітроелектростанцію та систему зберігання енергії на основі водню. Ісландія також активно застосовує геотермальну енергію для отримання електроенергії та опалення.

У 2019 р. уряд країни також оголосив про плани створення мережі зарядних станцій для електромобілів у всій країні. Крім того, держава активно використовує технології енергоефективності в будівництві та інших галузях, що дозволяє знижувати витрати енергії.

Також Ісландія прагне зменшити використання пластику та інших матеріалів, які негативно впливають на довкілля. У 2018 р. країна прийняла закон, який забороняє використання пластикових пакетів в магазинах та

великих ресторанах, а також встановлює податок на пластикові пляшки та інші забруднюючі матеріали [33].

Політичні амбіції окремих країн також відображені у спільних політичних стратегіях на рівні скандинавських країн. Рада міністрів Північних країн (NCM), яка є міжурядовим органом співробітництва в Північному регіоні, створила цільову групу з питань зеленого зростання у 2010 р. за дорученням прем'єр-міністрів Північних країн [30].

У 2018 р. NCM прийняла Програму біоекономіки Північних країн з метою просування і розвитку секторів біоекономіки в Північному регіоні, які наразі становлять до 10% їх економіки [31]. У серпні 2019 р. прем'єр-міністри скандинавських країн погодили бачення щодо перетворення регіону на найбільш сталий та інтегрований регіон світу до 2030 р.

Три стратегічні пріоритети країн скандинавії:

- перехід до вуглецевої нейтральності, циркулярної та біологічно орієнтованої економіки;
- зелене зростання та конкурентоспроможність;
- соціальна стійкість та добробут.

Отже, скандинавські країни в своїй стратегії зеленої модернізації економіки беруть курс на використання екологічно чистих матеріалів у будівництві та інших галузях, розвиток вітроенергетики та використання відновлюваних джерел енергії, популяризацію електромобілів та встановлення інфраструктури для їх зарядки, податкові заохочення та знижки на екологічні продукти та послуги.

2.4. Зелена модернізація економіки в Україні

Україна має значний потенціал для реалізації цілей Європейського зеленого курсу. Так, наша держава є пріоритетним партнером у реалізації

Водневої стратегії та постачанні водню на європейський ринок, а також плану «2х40 ГВт нових потужностей з виробництва водню» у зв'язку з будівництвом електролізерів потужністю 10 ГВт для виробництва зеленого водню. Наявність необхідних природних ресурсів, взаємопов'язаність інфраструктури та технологічний розвиток дають Україні значну перевагу в сфері розвитку водневої енергетики, а також можливість розвивати співпрацю з країнами Альянсу чистого водню [25].

Говорячи про інструменти впровадження зеленої модернізації в Україні, то важливу роль відіграють екологічні податки та платежі за використання водних ресурсів, користування надрами для видобутку корисних копалин і не тільки, використання лісових ресурсів і користування земельними ділянками лісового фонду, користування землею, полювання на мисливських тварин, введені з 2005 р. [24].

Інвестиції у відновлювальні джерела енергії є одним з ключових механізмів впровадження зеленої модернізації економіки. В Україні застосовується ряд митних та податкових стимулів, що сприяють будівництву сучасних електрогенеруючих потужностей, вирішенню проблеми енергозбереження шляхом використання відновлювальних джерел енергії. В п.14, 16 ч.1 ст.282 Митного кодексу та п.197.16 ст.197 Податкового кодексу йдеться про «безстрокове звільнення від оподаткування ввізним митом та ПДВ товарів, що ввозяться на митну територію України і які використовуються платником податку для власного виробництва та якщо ідентичні товари з аналогічними якісними показниками не виробляються в Україні:

- устаткування, яке працює на ВДЕ, енергозберігаюче обладнання і матеріали, засоби вимірювання, контролю та управління витратами паливно-енергетичних ресурсів, обладнання та матеріали для виробництва альтернативних видів палива або для виробництва енергії з ВДЕ;

- матеріалів, устаткування та комплектуючих, що використовуються для виробництва: устаткування, що працює на ВДЕ; матеріалів, сировини, устаткування та комплектуючих, що будуть використовуватися у виробництві енергії з ВДЕ; енергозберігаючого обладнання і матеріалів, виробів, експлуатація яких забезпечує економію та раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів тощо» [38, с.204].

А також в п.213.2.8 ст.213 Податкового кодексу йдеться про «безстрокове звільнення від оподаткування акцизним податком реалізації виробленої в Україні когенераційними установками та/або з ВДЕ електричної енергії» [38, с.204].

Україна має значний потенціал для виробництва зеленої продукції. Більшість українських «зелених» господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Тернопільській та Житомирській областях. За даними Федерації органічного руху України, площа сертифікованих сільськогосподарських земель в Україні, задіяних у вирощуванні різноманітної зеленої продукції, становить понад 400 тис. га. За цим показником Україна посідає 20 місце серед країн світу і перше серед країн Східної Європи. При цьому частка сертифікованих «зелених» площ серед загальної площі сільськогосподарських угідь України становить лише близько 1%.

Для України «зелений» ринок є перспективним, особливо з точки зору експорту до ЄС. Продукція, яка відноситься до цієї категорії, зазвичай має «нульові» ставки мита і не підлягає квотам, тому її ціни в середньому на 30% вищі, ніж на звичайні аналоги. Українські компанії, що займаються виробництвом березового соку («Березівський завод з переробки фруктів»), концентрованих соків, сублімованих, свіжих і заморожених фруктів («Моршинські фрукти і сади»), вирощуванням і продажем зернових культур («Агрофірма Першотравенськ», «Укрпромінвест-Арго») тощо, вже представлені на європейському ринку, хоча обсяги їх поставок є

недостатніми. «Зелений» експорт України на даний момент становить \$350 млн і продовжує зростати, в той час як «зелений» імпорт складає приблизно \$700 млн. Світовий обсяг зеленої торгівлі у 2021 р. збільшився втричі - до \$2-3 трлн.

Було ухвалено низку законів, що регулюють процес зеленої модернізації агросектору в Україні: Закон «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції», «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин», «Про безпечність та гігієну кормів».

Однак, озеленення сільського господарства не обмежується лише виробництвом органічної продукції. Воно також передбачає вирощування енергетичних культур та їх використання в енергетичних цілях, таких як біопаливо, що є важливим кроком на шляху до зменшення використання необхідності у використанні нафти та інших видів енергії, які завдають шкоду навколишньому середовищу [25].

За останні роки в Україні можна спостерігати появу значної кількості зарядних станцій для електромобілів, що свідчить про популяризацію екологічних видів транспорту. Також йде активне впровадження сонячних та вітрових електростанцій: «Zofia» - вітрова електростанція в Запорізькій області з потужністю 200 МВт; «Perovo Solar Park» - сонячна електростанція в Дніпропетровській області з потужністю 100 МВт; «Botievo» - вітрова електростанція з потужністю 200 МВт, що розташована в Миколаївській області; «Bilozerka Solar Park» - сонячна електростанція Херсонської області з потужністю 200 МВт.

В Україні налічується кілька житлових комплексів, що відповідають принципам енергоефективної будівельної практики: ЖК «Еко Парк» в місті Києві, ЖК «ЕкоПарк» у Львові, а також ЖК «Green Hills» в Івано-Франківську. При будівництві було застосовано енергоефективні технології

та матеріали. Знизити споживання енергії дозволяє використання сучасних систем теплоізоляції, енергоефективних вікон, високоякісних утеплювачів, енергоефективних систем опалення та кондиціювання.

Розвиток вторинної переробки та утилізації відходів також є частиною української стратегії зеленої модернізації економіки. Банальним прикладом є те, що все частіше ми можемо спостерігати смітники для різних видів сміття, спеціальні місця куди можна віддати старий одяг, а також місця для збору скла, паперу. За останні роки в приватному секторі України з'явилися ефективні проекти зі створення біогазових комплексів, переробки листя в папір, виробництва борошна з відходів пивної та безалкогольної продукції, виготовлення оправ для окулярів з кавової гущі та ін.

На Хмельниччині, Харківщині, в Маріуполі на полігонах добувають біогаз за допомогою біогазових станцій, що збирають на звалищі, щоб він не забруднював повітря та довколишнє середовище, потім його очищують і спалюють, аби отримати енергію. На Одещині завод «Одеський завод оздоблювальних матеріалів», перероблюють старий одяг, який вже не придатний для подальшого носіння, на основу під лінолеум. Іллінецькою ОТГ на Вінничині була розроблена унікальна технологія виготовлення тротуарної плитки з подрібнених поліетиленових пакетів та суміші піску.

Отже, в контексті зеленої модернізації економіки Україна є пріоритетним партнером у реалізації Водневої стратегії ЄС та постачанні водню на європейський ринок, робить успіхи в зеленій модернізації агросектору й розвитку енергоефективного будівництва, розширює практику екологічних податків та платежів, популяризує альтернативні екологічні види транспорту й засади циркулярної економіки.

2.5. Оцінка ефективності впровадження зеленої модернізації економіки.

Прослідкувати ефективність впровадження зеленої модернізації економіки й виміряти її в цифрах можна за допомогою різних економічних показників та інструментів.

1. Вимірювання зменшення викидів парникових газів є одним з ключових показників ефективності зеленої модернізації. Чим більша кількість парникових газів була зменшена завдяки впровадженню екологічних заходів, тим більша ефективність зеленої модернізації. Ми розглянули базу даних викидів парникових газів в часовому проміжку з 1970 по 2020 рр. Для нашого дослідження ми взяли дані для деяких країн, які розглядались раніше, за період з 2015 р. по 2020 р. Як видно з Таблиці 1, кількість викидів парникових газів за секторами з роками зменшується, а це свідчить про ефективність впровадження зеленої модернізації.

Таблиця 1: «Кількість викидів парникових газів за секторами промисловості»

Sector	Country	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Power Industry	Austria	13,5978193	13,2045001	14,5778664	13,5935042	13,9216247	12,4306324
Power Industry	Denmark	10,5424529	11,8109786	9,29805363	9,43818165	6,80068632	5,99223692
Power Industry	Finland	16,7075915	18,2839301	16,4971395	17,436075	15,2990611	14,0940305
Power Industry	Germany	322,596677	321,808925	303,887618	294,571419	243,628784	210,139514
Power Industry	Japan	570,300497	569,156395	554,913193	537,78885	523,310925	497,836415
Power Industry	Ukraine	90,3492207	101,328571	83,0929428	89,9321489	82,7928366	77,9505524
Buildings	Austria	8,4741967	8,5735744	8,7168836	8,49238638	8,76132088	7,97448655
Buildings	Denmark	4,31743	4,35681756	4,1224011	4,10724505	3,91831257	3,20640381
Buildings	Finland	4,0217622	4,1419565	3,9931032	4,03552481	3,91133742	3,55725093
Buildings	Germany	131,890954	135,479324	133,651168	131,486675	133,859024	126,425378
Buildings	Japan	130,713761	129,396107	132,4445	125,4246	119,764477	109,596353
Buildings	Ukraine	28,069657	30,443455	28,1503772	29,282756	27,4342705	27,8989814
Transport	Austria	23,0629465	23,7308188	24,3814209	24,194325	25,1121178	21,877368
Transport	Denmark	11,530803	11,7920287	12,0348829	12,0593229	11,8787733	9,82983176
Transport	Finland	10,6898777	11,9035846	11,3066583	11,3480635	11,1059053	10,0858361
Transport	Germany	157,590235	161,024376	163,491881	156,294738	157,302006	142,123944
Transport	Japan	208,776428	206,908669	205,114479	193,103657	186,488879	165,419414
Transport	Ukraine	23,1504568	24,3946414	25,4610191	25,2693174	25,1865687	24,2633408
Other industrial combustion	Austria	17,0869126	16,5394633	17,1959172	16,2527229	16,6814759	14,9581423
Other industrial combustion	Denmark	5,5566222	5,5260612	5,8077276	5,77943645	5,3420297	4,37230349
Other industrial combustion	Finland	10,945945	10,7977165	10,8010697	11,0587521	10,2958738	9,43276606
Other industrial combustion	Germany	117,607449	116,174628	117,763715	116,802106	110,102083	101,627986
Other industrial combustion	Japan	245,875772	241,426037	239,963228	230,82614	224,643075	207,883332
Other industrial combustion	Ukraine	46,0208746	41,4600027	34,5959627	36,745834	33,8821949	31,9953442
Other sectors	Austria	6,71301425	6,90241658	6,75404957	6,63714896	6,52727877	6,4505119
Other sectors	Denmark	2,65469537	3,15346765	3,29605766	3,08848073	2,33012417	2,30677619
Other sectors	Finland	3,70390644	3,73888108	3,56419072	3,60852863	3,58404412	3,53455576
Other sectors	Germany	57,8711663	58,1524035	59,0413066	58,1877459	57,3086592	56,5596419
Other sectors	Japan	89,767639	88,6123394	89,0659298	87,8130033	85,2831697	81,0388523
Other sectors	Ukraine	33,1225203	23,1054904	27,5192352	26,0358258	27,5006801	27,1965826

Джерело: [39]

Також в Таблиці 2 спостерігаємо зменшення викидів вуглекислого газу в країнах Європи згідно з даними статистичного огляду світової енергетики за 2021 р.

Таблиця 2: «Викиди вуглекислого газу в країнах Європи 2010-2020 рр.»

Million tonnes of carbon dioxide	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Growth rate per annum		Share 2020
												2020	2009-19	
Austria	67.8	64.7	62.2	62.9	58.6	60.7	61.6	64.5	62.2	63.7	55.3	-13.5%	*	0.2%
Belgium	133.5	120.6	116.2	117.4	108.9	115.3	117.0	118.9	125.5	121.7	88.8	-27.2%	-0.2%	0.3%
Czech Republic	116.5	113.1	109.3	105.0	102.0	102.8	104.8	102.7	101.7	98.5	85.1	-13.8%	-1.4%	0.3%
Finland	63.9	56.6	50.8	51.9	47.6	44.8	47.7	45.0	46.5	43.4	39.0	-10.3%	-2.5%	0.1%
France	360.4	333.8	335.3	334.8	301.4	307.4	313.0	317.7	306.7	299.0	251.1	-16.2%	-1.7%	0.8%
Germany	783.2	763.7	773.0	797.6	751.2	755.7	770.5	761.0	734.5	681.5	604.9	-11.5%	-1.0%	1.9%
Greece	94.6	94.5	88.2	79.2	75.6	73.3	69.9	74.0	72.1	76.7	58.2	-24.3%	-2.9%	0.2%
Hungary	48.7	48.7	44.6	42.2	41.3	43.9	45.0	46.9	47.5	47.5	45.7	-3.9%	-0.2%	0.1%
Italy	397.1	388.5	371.0	341.5	318.9	334.5	331.3	335.3	335.9	330.3	287.2	-13.3%	-1.7%	0.9%
Netherlands	226.5	219.4	212.2	208.3	197.6	206.9	210.0	202.9	198.7	194.1	175.9	-9.6%	-1.1%	0.5%
Norway	38.6	38.4	38.1	37.0	36.2	36.3	35.1	34.6	35.1	33.9	32.0	-5.8%	-0.9%	0.1%
Poland	323.8	324.0	308.1	310.5	293.4	293.4	306.2	315.6	320.3	301.5	279.6	-7.5%	-0.1%	0.9%
Portugal	51.5	51.4	50.7	49.4	49.6	53.1	52.5	57.3	54.3	50.7	41.3	-18.8%	-1.2%	0.1%
Romania	78.2	85.1	81.7	69.9	71.2	72.0	69.6	73.0	73.4	71.6	66.3	-7.7%	-1.2%	0.2%
Spain	300.1	308.5	306.3	274.8	272.2	288.0	280.7	298.4	291.3	271.0	220.4	-18.9%	-1.5%	0.7%
Sweden	56.9	52.0	49.1	48.2	46.1	46.4	46.6	45.7	44.7	47.2	45.4	-4.0%	-1.2%	0.1%
Switzerland	42.1	40.1	41.4	43.6	38.7	39.5	38.0	38.8	37.2	38.2	32.4	-15.3%	-1.5%	0.1%
Turkey	276.3	298.8	314.4	303.3	335.2	340.7	359.1	397.2	390.9	385.5	369.5	-4.4%	3.4%	1.1%
Ukraine	287.9	302.5	299.1	286.1	247.3	195.4	215.8	188.4	199.0	185.6	177.4	-4.7%	-3.8%	0.5%
United Kingdom	530.0	495.2	512.5	500.8	458.8	440.5	416.4	404.0	397.8	380.2	319.4	-16.2%	-3.0%	1.0%
Other Europe	399.8	400.7	377.0	370.4	352.2	361.9	370.1	378.8	375.7	369.7	321.9	-13.2%	-0.5%	1.0%
Total Europe	4677.5	4600.4	4541.3	4434.7	4204.1	4212.4	4260.8	4300.5	4251.0	4091.3	3596.8	-12.3%	-1.1%	11.1%

Джерело: [40]

2. Високий показник енергоефективності свідчить про ефективне використання енергії та зниження витрат, а отже свідчить про гарний результат впровадження зеленої модернізації. Для прикладу розглянемо виробництво електроенергії в країнах Європи за видами палива. З Таблиці 3 видно, що в 2020 р. навіть порівняно до 2019 р. виробництво з використанням природних копалин зменшилось, а гідроенергетики та відновлювальних джерел енергії – зросло, що позитивно впливає на екологію.

Таблиця 3: «Виробництво електроенергії в країнах Європи за видами палива»

Electricity generation by fuel*

Terawatt-hours	2019								2020							
	Oil	Natural Gas	Coal	Nuclear energy	Hydro electric	Renew-ables	Other†	Total	Oil	Natural Gas	Coal	Nuclear energy	Hydro electric	Renew-ables	Other†	Total
Germany	4.8	90.0	171.4	75.1	20.2	222.7	25.2	609.4	4.3	91.9	134.8	64.4	18.6	232.4	25.5	571.9
Italy	11.8	141.7	21.3	—	46.4	69.5	3.2	293.9	9.7	136.2	16.7	—	46.7	70.3	3.1	282.7
Netherlands	1.4	70.4	17.4	3.9	0.1	22.7	5.2	121.1	1.3	72.1	8.8	4.1	†	32.0	4.0	122.4
Poland	1.8	14.8	121.0	—	2.0	23.5	1.0	164.0	1.4	16.7	111.0	—	2.1	25.6	1.1	157.8
Spain	12.3	83.2	14.1	58.3	22.5	73.8	3.3	267.5	10.7	68.7	5.6	58.2	27.5	80.5	4.6	255.8
Turkey	0.3	57.3	112.9	—	88.8	43.3	1.2	303.9	0.1	70.0	106.1	—	78.1	49.8	1.3	305.4
Ukraine	0.7	10.2	47.4	83.0	6.5	5.3	1.0	154.1	0.7	13.9	41.2	76.2	6.3	9.7	1.0	149.0
United Kingdom	1.1	131.9	6.9	56.2	5.9	114.6	8.1	324.8	0.9	114.1	5.4	50.3	6.5	127.8	7.7	312.8
Other Europe	19.4	174.7	177.0	653.5	435.6	264.5	28.7	1753.5	17.2	175.4	145.2	584.3	469.5	292.8	29.1	1713.5
Total Europe	53.6	774.2	689.5	930.0	627.9	840.0	76.9	3992.1	46.3	759.1	574.8	837.4	655.3	921.0	77.4	3871.3

Джерело: [40]

Окремо також розглянемо як змінилось споживання відновлювальної енергії в країнах ЄС з роками загалом (Таблиця 4). Бачимо позитивний ефект.

Таблиця 4: «Споживання відновлювальної енергії в країнах Європи 2010-2020 рр.»

Exajoules (input-equivalent)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Growth rate per annum		Share 2020
												2020	2009-19	
Austria	0.08	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.15	0.14	-4.0%	6.0%	0.4%
Belgium	0.07	0.09	0.11	0.12	0.13	0.14	0.14	0.16	0.17	0.19	0.23	21.7%	13.5%	0.7%
Czech Republic	0.04	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	1.1%	11.3%	0.3%
Finland	0.11	0.12	0.12	0.13	0.14	0.14	0.14	0.17	0.18	0.19	0.19	0.2%	7.7%	0.6%
France	0.24	0.28	0.34	0.37	0.41	0.46	0.47	0.52	0.56	0.63	0.68	7.5%	11.1%	2.1%
Germany	0.90	1.11	1.25	1.30	1.43	1.66	1.64	1.88	1.97	2.10	2.21	4.7%	9.7%	7.0%
Greece	0.03	0.04	0.06	0.08	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.12	0.14	18.6%	14.6%	0.4%
Hungary	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	17.5%	4.1%	0.2%
Italy	0.30	0.40	0.53	0.60	0.61	0.63	0.65	0.67	0.64	0.65	0.67	2.6%	10.7%	2.1%
Netherlands	0.11	0.13	0.13	0.13	0.12	0.14	0.15	0.18	0.19	0.23	0.33	39.1%	7.1%	1.0%
Norway	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.07	0.11	52.0%	16.9%	0.4%
Poland	0.10	0.13	0.17	0.17	0.19	0.22	0.21	0.22	0.21	0.25	0.27	6.0%	11.4%	0.8%
Portugal	0.13	0.13	0.14	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.18	0.17	-3.8%	5.5%	0.5%
Romania	0.01	0.02	0.03	0.05	0.07	0.09	0.09	0.10	0.09	0.10	0.10	0.7%	30.4%	0.3%
Spain	0.57	0.59	0.70	0.72	0.69	0.67	0.66	0.68	0.69	0.73	0.77	4.8%	4.7%	2.4%
Sweden	0.17	0.19	0.21	0.22	0.24	0.29	0.30	0.33	0.32	0.36	0.41	14.0%	9.6%	1.3%
Switzerland	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	10.0%	13.6%	0.2%
Turkey	0.04	0.05	0.07	0.11	0.12	0.15	0.21	0.27	0.34	0.39	0.45	13.4%	34.1%	1.4%
Ukraine	†	†	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.05	0.09	75.9%	40.3%	0.3%
United Kingdom	0.26	0.32	0.37	0.49	0.59	0.74	0.74	0.88	0.99	1.09	1.20	9.9%	16.8%	3.8%
Other Europe	0.24	0.29	0.33	0.36	0.39	0.43	0.43	0.49	0.51	0.58	0.60	3.6%	11.1%	1.9%
Total Europe	3.48	4.11	4.79	5.26	5.64	6.32	6.41	7.14	7.52	8.24	8.94	8.2%	10.6%	28.2%

Джерело: [40]

3. Важливо показати, що зелена модернізація – економічно вигідна стратегія. Аналіз рентабельності й прибутковості зелених проектів та підприємств означає оцінку їх фінансової ефективності, зокрема здатності генерувати прибуток. Таким чином, ми можемо оцінити економічну ефективність зелених ініціатив, розглянувши фінансові показники такого підприємства.

У 2008 р. данська компанія DONG, що спеціалізувалася на видобутку нафти та природного газу, змінила свій курс на відновлювану енергетику та виробництво електроенергії з використанням вітряної енергії. В 2017 р. компанію було перейменовано на Orsted, а також було оголошено план повністю відмовитись від використання викопних палив та перетворитися на відновлювальну енергетичну компанію. Підтвердженням успіху Orsted стало чотириразове подорожчання її акцій з 250 крон за штуку після виходу на біржу в 2016 р. до понад 1000 крон у жовтні 2020 р. У результаті Orsted, яка 2009 р. генерувала 85% енергії з викопного палива і 15% – з

поновлюваних джерел, здійснила феноменальний реверс пропорцій. У 2020 р. частка відновлюваної енергії в її виробництві сягала 88%, зараз компанія рухається в напрямку досягнення вуглецевої нейтральності до 2025 р. і повної енергетичної незалежності до 2040 р. Orsted стала одним з найбільших гравців у світовій вітровій промисловості [41].

Те, що даний кейс є чудовим прикладом вдалого «екологічного переходу», видно також з ключових фінансових показників за 2022 р.:

Таблиця 5: «Ключові фінансові показники Orsted 2022 р.»

DKK million	Q4 2022	Q4 2021	%	2022	2021	%
EBITDA	6,696	8,253	(19 %)	32,057	24,296	32 %
- New partnerships	77	3,211	(98 %)	10,993	8,507	29 %
- EBITDA excl. new partnerships	6,619	5,042	31 %	21,064	15,789	33 %
Profit (loss) for the period	(329)	3,258	n.a.	14,996	10,887	38 %
Cash flow from operating activities	20,915	668	n.a.	11,924	12,148	(2 %)
Gross investments	(9,826)	(11,752)	(16 %)	(37,447)	(39,307)	(5 %)
Divestments	983	10,952	(91 %)	25,636	21,519	19 %
Free cash flow	12,072	(132)	n.a.	113	(5,640)	n.a.
Net interest-bearing debt	30,571	24,280	26 %	30,571	24,280	26 %
FFO/adjusted net debt	43 %	26 %	16 %p	43 %	26 %	16 %p
ROCE	17 %	15 %	2 %p	17 %	15 %	2 %p

Джерело:[42]

EBITDA надає інформацію про потенційну здатність компанії генерувати прибуток від своєї основної діяльності, без урахування фінансових витрат, податків та інших неопераційних факторів. Бачимо, що даний показник значно зріс порівняно з минулим роком.

В той час чисту генерацію грошових коштів після врахування всіх витрат, зобов'язань і інвестицій компанії показує Free cash flow. Цей показник є важливим для інвесторів і кредиторів, оскільки він вказує на фінансову стійкість компанії і її здатність генерувати грошові кошти для

повернення інвестицій або виплати дивідендів. Бачимо, що буквально рік тому значення було від'ємним, спостерігаємо значний приріст 2022 р.

Також звернемо увагу на Gross investments, що показують загальний обсяг і суму грошей, витрачених на придбання нових активів або розширення і покращення наявних активів компанії. Загрозою зеленої модернізації економіки часто вбачають великі фінансові вкладення в розвиток даної ініціативи. В даному ж випадку показник порівняно з минулим періодом впав, що може свідчити про те, що все менше коштів необхідно залучати на розвиток зелених ініціатив, що позитивно впливає на популяризацію засад зеленої модернізації.

ROCE означає рентабельність вкладеного капіталу. Цей показник є важливим для інвесторів та кредиторів, оскільки він вказує на здатність компанії до генерації прибутку з вкладеного капіталу. Високий ROCE може засвідчувати фінансову стійкість та привабливість компанії для потенційних інвесторів. Даний показник виріс порівняно з минулим роком, що доказує вигідність діяльності компанії, а відповідно позитивно відображається на розвитку зеленої модернізації.

Висновки до Розділу II

З метою надання Україні рекомендацій щодо оптимізації зеленої модернізації економіки, ми розглянули різні формули реалізації стратегії зеленого зростання, підходи застосування механізмів даної ініціативи на прикладі провідних країн світу.

Країни Азії в своїй політиці зеленої модернізації економіки роблять акцент на впровадженні стандартів енергоефективності для різних видів продукції, розвитку інфраструктури й підвищенні використання екологічних видів транспорту. Країни Європейського Союзу в своїй

політиці більш націлені на екологічно чисте будівництво, використання джерел відновлюваної енергії та формуванні зелених кластерів, сертифікації та маркуванні продукції, введені екологічних податків, органічному землеробстві.

Скандинавські країни також в своїй стратегії зеленої модернізації економіки беруть курс на використання екологічно чистих матеріалів у будівництві та інших галузях, розвиток вітроенергетики та використання відновлюваних джерел енергії, популяризацію електромобілів та встановлення інфраструктури для їх зарядки, податкові заохочення та знижки на екологічні продукти та послуги.

Щодо сучасного стану розвитку даної практики в Україні, то ми визначили, що наша країна є пріоритетним партнером у реалізації Водневої стратегії ЄС та постачанні водню на європейський ринок, робить успіхи в зеленій модернізації агросектору, розширює практику екологічних податків та платежів, популяризує альтернативні екологічні види транспорту й засади циркулярної економіки.

За допомогою різних економічних показників та інструментів ми показали в цифрах, що впровадження засад зеленої модернізації є ефективним для економіки. Ми прослідкували динаміку зменшення викидів парникових газів, а також дослідили показники енергоефективності в країнах Європи. Важливо показати, що зелена модернізація – економічно вигідна стратегія, а тому на прикладі фінансових показників зеленого підприємства ми показали наскільки успішним може бути «зелений перехід».

РОЗДІЛ III.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ І РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОПТИМІЗАЦІЇ ЗЕЛЕНОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

У червні 2022 р. Україна отримала статус кандидата в члени ЄС. Аби долучитись до Європейського простору, країна має відповідати певним економічним, екологічним та іншим стандартам. В контексті даного дослідження, слід зазначити, що для забезпечення реалізації принципів сталого розвитку та відповідності стандартам ЄС центром екологічних ініціатив «Екодія» були розроблені принципи зеленої післявоєнної відбудови України [37]:

1. Розробка сталих та системних рішень, створення ефективних довгострокових стратегій, в основі яких лежить тріада «економіка-екологія-суспільство».

2. Модернізація виробництва в усіх галузях економіки з використанням найкращих доступних технологій та практик, обов'язкове дотримання екологічних вимог та стандартів ЄС, природоорієнтовані рішення для інфраструктури й капітального будівництва з метою випуску та виводу на зарубіжні ринки продукції агросектору й відродженої промисловості.

3. Впровадження ініціативи сталого міста, інструментами реалізації якої мають стати удосконалена логістична інфраструктура та побудова логістичних хабів, політика озеленення міст, удосконалене міське планування та розвинена мережа громадського транспорту, розширена мережа моніторингу якості атмосферного повітря, екологічно чисте будівництво.

4. Декарбонізація енергетичної системи України шляхом зменшення та подальшої відмови від використання викопного палива до 2050 р.

Україна займає перше місце за викидами в атмосферу зольного пилу й діоксиду сірки, а також на другому за викидами оксидів азоту в Європі. Ця проблема виникла через діяльність старих ТЕС. Для вирішення даної загрози було прийнято Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок. Згідно з цим планом, багато енергоблоків українських ТЕС уже варто було зупинити, проте в умовах наслідків російської агресії і перманентної кризи на ринку електроенергії спостерігається помітний дефіцит потужностей в енергосистемі.

Тому наразі для забезпечення надійності електропостачання населення та підприємств виведення з експлуатації застарілих енергоблоків ТЕС та одночасне встановлення ефективних електрофільтрів на енергоблоках є неможливим. Дана ініціатива потребує великого фінансування. Екологічна модернізація й установка фільтрів на 90 енергоблоках ТЕС і котлів ТЕЦ України вимагає інвестицій в понад 4,1 млрд євро. Але в умовах війни спостерігається гострий дефіцит фінансування навіть на поточні ремонти.

В період післявоєнної відбудови Україні варто зробити акцент на екомодернізації блоків, у яких є запас міцності для продовження роботи, а також виведення з експлуатації енергоблоків з виробленим ресурсом, замінивши їх на нові рівноцінні потужності. Необхідно шукати та розробляти нові механізми фінансування даної ініціативи. Як варіант, можна закладати вартість модернізації ТЕС і ТЕЦ у тариф для споживачів.

Згідно з цілями Європейського зеленого курсу, важливу роль у зеленій модернізації економіки, а особливо в секторі декарбонізації відіграватиме «зелений» водень, який можна отримати у спосіб електролізу, тим самим застосовуючи відновлювальну електроенергію під час поділу води на водень і кисень. Як ми вже визначили, ЄС вбачає в Україні значний потенціал впровадження даної ініціативи в рамках Водневої стратегії. До війни планувалось будівництво електролізерів потужністю 10 ГВт для

виробництва зеленого водню. Важливо зберегти дану ідею в період післявоєнної відбудови, що зробить нашу державу невід’ємною і навіть пріоритетною часткою реалізації Європейського зеленого курсу.

Ще однією вдалою ідеєю застосування відновлювальних джерел енергії в Україні може стати виробництво електроенергії на морях, наприклад, на Чорному. Для цього слід побудувати відповідний фундамент, аби встановити вітрові турбіни на морському дні, а далі підключити ці турбіни до електричної мережі через морські кабелі до підводних транспортних станцій або підстанцій на суші. Стабільність вітрових потоків, відсутність перешкод у вигляді рельєфу на суші тощо, а також краща доступність до потужних вітрів дозволяє отримувати значні обсяги електроенергії завдяки більшій виробничій потужності. Тим більше, розташування вітрових турбін саме на морі є вигідним через тривалий спосіб їх експлуатації, що пов’язано з меншою експозицією на агресивні фактори (зношування від ультрафіолетового випромінювання, піщані бурі й інші природні фактори).

На прикладі країн, що вже досягли певних успіхів в зеленій модернізації економіки, можна виокремити деякі рекомендації для України. Підходи до розвитку електромобільності та інфраструктури для зарядки електрокарів можна перейняти у скандинавських країн. Сьогодні дана ініціатива стає все більш популярною в Україні, проте досі, наприклад, в сільських місцевостях важко знайти станції для зарядки електромобілів, що унеможлиблює їх використання там, а тобто негативно впливає на сукупний попит. Уряд також може розглядати можливість реформування субсидій, щоб сприяти зеленому розвитку. Наприклад, відміна субсидій на паливо для автомобілів може знизити використання вуглеводнів та сприяти переходу на електрокари. Також можна запозичити досвід азійських країн, де покупців стимулюють відмовлятися від автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння, надаючи знижки на покупку електрокарів в рамках подібних

програм: «Чисте небо 2018», «Нова енергетична автомобільна індустрія», «Програма підтримки покупки електромобілів для обслуговування громадських потреб».

Україні варто розвивати зелений бізнес. Ефективним методом досягнення даної мети є формування зелених кластерів. Наприклад, в Австрії та Фінляндії об'єднання екологічних та енергетичних технологій з іншими технологіями, креативною індустрією, наукою та освітою, з максимальною мобільністю факторів виробництва дало змогу оптимізувати енергетичну систему в цілому, а не декарбонізувати та підвищити ефективність у кожному секторі окремо. Подібним кластером в Києві є інноваційний парк UNIT.City - місце для співпраці стартапів, корпорацій, міжнародних компаній та ініціатив. Сприяння розвитку інноваційного підприємництва та досліджень в даній екосистемі саме в сфері екології дало б позитивний ефект на зелену модернізацію економіки.

Під час війни постраждала не тільки промисловість, а й житлові будинки. Тому в рамках впровадження зеленої модернізації економіки період післявоєнної відбудови дає гарну можливість побудувати в Україні будинки з екологічно чистих матеріалів та оснастити їх зеленими технологіями. На прикладі Європейських країн, ми можемо встановлювати сонячні батареї на дахах, енергоефективні системи опалення, нам слід впровадити теплоізоляційну та надійну вентиляційну систему за рахунок високоякісних та екологічних матеріалів, систему управління енергоспоживанням та енергоефективні вікна, що знижують витрати на опалення в холодний сезон.

В Україні запровадження моделей зеленого інвестування та перехід до зрілої екологічної політики суттєво гальмується недостатньою активністю влади у формуванні екологічної політики, на яку значною мірою впливає міжнародна спільнота та вітчизняна громадськість. Важко простежити екологічну складову в політичних програмах партій, що також

зумовлює неоднозначність та фрагментарність національної політики щодо регулювання переходу національних підприємств до зеленої економіки.

Дзеркальне відображення цієї ситуації – відсутність єдиної позиції національних підприємств у розвитку зеленої економіки, чому значною мірою сприяє закритість інформації про відомства, державні міністерства, відповідальні за вирішення завдань зеленої економіки, інвестування державних коштів у вирішення окремих сфер забезпечення сталого економічного розвитку. Тож важливо розробити чітку національну стратегію, відповідне законодавство, стимулюючі механізми, спрямовані на підтримку екологічних ініціатив. Підвищення кваліфікації посадових осіб, тренінги, співпраця з міжнародними організаціями й залучення громадськості до актуальних питань, відкритість інформації і прозорість щодо діяльності відповідних міністерств, доступ до фінансової звітності розподілу інвестицій в сектор зеленої економіки – ефективні рішення проблеми.

Висновки до Розділу III

Отже, Україна має потенціал до розвитку зеленої модернізації економіки. Ефективними шляхами впровадження даної ініціативи можуть стати: екомодернізація блоків ТЕС і ТЕЦ, у яких є запас міцності для продовження роботи, а також виведення з експлуатації енергоблоків з виробленим ресурсом, їх заміна на нові рівноцінні потужності; впровадження відновлювальних джерел енергії як «зелений» водень, виробництво електроенергії на морях, застосування сонячних батарей тощо; розвиток електромобільності та інфраструктури для зарядки електрокарів; розвиток зеленого бізнесу та формування зелених кластерів; екологічно чисте будівництво; чітка національна стратегія та відповідне

законодавство, відкритість інформації і прозорість щодо діяльності відповідних міністерств, співпраця з міжнародними організаціями й залучення громадськості до вирішення актуальних питань.

ВИСНОВКИ

Загроза глобальної економічної кризи простимулювала початок системних досліджень проблем сталого розвитку, що базуються на принципах збалансованості економічних, соціальних та екологічних цілей суспільства, а також справедливості та рівності. Зелена модернізація є ключовим інструментом досягнення сталого розвитку завдяки застосуванню зелених технологій та методів у виробничому секторі.

Із середини 1980-х років на фоні екологічної кризи та поступового виснаження ресурсів дослідники та мислителі закликали до об'єднання зусиль для вирішення глобальних проблем людства у світовому масштабі, що стало поштовхом до створення важливих міжнародних актів та звітів, в яких проголошено цілі та принципи сталого розвитку, і які вплинули на становлення концепції зеленої модернізації економіки. Серед останніх найбільш важливих міждержавних актів є «Цілі сталого розвитку до 2030 року», що включають 17 цілей сталого розвитку, Паризький кліматичний договір, засади якого стимулюють до зелених інновацій та розвитку нових зелених галузей через пошук нових, більш екологічних технологій та способів виробництва, а також План зеленої модернізації ЄС, який має на меті скоротити викиди парникових газів на 55% порівняно з рівнем 1990 р. до 2030 р. та досягти повної кліматичної нейтральності до 2050 р.

Основними механізмами зеленої модернізації економіки є:

- Фінансування розвитку екологічних технологій. Інвестування в зелені проєкти та ініціативи, надання спеціальних грантів на розвиток зелених технологій, підтримка досліджень та розробок інноваційних бізнес-моделей призведе до поступової заміни вуглеводневих технологій на більш екологічно чисті та ефективні.

- Інвестиції у розвиток відновлювальних джерел енергії. Розвиток даної ініціативи допоможе запобігти глобальному потеплінню та зміні клімату, гарантує енергетичну безпеку країн, а також знижує залежність від вичерпних ресурсів.

- Зелена податкова політика. Введення податків на викиди парникових газів та інших екологічних податків, зменшення податкових ставок на зелені продукти та послуги, розвиток ринку вуглецевих кредитів та інших інструментів ринкової економіки призведе до збільшення вартості використання вуглевмісних технологій та зменшення вартості зелених технологій, що позитивно вплине на популяризацію ініціативи зеленої модернізації економіки.

- Встановлення зелених стандартів та регулювання емісій. Шляхом впровадження обов'язкових стандартів енергоефективності, сертифікації виробництва у всіх галузях економіки, меж на викиди парникових газів й інших емісій, а також встановлення механізмів торгівлі викидами можна мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище. Створення відповідного законодавства

- Розвиток екологічної інфраструктури. Інвестування у розбудову стійкої інфраструктури, а саме - мереж електромобільних заправок, мереж електростанцій на основі відновлювальної енергії, мереж водопостачання та інфраструктури для аккумуляції енергії, дозволить зменшити використання вуглевмісних технологій та підтримати ідею зеленої енергетики.

- Інформаційна політика. Популяризація засад зеленої модернізації, підвищення рівня залучення населення до зелених ініціатив та рівня обізнаності про проблеми забруднення навколишнього середовища можуть бути досягнуті шляхом забезпечення належною інформацією та навчання зеленим технологіям.

Ми розглянули різні формули реалізації стратегії зеленого зростання, підходи застосування механізмів зеленої модернізації економіки на прикладі провідних країн світу. Країни Азії в своїй політиці роблять акцент на впровадженні стандартів енергоефективності для різних видів продукції, розвитку інфраструктури й підвищенні використання екологічних видів транспорту. Країни Європейського Союзу більш націлені на екологічно чисте будівництво, використання джерел відновлюваної енергії та формуванні зелених кластерів, сертифікації та маркуванні продукції, введенні екологічних податків, органічному землеробстві. Скандинавські країни також в своїй стратегії зеленої модернізації економіки беруть курс на використання екологічно чистих матеріалів у будівництві та інших галузях, розвиток вітроенергетики та використання відновлюваних джерел енергії, популяризацію електромобілів та встановлення інфраструктури для їх зарядки, податкові заохочення та знижки на екологічні продукти та послуги.

Аби надалі надати рекомендації щодо оптимізації розвитку зеленої модернізації економіки в Україні, слід було розглянути сучасний стан даної ініціативи в країні. Ми визначили, що наша держава є пріоритетним партнером у реалізації Водневої стратегії ЄС та постачанні водню на європейський ринок, робить успіхи в зеленій модернізації агросектору, розширює практику екологічних податків та платежів, популяризує альтернативні екологічні види транспорту й засади циркулярної економіки.

За допомогою різних економічних показників та інструментів ми показали в цифрах, що впровадження засад зеленої модернізації є ефективним для економіки. Ми прослідкували динаміку зменшення викидів парникових газів, а також дослідили показники енергоефективності в країнах Європи. Важливо показати, що зелена модернізація – економічно вигідна стратегія, а тому на прикладі фінансових показників зеленого

підприємства ми показали наскільки успішним може бути «зелений перехід».

Тож, спираючись на досвід провідних країн світу, ми виділили такі рекомендації впровадження механізмів зеленої модернізації економіки в Україні:

По-перше, необхідно розробити сталі та системні рішення, створити ефективні довгострокові стратегії повоєнної відбудови, в основі яких лежить тріада «економіка-екологія-суспільство». Інструментами впровадження даної ініціативи можуть стати екологічно чисте будівництво, застосування відновлювальних джерел енергії, як сонячні батареї, виробництво «зеленого» водню, електроенергії на морях тощо, декарбонізація енергетичної системи України, впровадження ініціативи сталого міста.

По-друге, слід модернізувати виробництво в усіх галузях економіки з використанням найкращих доступних технологій та практик, обов'язковим дотримання екологічних вимог та стандартів ЄС. Природоорієнтовані рішення для інфраструктури й капітального будівництва призведуть до випуску та виводу на зарубіжні ринки продукції агросектору й відродженої промисловості. Сюди ж варто віднести розвиток електромобільності та інфраструктури для зарядки електрокарів, екомодернізацію блоків ТЕС і ТЕЦ, у яких є запас міцності для продовження роботи, а також виведення з експлуатації енергоблоків з виробленим ресурсом, їх заміну на нові рівноцінні потужності.

По-третє, має існувати чітка національна стратегія та відповідне законодавство для впровадження засад зеленої модернізації економіки. Відкритість інформації і прозорість щодо діяльності відповідних міністерств, співпраця з міжнародними організаціями й залучення громадськості до вирішення актуальних питань допоможуть в популяризації засад зеленої модернізації економіки.

Отже, в умовах наближення до глобальної екологічної кризи, зелена модернізація є необхідним напрямком збереження довкілля та забезпечення сталого розвитку людства. Принципи зеленої модернізації економіки можуть забезпечити нові можливості для розвитку бізнесу та просування національної економіки в глобальному економічному просторі, а тому слід і надалі розвивати дану ініціативу в Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дейлі Г. Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. Київ: Ін- телсфера, 2002. 298 с.
2. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні : навч. посіб. / Т.П. Галушкіна, Л.А. Мусіна, В.Г. Потапенко та ін. ; за наук. ред. Т.П. Галушкіної. – К. : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 154 с.
3. Сталий розвиток суспільства: навчальний посібник / авт.: А. Садовенко, Л. Масловська, В. Середя, Т. Тимочко. – 2 вид. – К.: 2011. – 392 с., розділ 1-2 (стор. 17-81), розділ 3.5 (стор. 101-110)
4. Супрун Н. А. Генеза парадигми сталого розвитку / Супрун Н. А. // Історія народного господарства та економічної думки України : збірник наукових праць / ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України". - Київ : Наукова думка, 2020. - Вип. 53. - С. 167-188.
5. Boulding K. The Economics of the Coming Spaceship Earth. Environmental Quality in a Growing Economy, Resources for the Future. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press, 1966. P. 3–14
6. Форрестер Д. Мировая динамика: пер. с англ. Москва: «Издательство АСТ», 2003. 379 с.
7. Jouni Korhonen, Cali Nuur, Andreas Feldmann, Seyoum Eshetu Birkie «Circular economy as an essentially contested concept» // Journal of Cleaner Production - Volume 175, 20 February 2018, Pages 544-552.
8. Joe Isles «Which country is leading the circular economy shift?» // Ellen MacArthur Foundation – 28.06.2021
9. Фюкс, Р. Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии / Р. Фюкс ; перевод Е. Шукшиной. — Москва : Альпина Пабlishер, 2016. — 330 с.

10. Браун, Лестер Р. Экоэкономика : Как создать экономику, оберегающую планету = Eco-Economy : Building an Economy for the Earth / [пер. с англ. Н. В. Заборин [и др.] ; ред. Л. В. Прокопенко, О. М. Фролова ; авт. вступ. слова В. И. Данилов-Данильян]. - М. : Весь Мир, 2003.

11. United Nations. (1972). Report of the United Nations Conference on the Human Environment. Stockholm, 5-16 June 1972. [online] Available at: <https://digitallibrary.un.org/record/94258?ln=en>

12. United Nations. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. General Assembly Resolution 42/187. Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

13. Brundtland, G. H. (1990). Our Common Future: The World Commission on Environment and Development. Oxford University Press.

14. United Nations Conference on Environment and Development, Rio de Janeiro, Brazil, 3-14 June 1992
<https://www.un.org/en/conferences/environment/rio1992>

15. Sustainable consumption and production
<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/77/sustainable-consumption-and-production>

16. Резолюції 67-ої сесії ООН
<https://www.un.org/ru/ga/67/docs/67res.shtml>

17. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development <https://sdgs.un.org/2030agenda>

18. The Paris Agreement <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>

19. A European Green Deal <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52019DC0640>

20. Зелена економіка світової економіки: аналіз викликів та перспектив / Роберт Поллін, Брайан Каллачі. - Бостон: Beacon Press, 2010. - 320 с.
21. ЮНЕП. На зустріч зеленій економіці: шлях до сталого розвитку та викорінення бідності. Узагальнююча доповідь для владних структур (2011) // [Електронний ресурс] / Режим доступу: www.unep.org/greeneconomy
22. Экономика Японии : учебник / под ред. проф. С. А. Белозёрова, проф. С. Ф. Сутырина. - Санкт-Петербург : СПбГУ, 2021. - 436 с.
23. Singapore Green Plan 2030 <https://www.greenplan.gov.sg>
24. На шляху зеленої модернізації економіки: модель сталого споживання та виробництва : дов. / С.В. Берзіна та ін. – К.: Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. – 138 с.
25. Європейський зелений курс і кліматична політика України: аналіт. доп./ [С. П. Іванюта, Л. М. Якушенко] ; за заг. ред. А. Ю. Сменковського. – Київ : НІСД, 2022. – 95 с.
26. UNEP Report «Towards a green economy: pathways to sustainable and poverty eradication». URL: <https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication-10>
27. Захаркевич Н. Досвід країн Європейського Союзу у формуванні основ «зеленої» економіки. Університетські наукові записки. 2013. № 2. С. 278–285.
28. Лозова Г., Чеберяко О. Регіональна політика у сфера створення «зелених кластерів». URL: http://ir.polissiauniver.edu.ua/bitstream/123456789/8374/1/IEVUSTPPPP_2017_Ch_1_128-136.pdf

29. Sales of electric cars in the EU broke records in 2022. Електронний ресурс: <https://www.euronews.com/next/2023/02/20/sales-of-electric-cars-in-the-eu-broke-records-in-2022-which-country-in-europe-is-leading>
30. Sovacol, B. K. (2017). Contestation, contingency, and justice in the Nordic low-carbon energy transition. *Energy Policy*, 102, 569– 582. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.12.045>
31. Strategies for greening the economy in three Nordic countries <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/eet.1967>
32. Finland's National Recovery and Resilience Plan [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/729279/EPRS_BR I\(2022\)729279_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/729279/EPRS_BR I(2022)729279_EN.pdf)
33. The Icelandic National Renewable Energy Action Plan https://energy.ec.europa.eu/system/files/2014-11/dir_2009_0028_action_plan_iceland_nreap_0.pdf
34. The Green Economy In Sweden. Drivers, Challenges and Opportunities. <https://www.lunduniversity.lu.se/lup/publication/5474078>
35. Norway's strategy for developing a green, circular economy. https://www.regjeringen.no/contentassets/a116f209e493471bb26c81cf645152a3/kld_strategi_sirkularokonomi_sammendrag_eng_0507.pdf
36. Green Growth In Denmark <https://ens.dk/en/our-responsibilities/energy-climate-politics/green-growth-denmark#:~:text=Green%20production%20in%20Denmark%20contributes,of%20total%20Danish%20exports.>
37. Принципи зеленої післявоєнної відбудови України : офіційний сайт. URL <https://ecoaction.org.ua/zelena-vidbudova-ua.html>
38. Маркевич К., Сіденко В. Аналітична доповідь «Зелені» інвестиції у сталому розвитку: світовий досвід та український контекст, 2019. – 315с.

39. Emissions Database for Global Atmospheric Research
<http://data.europa.eu/89h/2f134209-21d9-4b42-871c-58c3bdcfb549>

40. Statistical Review of World Energy 2021 - British Petroleum
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2021-full-report.pdf>

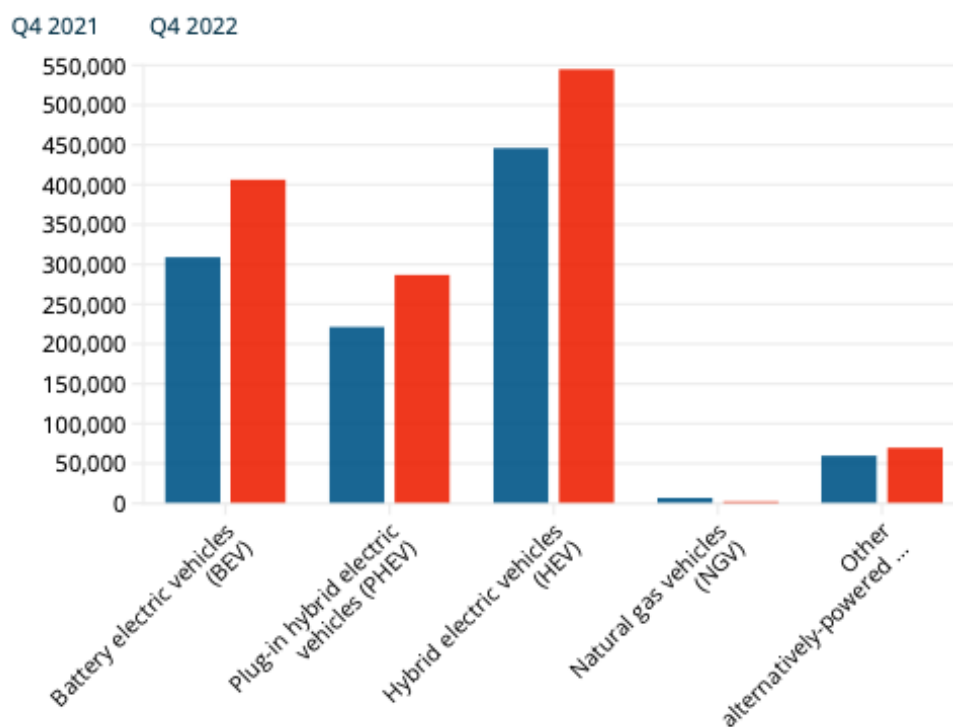
41. Краус Наталія Миколаївна. Концепція «Зеленого» бізнесу – данина молоді чи виклик часу? Електронний ресурс:
https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/42625/1/Kraus_Zelena_ekonomika_2022.pdf

42. Annual report for 2022: Orsted achieved strong operational performance and significant strategic progress. <https://orsted.com/en/company-announcement-list/2023/02/2023020162371>

ДОДАТКИ

Додаток 1.

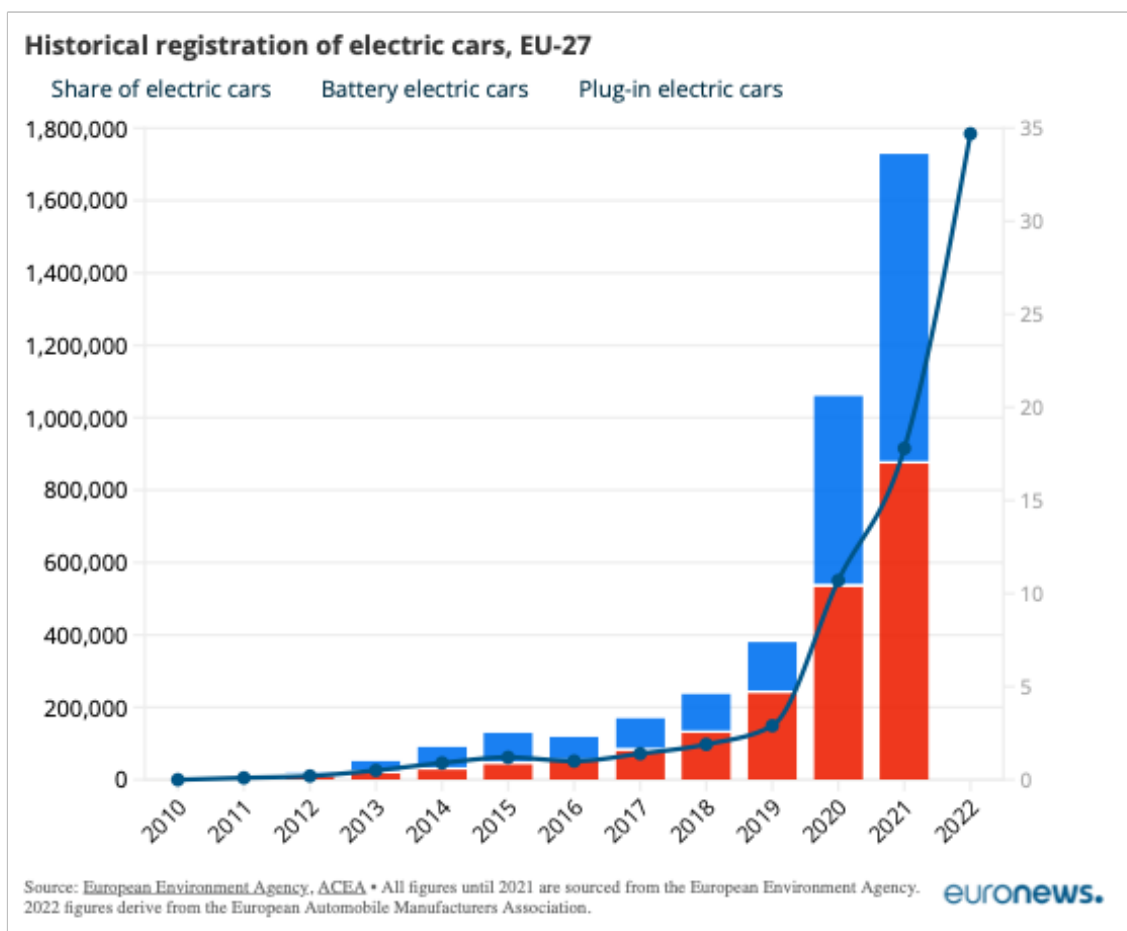
Sales evolution of Alternatively-Powered Vehicles (APVs), 2021/2022



Source: ACEA.

euronews.

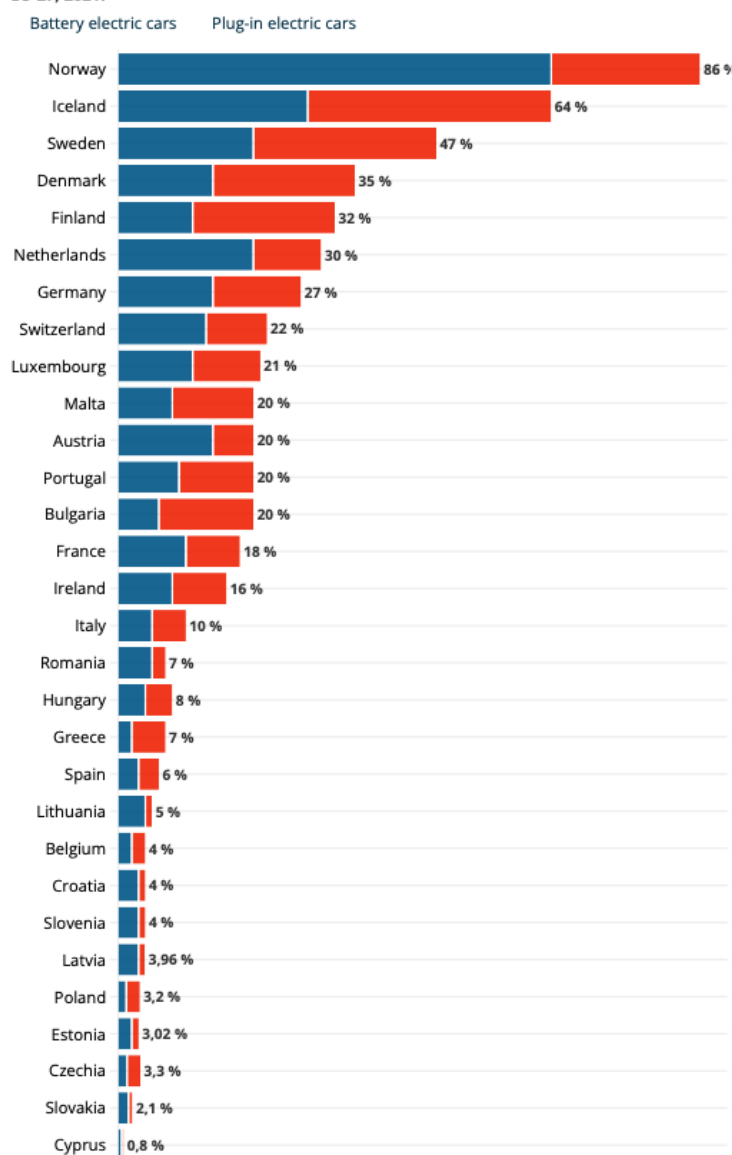
Додаток 2.



Додаток 3.

Percentage of newly registered electric cars by country

EU-27, 2021.



Source: European Environment Information and Observation Network.

euronews.