

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-97>

УДК 620.9 (658:005)

# НАПРЯМКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ДО ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

## DIRECTIONS FOR TRANSFORMING ENTERPRISE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF THE TRANSITION TO GREEN ENERGY

**Маслак Олександр Олександрович**

доктор економічних наук, професор, професор кафедри,  
Національний університет «Львівська політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6841-1901>

**Кузь Андрій Володимирович**

аспірант,  
Національний університет «Львівська політехніка»  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9628-4694>

**Maslak Oleksandr, Kuz Andrii**

Lviv Polytechnic National University

У статті виокремлено й охарактеризовано ключові напрямки трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, що дає змогу забезпечити суб'єктам господарювання стійкий розвиток, збереження навколишнього середовища та посилення енергетичної безпеки. До переліку окреслених напрямків трансформації віднесено такі: перегляд планів та стратегій розвитку, враховуючи перехід до зеленої енергетики; підвищення рівня усвідомленості своєї корпоративної соціальної відповідальності перед суспільством та навколишнім середовищем; інвестування в інновації й дослідження, спрямовані на вироблення ефективних рішень в галузі зеленої енергетики; управління енергоефективністю та оптимізування використання ресурсів; забезпечення сталості постачання енергії з урахуванням переходу до зеленої енергетики; управління ризиками переходу до зеленої енергетики.

**Ключові слова:** бізнес-процес, біомаса, біогаз, вітрова енергія, гідроенергетика, геотермальна енергія, енергія, сонячна енергія, управління.

Today's realities necessitate continuous transformation of management processes to strengthen competitive positions in the market, increase efficiency, and ensure that business processes meet dynamic customer expectations, etc. This problem is particularly relevant to changing management thinking towards green energy and energy efficiency. In today's environment, many business entities consider it necessary to achieve significant achievements in this area, incorporating the expected savings into their strategic goals. At the same time, we must clearly understand the directions of transformation of enterprise management in the context of the transition to green energy. To achieve this goal of the article, which is to identify these areas, we used the methods of scientific abstraction and deduction. Based on the results of the research, the list of identified areas for the transformation of the management of enterprises in the context of the transition to green energy includes the following: revision of development plans and strategies, taking into account the transition to green energy; raising awareness of corporate social responsibility to society and the environment; investing in innovation and research aimed at developing practical solutions in the field of green energy; energy efficiency management and optimisation of resource use. The practical value of the study lies in the fact that these developments allow business entities to ensure sustainable development, environmental protection and enhancement of their energy security. In addition, the concept of green energy can be better implemented into the overall management system of an enterprise and become an integral part of it. These proposals will enable businesses to improve their ESG performance by implementing green energy solutions, which will positively impact both their market image and their sustainable development. Further research on the issue should identify problems and prospects for transforming the management of domestic enterprises in the context of the transition to green energy.

**Keywords:** business process, biomass, biogas, wind energy, hydropower, geothermal energy, energy, solar energy, management.



**Постановка проблеми.** Сучасні умови ведення підприємницької діяльності зумовлюють необхідність постійної трансформації управлінських процесів для посилення конкурентних позицій на ринку, підвищення ефективності функціонування, відповідності бізнес-процесів динамічним очікуванням споживачів тощо. Зазначена проблема особливо актуалізується під впливом необхідності зміни управлінського мислення у напрямку зеленої енергетики і забезпечення енергетичної ефективності. В умовах сьогодення чимало суб'єктів господарювання вважають за необхідне досягти чималих здобутків у цій сфері, закладаючи очікувані показники економії у власні стратегічні цілі.

Процес трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, безумовно, вимагає часу, але вже незабаром це дає змогу підприємствам істотно скоротити витрати на споживання електроенергії, тим самим позитивно вплинувши на фінансово-економічний стан бізнесу. Зазначений процес за своїм змістом має мати проактивний характер і бути систематичним. Сьогодні завдяки можливостям штучного інтелекту та інших механізмів можна доволі легко отримати цільові показники та прогнози енергоспоживання, підвищувати енергоефективну обізнаність персоналу суб'єкта господарювання, моделювати різні варіанти дій у цьому напрямку тощо. При цьому особливо важливо чітко розуміти напрямки трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значний внесок у формування і розвиток положень, тематикою яких є зелена енергетика та її зв'язок із бізнесом, зробило чимало вітчизняних та зарубіжних науковців, серед яких варто виокремити праці, авторами яких є О. Балагура, С. Біла, А. Бондаренко, В. Бредньова, Л. Горбач, О. Зеленько, Є. Зябіна, І. Івашків, М. Коцюбайло, О. Люльов, С. Корінний, Л. Кошарська, С. Кудря, В. Макаренко, Л. Михайлова, М. Михайлуца, К. Овчаренко, Т. Пімоненко, С. Поліщук, В. Прохорова, О. Рєпкін, О. Рубаненко, І. Сагайдак, І. Семенишина, І. Скороход, Л. Стефанишин, О. Шпатакова, Л. Яценко тощо.

Зокрема, С. О. Біла та К. Ю. Овчаренко [1] у своїй праці розглядають зелену енергетику крізь призму механізму забезпечення міжнародної економічної безпеки. Є. Зябіна, О. Люльов та Т. Пімоненко [2] ретельно аналізують досвід країн ЄС щодо використання

зеленої енергетики як шляху забезпечення енергетичної незалежності економіки держави. Проблему зеленої енергетики в контексті загроз як національній, так й економічній безпеці висвітлюють у своїй праці І. Сагайдак, О. Балагура та В. Макаренко [3].

Л. Михайлова, І. Семенишина та О. Шпатакова [4] виокремлюють ключові проблеми розвитку зеленої енергетики в Україні у контексті військових дій, а також пропонують множину заходів для розв'язання окреслених проблем. Як інструмент набуття енергетичної незалежності суб'єктів господарювання розглядають зелену енергетику С. Поліщук та М. Коцюбайло [5]. У роботі С. О. Корінного, М. Михайлуци та А. Бондаренко [6] висвітлюється роль і значення зеленої енергетики для збереження людського потенціалу, розвитку сталої економіки, сповільнення кліматичних змін та забезпечення екологізації економіки. Як важливий сектор розвитку зеленої економіки розглядають зелену енергетику І. С. Скороход та Л. М. Горбач [7, с. 17] разом з іншими складовими такої економіки, як-от виробництво органічної продукції, формування зелених кластерів, екологічна модернізація транспорту тощо.

Як свідчить огляд цих та інших літературних джерел за окресленою проблематикою, тематика зеленої енергетики більшою мірою розглядається на макрорівні, зокрема, у контексті її впливу на національну економіку. Водночас, потребують розвитку положення щодо ідентифікування напрямків трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, що має місце на мікрорівні.

**Мета статті.** Метою статті є виокремлення напрямків трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики та їхня характеристика.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Умови сьогодення свідчать про істотну зміну умов ведення підприємницької діяльності суб'єктами господарювання. Насамперед слід наголосити на тому, що все більш складним стає бізнес-середовище, у якому функціонують організації. Крім того, вдосконалюється інструментарій управління, розвивається цифрова архітектура ведення бізнесу, автоматизуються управлінські процеси, посилюється роль стратегічного бачення та планування на майбутнє тощо. У контексті цього трансформація управлінських процесів суб'єктів господарювання дає змогу ефективніше розв'язувати ці проблеми

та адекватно реагувати на окреслені виклики. Крім вищезазначеного, необхідність трансформації управління підприємствами в умовах сьогодення зумовлена й переходом до зеленої енергетики.

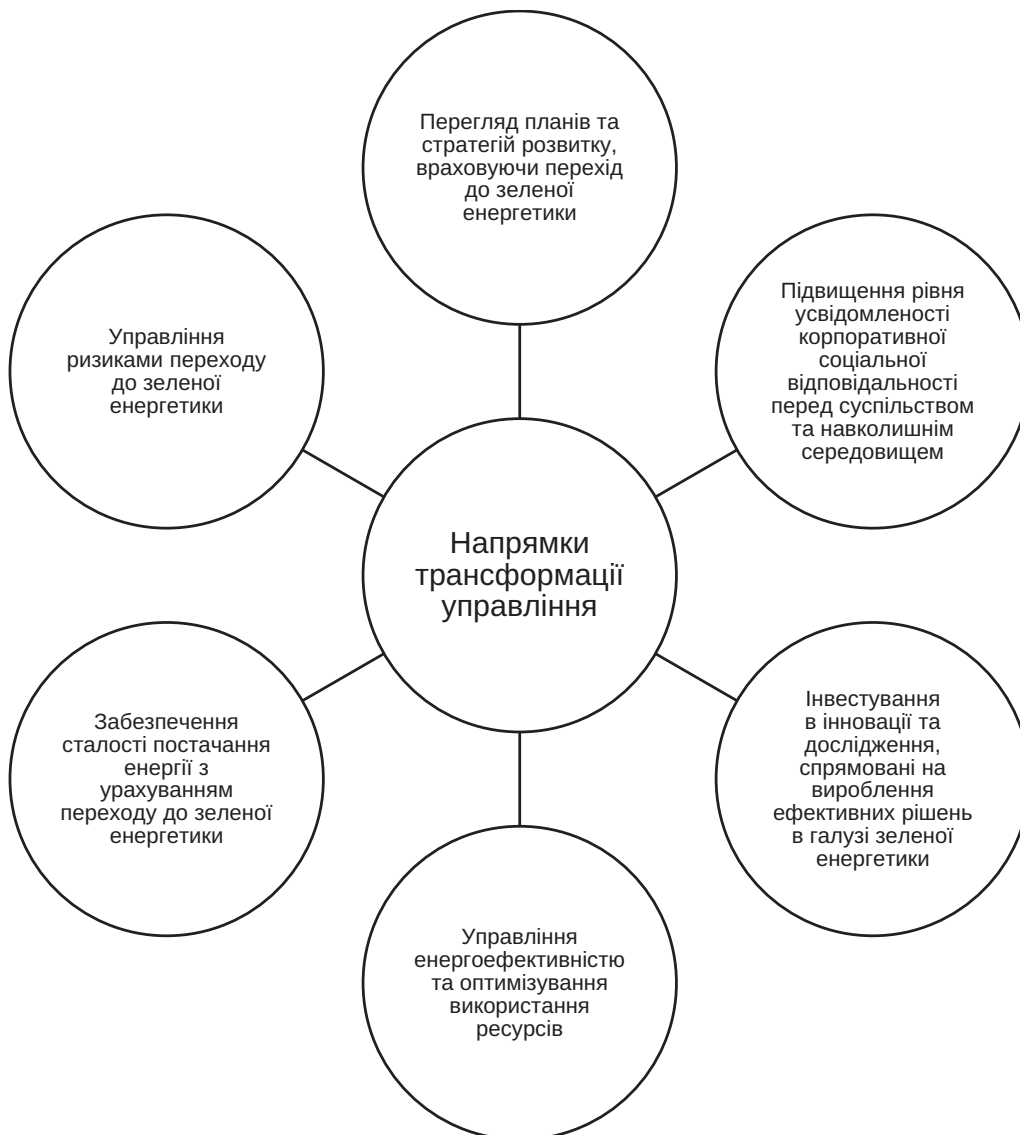
На засадах огляду й узагальнення літературних джерел, а також виконаних власних досліджень варто стверджувати, що перехід до зеленої енергетики стосується не лише технологічних аспектів, але й управління підприємствами загалом (рис. 1).

В аналізованому контексті суб'єкти господарювання повинні перш за все переглянути свої плани та стратегії розвитку, враховуючи перехід до зеленої енергетики. Важливими складовими таких планів повинні стати орієнтири на зменшення викидів в атмосферу,

використання відновлюваних джерел енергії та впровадження енергоефективних технологій. Як слушно зауважують С. В. Поліщук та М. Р. Коцюбайло [5, с. 186], чинне українське законодавство усіляко стимулює вітчизняних суб'єктів господарювання активно використовувати відновлювальні джерела генерації електроенергії.

Автори наголошують на перспективній можливості формування так званих енергетичних кооперативів, під якими розуміють «об'єднання як фізичних, так і юридичних осіб з метою реалізації проєктів у сфері відновлювальної енергетики» [5, с. 186].

Загалом слід констатувати, що в практиці діяльності чималої кількості підприємств в економічно розвинутих країнах світу звич-



**Рис. 1. Напрямок трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики**

*Джерело: виокремлено авторами*

ним явищем стало поняття енергетичної стратегії організації. Як слушно зазначено в матеріалах Deloitte [8], «впровадження енергетичної стратегії, орієнтованої на «зелену» енергетику, узгоджується з порядком денним сталого зростання відповідно до пріоритетів ESG». Крім того, зазначені матеріали містять інформацію про те, що «чиста енергетика набуває все більшої конкурентоспроможності порівняно з традиційними рішеннями завдяки розвитку ринку, зокрема зростанню цін на викопне паливо та квот на викиди, а також зниженню витрат на технології ВДЕ».

Актуалізуючи плани та стратегії розвитку з урахуванням переходу до зеленої енергетики, суб'єкти господарювання повинні чітко розуміти можливості використання альтернативних джерел енергії в коротко-, середньо- та довгостроковій перспективах, доцільність ухвалення рішення щодо самостійного продукування енергії, варіанти імплементації енергетичної стратегії у генеральну стратегію тощо. Елементом довгострокової стратегії підприємства при цьому може бути навіть закладення стратегічної цілі будівництва власної електростанції, що у перспективі підвищить рівень екологізації виробництва та уможливить зменшення чутливості до змін ринкових цін на традиційні джерела енергії. Загалом важливо чітко розуміти, чи, наприклад, будівництво власних джерел енергії буде кращим варіантом за використання наявних генеруючих потужностей інших організацій (у т.ч. і за варіанту використання зеленої енергетики).

Ухвалюючи рішення у межах актуалізації планів та стратегій розвитку з урахуванням переходу до зеленої енергетики, суб'єкти господарювання повинні розв'язувати низку важливих завдань, що стосуються аналізування потреб в енергії (поточний та перспективний вимір), аналізування власного генеруючого потенціалу, діагностування фінансових й інвестиційних аспектів реалізації проектів зеленої енергетики (вивчення відповідних бізнес-моделей, вибір найбільш доцільних форм фінансування проектів тощо), вивчення нормативно-правових аспектів у сфері зеленої енергетики (так зване енергетичне законодавство), технічне аналізування варіантів проектних рішень (наприклад, біогазові, геотермальні, вітрові, водневі, фотоелектричні та інші джерела енергії), проведення енергоаудиту, забезпечення енергетичної самодостатності тощо. Будь-який проект підприємства у сфері зеленої енергетики повинен враховувати особливості конкретного суб'єкта гос-

подарювання, а не бути проданим «типовим рішенням».

Інший напрямок трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики – це підвищення рівня усвідомленості своєї корпоративної соціальної відповідальності перед суспільством та навколишнім середовищем. Сьогодні зрозумілим є те, що проблема захисту навколишнього середовища стає щораз більш актуальною не лише для держави та її інституцій, а й для звичайних підприємців [9–10]. Досвід економічно розвинутих країн свідчить, що питання «вуглецевого сліду» у виготовленні продукції все частіше ставиться в ділових колах під час розгляду комерційних пропозицій чи в запитах на отримання цінових варіантів. З іншого боку, очевидним є і те, що підвищується й рівень екологічної свідомості громадян, а не лише суб'єктів бізнесу. На ці всі виклики адекватно повинні реагувати і підприємства, усвідомлюючи й зі свого боку власну корпоративну соціальну відповідальність перед суспільством та навколишнім середовищем. Це може включати, як приклад, впровадження зелених практик у всіх сферах операційної діяльності – від управління відходами до соціальної відповідальності.

В умовах сьогодення і малий бізнес, і великі корпорації щораз частіше вказують на те, що вони готові брати на себе відповідальність за навколишнє середовище та за нашу планету, надаючи перевагу «зеленим» рішенням. І це є неминучим для українського бізнесу. Очевидним є те, що підвищення рівня усвідомленості своєї корпоративної соціальної відповідальності перед суспільством та навколишнім середовищем – це так званий «must have» для вітчизняних суб'єктів господарювання. Щораз більші акценти слід звертати на покращення показників ESG, імплементаючи рішення зеленої енергетики, що позитивно вплине як на імідж підприємства на ринку, так і на забезпечення його сталого розвитку.

Чим більш усвідомленим буде рівень корпоративної соціальної відповідальності працівників і компанії перед суспільством та навколишнім середовищем, тим меншим у підсумку буде опір змінам під час впровадження рішень в організації у сфері зеленої енергетики. У цьому напрямку варто проводити різноманітні інформаційні кампанії, реалізовувати просвітницькі заходи, поширювати відповідні інформаційні матеріали, впроваджувати проенергетичні конкурси, організувати спеціалізовані тренінги і семінари тощо.

Доцільно усіяко залучати колектив до генерування цілей у сфері зеленої енергетики та спільно виробляти рішення з їхнього досягнення. Працівників слід інформувати і про те, які «зелені» рішення ухвалено та чому це важливо для суб'єкта господарювання. В аналізованому контексті на підприємствах важливо вести й активну пропагандистську діяльність щодо важливості переходу на відновлювальні джерела енергії.

Трансформація управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики повинна стосуватись й інвестування в інновації та дослідження, спрямовані на вироблення ефективних рішень в цій галузі. Як відомо, розвиток нових технологій та дослідження у галузі зеленої енергетики стає пріоритетним не лише на рівні держави, а й на рівні окремих суб'єктів господарювання.

Як свідчить досвід економічно розвинутих країн, сьогодні все частіше звичайні підприємства стають виробниками енергії, а не лише здійснюють свою операційну діяльність. Тим самим відбувається трансформація енергетичного сектору та збільшується перелік виробників енергії [11–12]. Відтак, збільшується перелік потенційних стейкхолдерів, що зацікавлені у розвитку інновацій та наукових дослідженнях у цій сфері. Такі інноваційні рішення на мікрорівні можуть, зокрема, стосуватись інтелектуальних систем енергоменеджменту, здійснення цифрового моніторингу енергоспоживання чи навіть розроблення інноваційних установок відновлювальних джерел енергії. В аналізованому контексті очевидним є те, що у динамічному світі появляються й нові рішення у сфері зеленої енергетики, виникають нові ідеї, розробляються нові енергоефективні технології тощо. В економічно розвинутих країнах світу на підприємствах поширеними теж є інноваційні хмарні системи енергоменеджменту з можливістю дистанційного керування [7; 13–14].

Управління енергоефективністю та оптимізування використання ресурсів також слід розглядати як потенційний напрямок трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики. Тут слід, перш за все, говорити про впровадження систем енергозбереження та використання енергії з відновлюваних джерел, що дасть змогу отримувати чимало економію. За оцінками експертів, дієві системи енергоменеджменту дають змогу істотно скоротити споживання енергії, підвищивши тим самим прибутковість бізнесу та його конкурентоспроможність [6; 8].

Водночас, як свідчить український досвід, енергетична складова операційних процесів здебільшого і надалі залишається недостатньо дослідженою і такою, якій не приділяють належної системної уваги.

Загалом управління енергоефективністю в організації стосується аналізування й моніторингу споживання енергії, впровадження енергоефективних технологій, виявлення можливості оптимізування операційних процесів, включення цілей з енергоефективності у стратегічні плани та регулярний перегляд останніх з урахуванням нових обмежень, можливостей і технологій тощо. За оцінками експертів, незабаром буде доволі складно (або навіть практично неможливо) інтегруватися в західні ланцюги постачання, використовуючи, зокрема, лише традиційні джерела енергії в операційному процесі [7; 9; 13].

Надалі у контексті досліджуваної тематики слід звернути увагу на забезпечення сталості постачання енергії з урахуванням переходу до зеленої енергетики. Українські реалії показують, що забезпечення сталості постачання енергоносіїв може стати однією з ключових проблем перед керівниками та власниками бізнесу у контексті війни. Також складно прогнозувати власну цінову політику і напрямки розвитку свого бізнесу, коли немає стабільності у прогнозуванні витрат на енергоносії. За цих умов сталість постачання енергії можна забезпечити, переходячи до зеленої енергетики. Це може включати укладання довгострокових угод з виробниками енергії з відновлюваних джерел та розвиток власних енергетичних мереж. Як свідчить огляд й узагальнення літературних джерел, сьогодні чимало західних компаній, зважаючи на важливість забезпечення сталості постачання енергоносіїв, інвестують у власні енергогенеруючі активи або / та укладають довгострокові договори купівлі-продажу електроенергії.

Трансформація управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики повинна стосуватись й управління ризиками такого переходу. Щоб дієво здійснювати ці процеси, підприємствам слід чітко розуміти, коли можна буде згенерувати необхідний обсяг «зеленої енергії», хто є стейкхолдерами цих процесів, які стратегії мінімізування впливу негативних чинників застосовувати тощо.

Доречно наголосити на тому, що в сучасних умовах оцінювання ризиків та відстеження тенденцій у сфері зеленої енергетики й енергетики загалом постійно зростає. Як свідчить

вивчення теорії і практики, такі ризики можуть стосуватись фінансової складової (зумовлені, зокрема, чималими початковими витратами на реалізацію проектів зеленої енергетики, значними капіталовкладеннями у ці проекти тощо), технічної складової (пов'язані, як приклад, з надійністю, ефективністю та безпекою технологій зеленої енергетики, чимало з яких не є повною мірою апробованими протягом тривалого періоду часу), соціальної складової (ризики взаємодії з органами місцевої влади та громадськістю), політичної складової (зміни законодавства щодо функціонування енергетичного сектора), інфраструктурної складової (нестача або навіть відсутність потрібної інфраструктури для транспортування та розподілу зеленої енергії) тощо.

**Висновки.** Таким чином, здійснюючи трансформацію управління в умовах переходу до зеленої енергетики, підприємства отримують реальну змогу підвищувати конкурентоспроможність своїх товарів та послуг, позиціонувати свою продукцію як таку, що виробляється з екологічно чистої енергії, поширювати маркетинговими каналами дружнє ставлення компанії до навколишнього середовища завдяки зменшенню «вуг-

лецевого сліду» у продуктах тощо. Досвід економічно розвинутих країн світу вже зараз ілюструє прогнози того, як виглядатиме український підприємницький горизонт зеленої енергетики у майбутньому та як це впливатиме на пересічного вітчизняного підприємця. Щоб бути в авангарді цих змін, підприємствам слід неминуче трансформувати управлінські процеси, звертаючи увагу на перегляд планів та стратегій розвитку, враховуючи перехід до зеленої енергетики, на підвищення рівня усвідомленості своєї корпоративної соціальної відповідальності перед суспільством і навколишнім середовищем, на інвестування в інновації та дослідження, спрямовані на вироблення ефективних рішень в галузі зеленої енергетики, на управління енергоефективністю та оптимізування використання ресурсів, на забезпечення сталості постачання енергії з урахуванням переходу до зеленої енергетики, а також на управління ризиками зазначеного переходу.

Перспективи подальших розвідок за проблемою повинні полягати в ідентифікуванні проблем та перспектив трансформації управління вітчизняними підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Біла С. О., Овчаренко К. Ю. Роль «зеленої енергетики» у забезпеченні міжнародної економічної безпеки. *Стратегія розвитку України*. 2019. № 1. С. 26–34.
2. Зябіна Є. А., Люльов О. В., Пімоненко Т. В. Розвиток зеленої енергетики як шлях до енергетичної незалежності національної економіки: досвід країн ЄС. *Науковий вісник Полісся*. 2019. № 3. С. 39–48.
3. Сагайдак І. С., Балагура О. О., Макаренко В. В. «Зелена» енергетика в контексті загроз економічній та національній безпеці. *Економіка та держава*. 2020. № 6. С. 113–117.
4. Михайлова Л., Семенишина І., Шпатакова О. Зелена енергетика як чинник енергетичної незалежності України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 47.
5. Поліщук С. В., Коцюбайло М. Р. «Зелена» енергетика як інструмент набуття енергетичної незалежності вітчизняними підприємствами. *Економічний простір*. 2022. № 181. С. 183–187.
6. Корінний С. О., Михайлуца М. К., Бондаренко А. Г. «Зелена» енергетика – порятунок чи загроза для світової економіко-енергетичної системи? *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2021. № 29. С. 3–7.
7. Скороход І. С., Горбач Л. М. Розвиток зеленої економіки в країнах Європейського Союзу. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Економіка і управління*. 2019. Т. 30. № 2. С. 17–21.
8. Deloitte. Strategia energetyczna przedsiębiorstwa - szanse i ryzyka oraz rola pionu finansowego. URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Prezentacje-webinary/pl\\_webinar\\_18012023\\_Strategia\\_energetyczna\\_przedsiębiorstwa.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Prezentacje-webinary/pl_webinar_18012023_Strategia_energetyczna_przedsiębiorstwa.pdf)
9. Кошарська Л. В., Бредньова В. П., Нікіфоров Ю. О. Розвиток зеленої енергетики на сучасному етапі як політика світового енергетичного переділу. *Вісник Одеського національного морського університету*. 2022. № 67. С. 168–188.
10. Івашків І. М., Стефанишин Л. С., Король С. В. Економічні передумови використання відновлювальних енергетичних ресурсів на вітчизняних підприємствах в умовах розвитку зеленої енергетики. *Агросвіт*. 2020. № 13–14. С. 61–65.
11. Кудря С. О., Рєпкін О. О., Рубаненко О. О., Яценко Л. В., Шинкаренко Л. Я. Етапи розвитку зеленої водневої енергетики України. *Renewable Energy*. 2022. № 68 (1).

12. Прохорова В., Віталій У. «Зелена» енергетика в концепції циркулярної економіки: відновлення та використання поновлюваних джерел у нестабільних умовах. *Адаптивне управління: теорія і практика. Серія Економіка*. 2024. Т. 18. № 36.

13. Редько К. Ю., Фурс О. С. Сучасний стан та світові тенденції розвитку «зеленої енергетики». *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер.: Економіка*. 2020. Вип. 1. С. 55–60.

14. Зеленько О. О. Зелена енергетика: її складові та фактори розвитку в світовій економіці. *Збірник наукових праць ХНПУ імені Г.С. Сковороди «Економіка»*. 2021. № 19. С. 60–70.

#### REFERENCES:

1. Bila, S. O., & Ovcharenko, K. Yu. (2019). Rol «zelenoї enerhetyky» u zabezpechenni mizhnarodnoi ekonomichnoi bezpeky [The role of green energy in ensuring international economic security]. *Stratehiia rozvytku Ukrainy – Ukraine's development strategy*, vol. 1, pp. 26–34.

2. Ziabina, Ye. A., Liulov, O. V., & Pimonenko, T. V. (2019). Rozvytok zelenoi enerhetyky yak shliakh do enerhetychnoi nezalezhnosti natsionalnoi ekonomiky: dosvid krain YeS [Development of green energy as a way to energy independence of the national economy: experience of EU countries]. *Naukovyi visnyk Polissia – Scientific Herald of Polissya*, vol. 3, pp. 39–48.

3. Sahaidak, I. S., Balahura, O. O., & Makarenko, V. V. (2020). «Zelena» enerhetyka v konteksti zahroz ekonomichnii ta natsionalnii bezpetsi [«Green» energy in the context of threats to economic and national security]. *Ekonomika ta derzhava – Economy and the state*, vol. 6, pp. 113–117.

4. Mykhailova, L., Semenushyna, I., & Shpatakova, O. (2023). Zelena enerhetyka yak chynnyk enerhetychnoi nezalezhnosti Ukrainy [Green energy as a factor of Ukraine's energy independence]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 47.

5. Polishchuk, S. V., & Kotsiubailo, M. R. (2022). «Zelena» enerhetyka yak instrument nabuttia enerhetychnoi nezalezhnosti vitchyznianymy pidpriemstvamy [«Green» energy as a tool for gaining energy independence by domestic enterprises]. *Ekonomichnyi prostir – Economic space*, vol. 181, pp. 183–187.

6. Korinnyi, S. O., Mikhailutsa, M. K., & Bondarenko, A. H. (2021). «Zelena» enerhetyka – poriatunok chy zahroza dlia svitovoi ekonomiko-enerhetychnoi systemy? [Is green energy a salvation or a threat to the global economic and energy system?] *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnia – Eastern Europe: economy, business and governance*, vol. 29, pp. 3–7.

7. Skorokhod, I. S., & Horbach, L. M. (2019). Rozvytok zelenoi ekonomiky v krainakh Yevropeiskoho Soiuzu [Development of the green economy in the European Union]. *Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnogo universytetu imeni V. I. Vernadskoho. Seriya: Ekonomika i upravlinnia – Scientific Notes of V. I. Vernadsky Taurida National University. Series: Economics and management*, vol. 30, No 2, pp. 17-21.

8. Deloitte. Strategia energetyczna przedsiębiorstwa – szanse i ryzyka oraz rola pionu finansowego. Available at: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Prezentacje-webinary/pl\\_webinar\\_18012023\\_Strategia\\_energetyczna\\_przedsiębiorstwa.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/pl/Documents/Prezentacje-webinary/pl_webinar_18012023_Strategia_energetyczna_przedsiębiorstwa.pdf) (accessed March 27, 2024)

9. Kosharska, L. V., Brednova, V. P., & Nikiforov, Yu. O. (2022). Rozvytok zelenoi enerhetyky na suchasnomu etapi yak polityka svitovoho enerhetychnoho peredilu [Development of green energy at the present stage as a policy of global energy redistribution]. *Visnyk Odeskoho natsionalnogo morskoho universytetu – Bulletin of Odesa National Maritime University*, vol. 67, pp. 168–188.

10. Ivashkiv, I.M., Stefanyshyn, L.S., & Korol, S.V. (2020). Ekonomichni peredumovy vykorystannia vidnovliuvalnykh enerhetychnykh resursiv na vitchyznianykh pidpriemstvakh v umovakh rozvytku zelenoi enerhetyky [Economic prerequisites for the use of renewable energy resources at domestic enterprises in the context of green energy development]. *Agrosvit – Agrosvit*, vol. 13–14, pp. 61–65.

11. Kudria, S. O., Riepin, O. O., Rubanenko, O. O., Yatsenko, L. V., & Shynkarenko, L. Ia. (2022). Etapy rozvytku zelenoi vodnevoi enerhetyky Ukrainy [Stages of development of green hydrogen energy in Ukraine]. *Renewable Energy*, vol. 68.

12. Prokhorova, V., & Vitalii, U. (2024). «Zelena» enerhetyka v kontseptsii tsyrkuliarnoi ekonomiky: vidnovlennia ta vykorystannia ponovliuvanykh dzherel u nestabilnykh umovakh [«Green» energy in the concept of circular economy: recovery and use of renewable sources in unstable conditions]. *Adaptyvne upravlinnia: teoriia i praktyka. Seriya Ekonomika – Adaptive management: theory and practice. Series Economics*, vol. 18 (36).

13. Redko K. Iu., & Furs O. S. (2020). Suchasnyi stan ta svitovi tendentsii rozvytku «zelenoi enerhetyky» [Current state and global trends in the development of «green energy»]. *Naukovyi visnyk Mukachevskoho derzhavnogo universytetu. Seriya: Ekonomika – Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series: Economics*, vol. 1, pp. 55–60.

14. Zelenko, O. O. (2021). Zelena enerhetyka: yii skladovi ta faktory rozvytku v svitovii ekonomitsi [Green energy: its components and development factors in the global economy]. *Zbirnyk naukovykh prats KhNPU imeni HS Skovorody «Ekonomika» – Collection of scientific works of KhNPU named after HS Skovoroda «Economics»*, vol. 19, pp. 60–70.