

ЧИННИКИ ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ДО ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

FACTORS OF TRANSFORMATION OF ENTERPRISE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF TRANSITION TO GREEN ENERGY

У статті виокремлено й охарактеризовано ключові чинники трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, які класифіковано у розрізі чинників прямого й опосередкованого впливу. До переліку чинників прямого такого впливу віднесено розвиток технологічних інновацій у зеленій енергетиці, наявність та достатність фінансових ресурсів, екологічно-енергетичну свідомість стейкхолдерів, регуляторні вимоги щодо зеленої енергетики, економічну доцільність реалізації проектів такої енергетики, а також дії конкурентів у напрямку переходу до неї). Чинники опосередкованого впливу включають науково-дослідницьку діяльність у галузі зеленої енергетики, глобальні тренди сталого розвитку та екологізації бізнесу, освітньо-інформаційну складову зеленої енергетики, екологічну свідомість суспільства, геополітичні зміни, а також зміни кон'юнктури ринку.

Ключові слова: вуглецевий слід, екологізація, екологічна продукція, зелена енергетика, підприємство, трансформація управління, управління.

In today's environment, businesses inevitably need to adapt their business processes to new environmental standards that reduce their environmental impact. The transition to renewable energy sources is becoming part of the sustainable development strategies of economically developed countries, covering both enterprises and territorial entities. These circumstances force organisations to change their management approaches, introducing new technologies to meet environmental requirements and adapting their operations to new realities. The successful integration of green technologies enables businesses to reduce their negative environmental impact and meet the current challenges of sustainable development. In addition, the transition to green energy contributes to the competitiveness of companies in the global and domestic markets. The fact is that using green technologies reduces long-term operating costs and attracts the attention of environmentally conscious consumers. In addition, the transformation of management in the context of the transition to green energy is stimulated by regulations related to the greening of production. Companies have access to various types of support, such as tax breaks, subsidies, grants and investments. Researching the factors that influence the transformation of management in the context of the transition to green energy will allow companies to minimise risks and use opportunities for growth and leadership in the face of new sustainability requirements. In the article, we identify and characterise the critical factors of transformation of enterprise management in the context of the transition to green energy. We have classified these factors in terms of direct and indirect influence. The list of aspects of direct impact includes the development of technological innovations in green energy, availability and sufficiency of financial resources, environmental and energy awareness of stakeholders, regulatory requirements for green energy, economic feasibility of implementing green energy projects, and actions of competitors in the direction of transition to it. Indirect impact factors include research and development activities in green energy, global trends in sustainable development and business greening, educational and information components of green energy, environmental awareness of society, geopolitical changes, and changes in market conditions.

Key words: carbon footprint, greening, green products, green energy, enterprise, management transformation, management.

УДК 620.9 (658:005)

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.14-19>

Кузь А.В.¹

аспірант кафедри зовнішньоекономічної та митної діяльності,
Національний університет
«Львівська політехніка»

Kuz Andrii

Lviv Polytechnic National University

Постановка проблеми. Дослідження проблематики чинників трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики набуває особливої актуальності з огляду на те, що суб'єкти господарювання в умовах сьогодення неминуче зустрічаються з необхідністю адаптації своїх бізнес-процесів до нових екологічних стандартів, які передбачають зменшення впливу на навколишнє середовище. Для економічно розвинутих країн перехід на відновлювані джерела енергії стає невід'ємною частиною стратегії сталого розвитку не лише підприємств, а й територіальних утворень різного рівня. Відтак, організації вимушені змінювати свої управлінські підходи, щоб ефективно впроваджувати ці нові технології у свою операційну діяльність, зважаючи на відповідні чинники.

Інший бік окресленої проблеми – це те, що трансформація управління в умовах переходу до

зеленої енергетики дає змогу суб'єктам господарювання суттєво підвищити власну конкурентоспроможність не лише на внутрішньому, а й на глобальному ринку. Справа в тому, що впровадження екологічно чистих технологій, з одного боку, сприяє зниженню операційних витрат суб'єкта господарювання у довгостроковій перспективі, а з іншого – «приваблює» споживача, який стає все більш екологічно відповідальним, обираючи так звані «зелені» продукти і послуги. В аналізованому контексті дослідження чинників трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики дає змогу визначити найбільш ефективні стратегії та підходи, які уможливлять залишатися лідерами в умовах нових викликів і вимог.

Впровадження екологічних стандартів та рішень підприємствами стимульоване також нормами законодавства різних країн, у т.ч. й України.

¹ ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9628-4694>

Загалом слід констатувати останнім часом чималі зміни у нормативно-правових актах, які спрямовані на екологізацію операційних процесів. Завдяки конкретним крокам у цьому напрямку суб'єкти господарювання нерідко мають змогу отримати податкові пільги, державні субсидії, іноземні гранти, додаткові інвестиції тощо. Дослідження чинників трансформації управління в умовах переходу до зеленої енергетики дасть змогу підприємствам ефективно реагувати на ці усі нормативно-правові зміни, мінімізуючи, з одного боку, ризики, та використовуючи якнайкраще усі наявні можливості, з іншого боку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблематика зеленої енергетики в управлінні підприємствами активно розглядається вітчизняними та іноземними науковцями, серед яких варто виокремити, таких, як О. Балагура, С. Біла, А. Бондаренко, В. Бредньова, Т. Васильців, Л. Горбач, О. Зеленко, Є. Зябіна, І. Івашків, О. Іщук, Н. Карпишин, М. Коцюбайло, О. Люльов, С. Корінний, Л. Кошарська, С. Кудря, О. Літвак, В. Макаренко, І. Максимова, О. Маслак, Л. Михайлова, М. Михайлуца, К. Овчаренко, Т. Пімоненко, С. Поліщук, В. Прохорова, О. Репкін, О. Рубаненко, І. Сагайдак, І. Семенишина, І. Скороход, Н. Слободян, Л. Стефанишин, В. Федорчук, О. Шпатакова тощо. Цими та іншими вченими звертається увага на впровадження нових управлінських моделей і стратегій, які сприяють екологічній сталості підприємств, на зміни відповідних екологічних стандартів, у т.ч. і міжнародних, на економічне обґрунтування інвестицій в екологічні технології, на інтеграцію екологічних стандартів у корпоративну культуру суб'єктів господарювання, на оцінювання ризиків, пов'язаних із впровадженням «зелених» рішень, та ідентифікування потенційних загроз при цьому тощо. Науковці також поглиблено вивчають питання фінансування проєктів з відновлюваної енергії та економічні вигоди від зниження вуглецевого сліду у виробництві продукції та наданні послуг.

Попри чималий інтерес наукової спільноти до проблем зеленої енергетики в управлінні підприємствами, низка важливих аспектів із вказаної проблематики досі не має системного та комплексного висвітлення у науковій літературі. Це стосується, зокрема, і виокремлення й систематизації чинників трансформації такого управління.

Постановка завдання. Метою статті є виокремлення і класифікація чинників трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики та їхня характеристика.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Виконані дослідження дають змогу ідентифікувати ключові чинники трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, які узагальнено варто розглядати та

класифікувати у розрізі чинників прямого і непрямого (опосередкованого) впливу (рис. 1).

Перш за все доцільно наголосити, що зумовлюють необхідність адаптації управлінських підходів на підприємствах технологічні інновації у зеленій енергетиці. Мова йде, зокрема, про вітрові турбіни, сонячні панелі, системи зберігання енергії, плаваючі сонячні електростанції, технології «зеленого водню», високоенергетичні акумулятори, вуглецеві нанотрубки в сонячних панелях, сучасні фотоелектричні матеріали, аграрні сонячні установки тощо [1–4]. І держава загалом, і окремі суб'єкти господарювання повинні реагувати на ці технологічні інновації, що спрямовані на «зелений» перехід.

Як відомо, Кабінетом Міністрів України схвалено Національний план з енергетики та клімату (НПЕК) на період до 2030 року, який затверджений розпорядженням № 587-р від 25.06.2024 р. Планом, зокрема, передбачено поглиблення диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів, скорочення до певного відсотка викидів парникових газів, досягнення певної частки відновлюваних джерел енергії у загальному кінцевому енергоспоживанні тощо [5]. Цей План називають «планом зеленої реконструкції та відновлення України» [6], з огляду на що Україна стоїть в авангарді «зеленої» трансформації, стимулюючи й окремі підприємства не бути осторонь усіх цих процесів. Під впливом цього компанії вимушені, а нерідко й мотивовані використовувати відновлювані джерела енергії та диверсифікувати їх, впроваджувати розумні мережі для моніторингу споживання, переосмислювати свої операційні процеси, підвищувати енергоефективність, інвестувати у технології зберігання енергії тощо.

Часто завдяки технологічним інноваціям у зеленій енергетиці суб'єкти господарювання отримують додаткові можливості розвитку своїх бізнес-моделей. Наприклад, вони можуть використовувати системи розумних контрактів на ринках вуглецевих квот чи реалізовувати надлишки виробленої відновлюваної енергії зовнішнім суб'єктам. Відтак, розвиток зеленої енергетики не лише стимулює позитивні екологічні зміни у контексті пріоритетів вітчизняного законодавства та законодавства Енергетичного Співтовариства, але й трансформує управлінські процеси, підвищуючи їхню адаптивність до нових умов функціонування і вимог ринку.

Наступним важливим чинником трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики є наявність та достатність фінансових ресурсів. Вони уможливають модернізацію технологій, впровадження енергоефективних бізнес-процесів, інвестиції в інноваційні «зелені» рішення тощо. Як відомо, інвестиції у відновлювані джерела енергії, а також



Рис. 1. Типологія чинників трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики

Джерело: систематизовано автором

модернізація відповідного обладнання для зменшення вуглецевого сліду, вимагають значних капіталовкладень. За оцінками міжнародних експертів, у 2024 р. загальний обсяг інвестицій в енергетику має перевищити 3 трлн. дол. США, у т.ч. близько 2 трлн. дол. США буде спрямовано на так звані «чисті» енергетичні технології, включно із відновлювальними джерелами енергії [7].

У контексті вищезазначеного наявність та достатність фінансових ресурсів дає змогу суб'єктам господарювання планувати довгострокові стратегічні зміни у сфері зеленої енергетики та підвищувати власну енергоефективність. З іншого боку, недостатність таких фінансових ресурсів може істотно уповільнити перехід у напрямку зменшення вуглецевого сліду. Зокрема, в умовах обмеженості відповідного бюджету підприємства нерідко вимушені обирати менш екологічні варіанти енергії та відтермінувати імплементацію «зелених» ініціатив. Нестача фінансування ускладнює залучення нових енергоефективних технологій і змушує суб'єкти господарювання обирати більш консервативні стратегії змін, знижуючи їхню конкурентоспроможність насамперед у довгостроковій перспективі.

Екологічно-енергетичну свідомість стейкхолдерів, включаючи інвесторів, клієнтів, працівників, власників, органи влади тощо, слід також вважати вагомим чинником трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики. Як свідчить вивчення й узагальнення вітчизняного та іноземного досвіду, нерідко суб'єкти господарювання просто вимушені адаптувати свої бізнес-моделі та бізнес-процеси, використовуючи відновлювані джерела енергії та впроваджуючи ESG критерії (екологічного, соціального та корпоративного управління), під впливом зростаючого попиту на екологічно чисті товари та послуги. Крім того, зростає й екологічно-енергетична свідомість працівників підприємств, які вимагають більш енергоефективних рішень від роботодавців, що теж стимулює зміни в управлінні.

Як свідчать результати досліджень, загалом екологічно-енергетична свідомість суспільства зростає. Незаперечним є і те, що рішення споживачів про придбання товарів чи послуг мають істотний вплив на екологічні показники суб'єктів господарювання. Доречно наголосити і на тому, що й інвестори все частіше обирають фінансування насамперед тих проєктів, які відповідають

критеріям ESG (environment, social, governance) [8–10], а це спонукає компанії до більш активного переходу на «зелені» технології.

Як показує досвід економічно розвинутих країн, підприємства вимушені прозоро звітувати про свої дії у сфері сталого розвитку та впроваджувати екологічні стандарти зі скорочення вуглецевого сліду, перебуваючи під тиском громадськості та державних регуляторів. Усе це впливає на трансформацію управлінських підходів, щоб під час прийняття стратегічних і тактичних рішень враховувати екологічні ризики та тенденції сталого розвитку. Таким чином, екологічна свідомість різних груп стейкхолдерів не лише стимулює перехід до зеленої енергетики, але й змінює культуру управління підприємствами, орієнтуючи їх на екологічну відповідальність та довгострокову стійкість.

Вагомим чинником трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики є й регуляторні вимоги у цій сфері, які мають як національний, так і міжнародний вимір. Такі регуляторні вимоги, як свідчить вивчення теорії і практики, можуть стосуватись викидів парникових газів, вимог до утилізації відходів, підвищення частки відновлювальних джерел енергії, стимулювання використання «чистих» технологій, енергоефективності, звітування про вплив на довкілля, дотримання стандартів сталого розвитку тощо. Усі ці вимоги спонукають суб'єкти господарювання до впровадження різних екологічних ініціатив, що нерідко зумовлює необхідність перегляду стратегій управління бізнес-процесами, інтеграції екологічних ризиків в управлінські рішення, інвестицій у нові енергоефективні технології тощо. Таким чином, регуляторні вимоги стають не лише викликом, а й стимулом для інноваційного розвитку підприємств.

Досвід економічно розвинутих країн свідчить, що дотримання встановлених регуляторних вимог щодо зеленої енергетики та дієві активні дії у цьому напрямку зумовлюють можливість отримання підприємствами податкових пільг, субсидій чи інших фінансових стимулів. З іншого боку, невиконання екологічних вимог може призвести до втрати ліцензій на ведення певних видів діяльності, до штрафів, обмеження доступу до певних ринків тощо, а це підвищує фінансові ризики для суб'єктів господарювання. Внаслідок цього регуляторні вимоги стають не лише одним із чинників трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, а й каталізатором для зміцнення їхніх ринкових позицій через підвищення їх конкурентоспроможності та екологічної відповідальності.

Економічну доцільність реалізації проектів зеленої енергетики теж слід вважати одним із важливих чинників трансформації управління підприємствами в умовах реалізації заходів із зменшення

вуглецевого сліду. Як свідчить вивчення теорії і практики, інвестиції в зелену енергетику часто пов'язані зі значними початковими витратами на обґрунтування відповідних проектів, модернізацію обладнання, впровадження нових технологій, навчання персоналу тощо. Однак, якщо ці проекти дають змогу суб'єкту господарювання знизити операційні витрати у довгостроковому періоді (зокрема, шляхом зменшення витрат на паливо й енергію чи отримання сприятливих фінансових стимулів), це може сприяти посиленню його конкурентоспроможності та збільшенні частки його ринку. Врахування такої економічної доцільності уможливлює оптимізування витрат і сприяє тому, щоб інвестиції в проекти зеленої енергетики дійсно принесли підприємству реальну користь, а не стали для нього фінансовим тягарем. Відтак, слід чітко розуміти рентабельність екологічних інвестицій, щоб правильно розподілити відповідні ресурси та уникнути зайвих несприятливих фінансових ризиків.

Якщо економічний ефект від впровадження проектів зеленої енергетики виправдовує відповідні витрати, це мотивуватиме керівників і власників суб'єктів господарювання ухвалювати рішення, орієнтовані на екологічну стійкість та інновації, а також імплементувати нові управлінські практики, забезпечуючи баланс між екологічною відповідальністю та економічною ефективністю. Як наслідок, змінюватимуться організаційні процеси всередині компаній із фокусом на соціальну відповідальність та сталий розвиток, вдосконалюватимуться управлінські структури, переглядатимуться підходи до співпраці із стейкхолдерами тощо.

Ще одним чинником трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики є зважання на дії конкурентів у цьому напрямку. Аналізування таких дій дає змогу суб'єктам господарювання планувати власні стратегії впровадження проектів зменшення вуглецевого сліду, уникати повторення помилок інших компаній, брати за основу кращі практики, залучатись експертною підтримкою незалежних суб'єктів, оптимізовувати відповідні ризики тощо.

Якщо ринкова кон'юнктура свідчить про існування конкретних ініціатив конкурентів щодо впровадження зелених технологій, а аналізований суб'єкт господарювання ігнорує ці сигнали, у перспективі він може зазнати репутаційних втрат, зменшити свою ринкову частку та загалом втратити екологічно свідомих споживачів і бізнес-партнерів.

Аналогічним чином розглянемо й чинники опосередкованого впливу на трансформацію управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики. Так, сприяє появі нових управлінських підходів і технологічних рішень, які суб'єкти господарювання можуть імплементувати,

науково-дослідницька діяльність у галузі зеленої енергетики. Завдяки науковим розробкам і наукових проривам у цій сфері підприємства отримують доступ до передових рішень та нових можливостей для сталого розвитку.

Глобальні тренди сталого розвитку та екологізації бізнесу теж значною мірою кардинально трансформують управлінські процеси підприємств в умовах переходу до зеленої енергетики. Під дією цих трендів суб'єкти господарювання змінюють підходи до стратегічного планування, коригують стратегічні цілі, імплементують принципи сталого розвитку у свої бізнес-процеси тощо, зосереджуючись на принципах ESG, на врахуванні екологічних ризиків, на впровадженні екологічних технологій, на зміні підходів до управління ресурсами, на зменшенні вуглецевого сліду та ін.

Сприяє трансформації управлінських процесів під час переходу до зеленої енергетики й інформаційно-освітня складова. Тренінги, майстер-класи, освітні програми, подкасти та інші подібні заходи за тематикою сталого розвитку та необхідності забезпечення екологічності виробництва мотивують інтеграцію в корпоративну культуру суб'єкта господарювання екологічних цінностей. Генерування й поширення у суспільстві знань про енергоефективні технології, відновлювані джерела енергії, відповідальне виробництво тощо дають змогу керівникам і власникам бізнесу краще розуміти виклики та можливості, пов'язані з екологізацією, й трансформувати власні управлінські процеси з акцентом на зменшення негативного впливу на довкілля. Відтак, інформаційно-освітня складова сприяє формуванню сучасних управлінських компетенцій, що є необхідними для забезпечення довгострокової стійкості бізнесу й успішного переходу до зеленої енергетики.

Екологічна свідомість суспільства є ще одним чинником трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики, що має непрямий (опосередкований) вплив. Посилення такої екологічної свідомості мотивує суб'єктів господарювання впроваджувати більш екологічно чисті практики управління. Як вже зазначалось вище, споживачі, дедалі більше усвідомлюючи вплив бізнесу на довкілля, вимагають від компаній продукції з меншим вуглецевим слідом. Як наслідок, керівники і власники змушені враховувати це у стратегіях розвитку свого бізнесу та у внутрішніх політиках щодо сталого розвитку.

В аналізованому контексті доцільно звернути увагу і на чинник геополітичних змін. Зокрема, глобальні та локальні зміни в політиці енергетичної безпеки, нестабільність на ринках традиційного палива, посилення напруженості в міжнародних відносинах тощо нерідко змушують підприємства переглядати свої стратегії щодо диверсифікації джерел енергії. Відтак, прискорюється

впровадження відновлюваних джерел енергії, впроваджуються інноваційні енергетичні рішення, зменшуються викиди парникових газів, розвивається зелена енергетика тощо. Вочевидь, ці дії неминуче призводять і до трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики.

Зміна кон'юнктури ринку теж є вагомим чинником трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики. Справа в тому, що зміни попиту, конкурентного середовища, цінових тенденцій тощо змушують суб'єктів господарювання адаптувати свою стратегію бізнесу, розробляти нову продукцію, оптимізовувати бізнес-процеси та ін., де буде низький вуглецевий слід, а також впроваджувати технології, що підвищують енергоефективність, отримуючи потенційні економічні переваги використання відновлюваних джерел енергії.

Висновки. Таким чином, здійснюючи трансформацію управління в умовах переходу до зеленої енергетики та зважаючи на відповідні чинники прямого (розвиток технологічних інновацій у зеленій енергетиці, наявність та достатність фінансових ресурсів, екологічно-енергетична свідомість стейкхолдерів, регуляторні вимоги щодо зеленої енергетики, економічна доцільність реалізації проектів зеленої енергетики, дії конкурентів у напрямку переходу до зеленої енергетики) й опосередкованого (науково-дослідницька діяльність у галузі зеленої енергетики, глобальні тренди сталого розвитку та екологізації бізнесу, освітньо-інформаційна складова зеленої енергетики, екологічна свідомість суспільства, геополітичні зміни, зміни кон'юнктури ринку) впливу цих процесів, підприємства отримують реальну змогу бути в тренді сталого розвитку, вибудовуючи власний горизонт зеленої енергетики у майбутньому.

Перспективи подальших розвідок за проблемою повинні полягати у вивченні вітчизняного й іноземного досвіду трансформації управління підприємствами в умовах переходу до зеленої енергетики.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Михайлова Л., Думанський О. Інноваційні технології у зеленій енергетиці: перспективи та виклики. *Наука і техніка сьогодні*. 2024. № 2 (30).
2. Дзямулич М., Рейкін Ю. Подвійний цифровий та зелений перехід в контексті формування стійкої економічної системи. *Економіка та суспільство*. 2024. № 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-62>
3. Миськів Г., Іваницький Р. Зелений водень як основа для водневої економіки. *Наукові інновації та передові технології*. 2024. № 1 (29).
4. Sharif A., Mahmood U., Tiwari S. A step towards sustainable development: role of green energy and

environmental innovation. *Environment, Development and Sustainability*. 2024. Vol. 26. No 4. P. 9603–9624.

5. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Національного плану з енергетики та клімату на період до 2030 року» № 587-р від 25.06.2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/587-2024-%D1%80#Text>

6. Україна затвердила Національний план з енергетики та клімату в день початку перемовин про вступ до ЄС. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukraina-zatverdyla-natsionalnyi-plan-z-enerhetyky-ta-klimatu-v-den-pochatku-peremovyn-pro-vstup-do-ies>

7. Крижний А. Глобальні інвестиції в чисту енергетику досягнуть 2 трильйонів доларів у 2024 році. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2024/06/6/714768/>

8. Martiny A., Tagliatela J., Testa F., Iraldo F. Determinants of environmental social and governance (ESG) performance: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*. 2024. Vol. 456.

9. Rau P.R., Yu T. A survey on ESG: investors, institutions and firms. *China Finance Review International*. 2024. Vol. 14. No 1. P. 3–33.

10. Лагодієнко О., Руденко С., Лагодієнко Н. Оцінка відповідності підприємств критеріям ESG: основні виклики. *Економіка та суспільство*. 2024. № 66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-26>

REFERENCES:

1. Mykhailova L., Dumanskyi O. (2024). Innovatsiini tekhnolohii u zelenii enerhetytsi: perspektyvy ta vyklyky [Innovative technologies in green energy: prospects and challenges]. *Nauka i tekhnika sohodni – Science and technology today*, № 2 (30).

2. Dziamulych, M., & Reikin, Yu. (2024). Podviinyi tsyfrovyy ta zelenyi perekhid v konteksti formuvannia stiikoi ekonomichnoi systemy [Dual digital and green transitions in the context of building a sustainable economic system]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, № 61. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-62>

3. Myskiv, H., & Ivanytskyi, R. (2024). Zelenyi voden yak osnova dlia vodnevoi ekonomiky [Green hydrogen as a basis for a hydrogen economy]. *Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnolohii – Scientific innovations and advanced technologies*, no. 1 (29).

4. Sharif A., Mehmood U., Tiwari S. (2024). A step towards sustainable development: role of green energy and environmental innovation. *Environment, Development and Sustainability*, vol. 26, no. 4, pp. 9603–9624.

5. Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy «Pro skhvalennia Natsionalnoho planu z enerhetyky ta klimatu na period do 2030 roku» № 587-r vid 25.06.2024 r. [Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine «On Approval of the National Energy and Climate Plan for the Period up to 2030» No. 587-p of 25.06.2024]. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/587-2024-%D1%80#Text>

6. Ukraina zatverdyla Natsionalnyi plan z enerhetyky ta klimatu v den pochatku peremovyn pro vstup do YeS [Ukraine approves National Energy and Climate Plan on the day of the start of EU accession negotiations]. Available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/ukraina-zatverdyla-natsionalnyi-plan-z-enerhetyky-ta-klimatu-v-den-pochatku-peremovyn-pro-vstup-do-ies>

7. Kryzhnyi A. Hlobalni investysii v chystu enerhetyku dosiahnut 2 trylioniv dolariv u 2024 rotsi [Global investment in clean energy to reach \$2 trillion in 2024]. Available at: <https://www.epravda.com.ua/news/2024/06/6/714768/>

8. Martiny A., Tagliatela J., Testa F., Iraldo F. (2024). Determinants of environmental social and governance (ESG) performance: A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, vol. 456.

9. Rau P.R., Yu T. (2024). A survey on ESG: investors, institutions and firms. *China Finance Review International*, vol. 14, no. 1, pp. 3–33.

10. Lahodiienko, O., Rudenko, S., & Lahodiienko, N. (2024). Otsinka vidpovidnosti pidpriemstv kryteriiam ESG: osnovni vyklyky [Assessment of companies' compliance with ESG criteria: key challenges]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, no. 66. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-26>