

УДК 330.341.1:330.322:620.9

DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.217.30-38>**Запукхляк І.Б.**

доктор економічних наук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Zapukhliak Ivanna

Dr. of Economic Sc.

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

<https://orcid.org/0000-0002-1218-0251>**Карманський А.І.**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Karmanskyi Andrii

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

<https://orcid.org/0009-0008-0274-4819>

ВПЛИВ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПЕРЕХОДУ НА ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті досліджено вплив енергетичного переходу на інноваційно-інвестиційний розвиток вітчизняних підприємств. Розкрито сутність та основні напрями сучасної трансформації енергетичних систем. Проведено порівняльний аналіз структури енергетичних балансів ЄС, США та України, що дозволило виявити відмінності у темпах і характері переходу до низьковуглецевої енергетики. Встановлено, що енергетичний перехід змінює технологічні пріоритети та структуру інвестиційних потоків, стимулює розвиток відновлюваної енергетики, цифровізацію, технологічну модернізацію та впровадження енергоефективних рішень. Систематизовано чинники впливу на інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств за міжнародним, національним і корпоративним рівнями. Визначено основні виклики енергетичної трансформації для інноваційно-інвестиційного розвитку вітчизняних підприємств.

Ключові слова: енергетичний перехід, інноваційно-інвестиційний розвиток, інновації, інвестиції, відновлювана енергетика, декарбонізація, енергоефективність, підприємство, трансформація.

THE IMPACT OF THE ENERGY TRANSITION ON THE INNOVATION AND INVESTMENT DEVELOPMENT OF DOMESTIC ENTERPRISES

The global transformation of energy systems towards decarbonization, higher energy efficiency and wider use of low-carbon energy sources is changing the economic and technological environment in which enterprises operate. For Ukrainian enterprises, these processes are particularly important due to the need to combine technological modernization with adaptation to economic, infrastructural and security challenges. The purpose of the study is to determine how the energy transition affects the innovation and investment development of Ukrainian enterprises and to identify the key factors shaping their ability to adapt to the emerging energy environment. The research methodology combines analysis and generalization, classification, comparative analysis and systematization. A comparative assessment of the energy structures of the European Union, the United States and Ukraine was conducted to identify differences in the scale and direction of energy transformation. The study demonstrates that the energy transition affects enterprises through changes in technological priorities, investment flows, environmental requirements and competitive conditions. The factors influencing innovation and investment development were systematized at the international, national and corporate levels. It was established that Ukrainian enterprises face additional constraints related to infrastructure damage, investment risks, limited access to financing, higher energy costs, logistics disruptions and human capital losses. At the same time, the energy transition creates opportunities for technological renewal, renewable energy deployment, digitalization, energy-efficient solutions, low-carbon technologies and new business models. The practical value of the results lies in their applicability to the development of enterprise strategies for technological modernization, investment prioritization and adaptation to energy transformation, as well as to the improvement of managerial decisions aimed at strengthening long-term competitiveness and resilience. The findings highlight the importance of an enabling institutional and

ISSN друкованої версії: 2224-6282

ISSN електронної версії: 2224-6290

© Запукхляк І.Б., Карманський А.І., 2026

investment environment that supports innovative energy technologies and strengthens Ukrainian enterprises' capacity to address energy transition challenges.

Keywords: energy transition, innovation and investment development, innovations, investments, renewable energy, decarbonization, energy efficiency, enterprise, transformation.

JEL classification: O31, O33, Q42, Q48, G31.

Постановка проблеми. Посилення кліматичних викликів, декарбонізація економіки, поширення відновлюваних джерел енергії, підвищення вимог до енергоефективності та прагнення до зміцнення енергетичної безпеки формують нові умови функціонування як цілих держав, так і окремих підприємств. Адаптація підприємств до нових енергетичних умов потребує впровадження технологічних, продуктових, процесних та організаційних інновацій, реалізація яких, своєю чергою, неможлива без відповідного інвестиційного забезпечення. Це актуалізує дослідження інноваційно-інвестиційного розвитку підприємства як комплексного процесу, в якому інноваційна та інвестиційна складові перебувають у тісному взаємозв'язку. При цьому інновації виступають первинною рушійною силою розвитку, визначаючи зміст, напрями та характер якісних змін, тоді як інвестиції виконують функцію їх ресурсного забезпечення, створюючи необхідні передумови для розроблення, впровадження, комерціалізації та масштабування інновацій. Тобто інновації та інвестиції перебувають у синергетичній взаємодії, доповнюючи та підсилюючи одне одного. У контексті енергетичного переходу зазначена взаємодія набуває особливого значення, оскільки трансформація енергетичного середовища одночасно створює для підприємств нові виклики та нові можливості для розвитку. З одного боку, необхідність декарбонізації, модернізації виробничих потужностей, підвищення енергоефективності та відповідності новим екологічним вимогам потребує значних обсягів інвестиційних ресурсів. З іншого боку, енергетичний перехід стимулює технологічне оновлення, створення нових продуктів і бізнес-моделей, освоєння перспективних ринкових ніш та залучення інвестицій у низьковуглецеві й енергоефективні технології.

Таким чином, енергетичний перехід можна розглядати як важливий зовнішній драйвер інноваційно-інвестиційного розвитку підприємства, який трансформує напрями інноваційної активності, структуру та пріоритети інвестицій, а також механізми формування довгострокової конкурентоспроможності. Це зумовлює необхідність поглибленого дослідження характеру впливу енергетичного переходу на інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств, а також визначення можливостей використання його потенціалу для забезпечення їх стійкого розвитку в умовах структурної трансформації економіки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств та огляд факторів, що на нього впливають здійснював Грігерман Є., зокрема до внутрішніх чинників автор відніс економічний потенціал підприємства, організаційне забезпечення, кадрові ресурси, рівень технічного й технологічного розвитку, а також наявність необхідної

матеріально-технічної бази для реалізації інноваційних проєктів. Важливе значення мають управлінська підтримка інновацій, готовність персоналу до змін, сформована інноваційна культура та ефективне використання інформаційних ресурсів у процесі прийняття управлінських рішень. До основних зовнішніх чинників належать рівень розвитку ринкових відносин, стан фінансово-економічної системи та доступність інвестиційних ресурсів, макроекономічні, соціальні й політичні умови, інвестиційний клімат, державна інноваційна політика та механізми державної підтримки [1]. Самодай В. та ін. звертають увагу на вплив міжнародних тенденцій на розвиток інновацій, зокрема зазначають те, що підприємства переходять до моделі відкритих інновацій, що дає змогу ефективніше використовувати результати зовнішніх досліджень і розробок. Зростання мобільності людського капіталу, доступності інформації та розвитку комунікацій сприяє глобалізації інноваційних процесів. Особливістю є також те, що компанії дедалі активніше спрямовують інвестиції у найбільш перспективні центри досліджень і розробок, надаючи перевагу динамічним ринкам і країнам із високим потенціалом економічного зростання [2]. Полянський М., досліджуючи сучасні виклики інноваційно-інвестиційного розвитку вітчизняних підприємств, акцентує увагу на дефіциті висококваліфікованих кадрів, руйнуванні виробничої та критичної інфраструктури, порушенні логістичних ланцюгів, зростанні вартості енергоресурсів, сировини й імпортованих комплектуючих. Автор також виокремлює обмежений доступ до інвестиційних ресурсів і грантового фінансування та високий рівень нестабільності й ризиковості зовнішнього середовища, що знижує фінансову стійкість підприємств і ускладнює реалізацію довгострокових інноваційних проєктів [3].

Дослідження стосовно видів енергетичних джерел та їх трансформації ґрунтовно викладені у праці Плачкової С. Г. [4]. Відповідно до Міжнародного енергетичного агентства (IEA) [5], первинні джерела енергії поділяються на **викопні, ядерні, відновлювані, біопаливо та відходи** (якщо використовуються як паливо). Трансформаційні процеси у сфері енергетики та майбутні очікування висвітлено у джерелі [6]. Дослідження енергетичного переходу з позиції значних структурних змін в енергетичній системі здійснювали Фрідлінгстайн П. та ін. [7]. У Конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату, що спрямована на обмеження зростання глобальної температури до 2050 року до 1,5°C порівняно з доіндустріальним рівнем, передбачено декарбонізацію всіх кінцевих споживачів, з електрифікацією та енергоефективністю як основними рушійними силами, що стає можливим завдяки відновлюваним джерелам енергії, зеленому водню та сталій сучасній біоенергетиці [8]. Ключові

напрями енергетичного переходу визначено IRENA у 2022 р.: масштабування використання відновлюваних джерел енергії та підвищення енергоефективності, модернізацію енергетичної інфраструктури, розвиток зеленого водню та сучасної біоенергетики, електрифікацію транспорту, а також підвищення енергоефективності й декарбонізацію будівель. Реалізація цих напрямів має забезпечити скорочення викидів і прискорити перехід до низьковуглецевої енергетичної системи [8]. Денисюк С. П., досліджуючи ознаки сучасного енергетичного переходу, виокремлює трансформацію архітектури енергетичних систем через розвиток відновних джерел енергії, розподіленої генерації, Smart Grid і систем накопичення енергії; активне впровадження цифрових, водневих та інших інноваційних технологій; формування нових бізнес-моделей на основі «Інтернету енергії» та активної участі споживачів-виробників (prosumers), а також трансформацію механізмів регулювання ринку електроенергетики в напрямі підвищення його гнучкості та цифровізації [9].

Водночас, незважаючи на значну увагу науковців до проблематики енергетичного переходу та інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств, недостатньо дослідженим залишається характер взаємозв'язку між цими процесами. Зокрема, потребує подальшого дослідження вплив енергетичного переходу на напрями інноваційної активності та інвестиційні пріоритети вітчизняних підприємств з урахуванням сучасних економічних, інфраструктурних і безпекових викликів

як України, так і світових.

Метою статті є дослідження впливу енергетичного переходу на інноваційно-інвестиційний розвиток вітчизняних підприємств.

Методи дослідження. У процесі дослідження використано сукупність загальнонаукових і спеціальних методів, зокрема: методи аналізу та узагальнення – для дослідження теоретичних засад енергетичного переходу та інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств; метод класифікації – для групування джерел енергії за рівнем вуглецевих викидів; метод порівняльного аналізу – для виявлення особливостей трансформації структури енергетичних балансів ЄС, США та України; метод систематизації – для визначення міжнародних, національних і корпоративних чинників впливу на інноваційно-інвестиційний розвиток вітчизняних підприємств. Для узагальнення та наочного представлення результатів застосовано табличний і графічний методи.

Виклад основних результатів дослідження. Говорячи про енергетичний перехід, важливою є класифікація джерел енергії за рівнем вуглецевих викидів: низьковуглецеві та високовуглецеві. До низьковуглецевих належать усі джерела, які під час виробництва електроенергії майже не викидають CO₂ (сонячна, вітрова та гідроенергія, геотермальна енергія та ядерна енергетика). Представимо класифікацію енергії за джерелами та рівнем вуглецевих викидів на рис. 1.

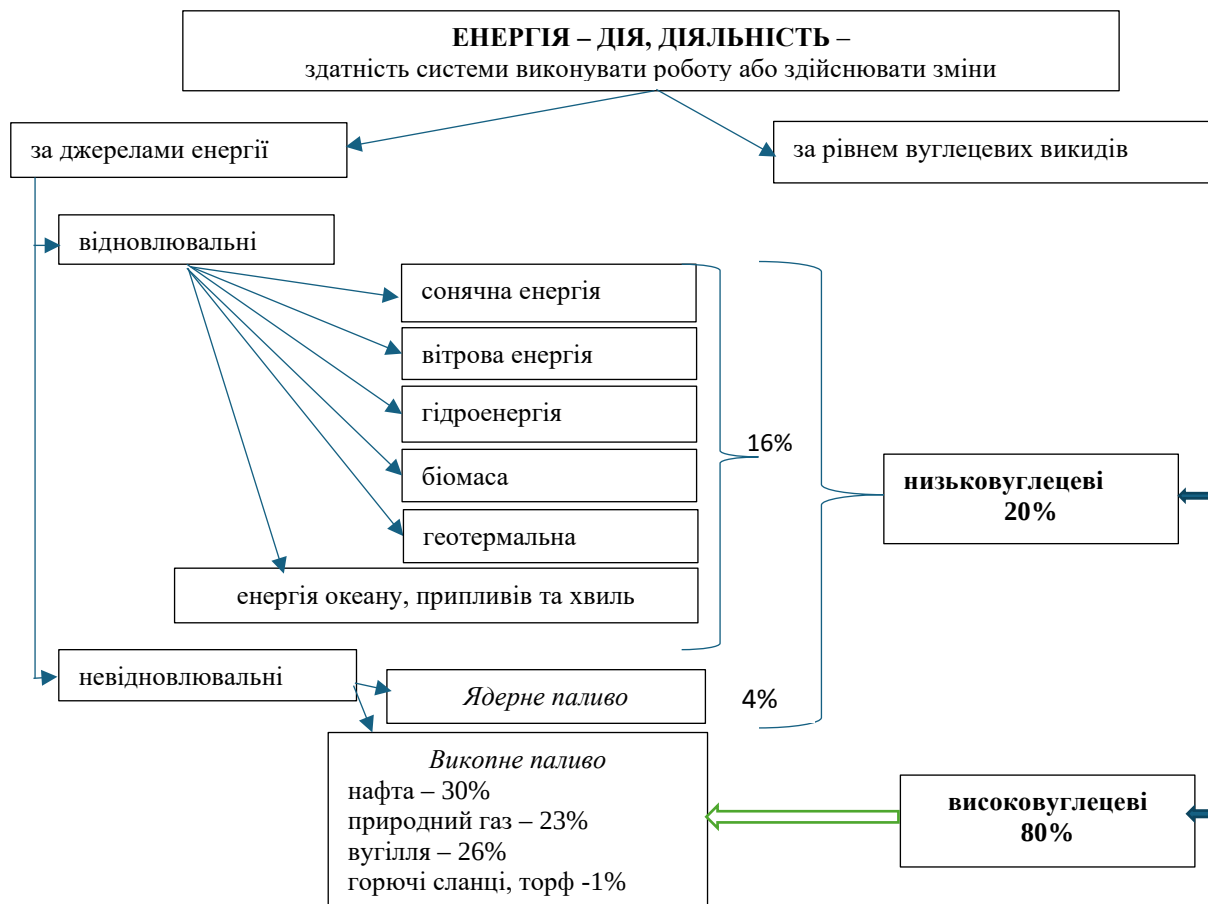


Рис. 1. Класифікація джерел енергії та світова структура (2025 рік)

Джерело: сформовано авторами на основі [10; 5; 11; 12].

Викопне паливо досі забезпечує близько 80% світового первинного енергоспоживання, хоча його частка поступово зменшується завдяки швидкому розвитку відновлюваної енергетики. Відновлювані джерела енергії займають 16% та загалом належать до низьковуглецевих джерел, оскільки протягом їх життєвого циклу питомі викиди парникових газів є істотно нижчими, ніж у технологій, що базуються на використанні викопного палива. Водночас рівень вуглецевої інтенсивності окремих відновлюваних технологій може відрізнятися, особливо у випадку біоенергетики, де він залежить від походження сировини та принципів її сталого використання. Враховуючи ядерну енергетику, яка теж відноситься до низьковуглецевої і складає близько 4%

світової енергії, низьковуглецева енергія станом на 2025 р. займає 20% усієї енергії. Це свідчить про актуальність та необхідність пришвидшувати перехід від високовуглецевих та невідновлювальних джерел енергії до низьковуглецевих, відновлювальних.

Якщо розглянути структуру енергобалансу Європи у 2024 р. (табл. 1), то низьковуглецеві джерела енергії складають 32%, високовуглецеві – 68%, при цьому відновлювальні джерела енергії – 20%, що на 4% більше загальносвітової частки; атомна енергія займає 12%, що утричі переважає світову частку атомної енергії; викопне паливо – 68%, що на 12% нижче, ніж загальносвітовий рівень.

Таблиця 1

Структура джерел енергії Європейського Союзу

Джерело енергії	Частка, %		Енергія за рівнем вуглецевих викидів	Частка, %	
	2014 рік	2024 рік		2014 рік	2024 рік
Відновлювальна енергія	10	20	низьковуглецева	23	32
Невідновлювальна енергія, у т.ч.					
- атомна енергія	13	12	високовуглецева	77	68
- викопне паливо:	77	68			
нафта та нафтопродукти	38	37-38			
природний газ	22	20-21			
вугілля	17	10			
Всього невідновлювальних джерел енергії	90	80	Всього	100	100

Джерело: сформовано авторами на основі [13].

Для порівняння США споживають 18% низьковуглецевої енергії, при цьому тільки половина – відновлювальна енергія, інша частина – атомна енергія. У

енергетичному балансі переважає нафта та нафтопродукти – 38% і природний газ – 36%, табл. 2.

Таблиця 2

Структура джерел енергії США

Джерело енергії	Частка, %		Енергія за рівнем вуглецевих викидів	Частка, %	
	2014 рік	2024 рік		2014 рік	2024 рік
Відновлювальна енергія	7,2	9	низьковуглецева	15,6	18
Невідновлювальна енергія, у т.ч.					
- атомна енергія	8,4	9	високовуглецева	84,4	82
- викопне паливо:	84,4	82			
нафта та нафтопродукти	36,1	38			
природний газ	30,3	36			
вугілля	18	8			
Всього невідновлювальних джерел енергії	92,8	91	Всього	100	100

Джерело: сформовано авторами на основі [14].

Щодо України, то, як бачимо з табл. 3, відновлювальна енергетика складає тільки 3,9%, висока частка атомної енергії – 22,7%, формує 26,6% низьковуглецевої енергії в Україні. Проте, звичайно, за роки війни

знищено велику частку енергогенерації, скоротилося споживання природного газу, набули розвитку будівництво малих незалежних джерел енергогенерування.

Таблиця 3

Структура джерел енергії України

Джерело енергії	Частка, %		Енергія за рівнем вуглецевих викидів	Частка, %	
	2014 рік	2021 рік		2014 рік	2021 рік
Відновлювальна енергія	5,2	3,9	низьковуглецева	22,9	26,6
Невідновлювальна енергія, у т.ч.					
- атомна енергія	17,7	22,7	високовуглецева	77,1	73,4
- викопне паливо:	77,1	73,4			
нафта та нафтопродукти	15,4	24,3			
природний газ	28,7	27,3			
вугілля	33	21,8			
Всього невідновлювальних джерел енергії	94,8	96,1	Всього	100	100

Джерело: сформовано авторами на основі [15].

Як бачимо, впродовж 2014-2021 рр. у енергетичному балансі України суттєво зменшилася частка вугілля, зросла роль атомної енергетики, збільшилася частка нафти та нафтопродуктів, частка відновлюваних джерел до 2021 р. залишалася порівняно невеликою.

Порівняльний аналіз свідчить, що протягом останнього десятиліття найбільш суттєві структурні зміни відбулися в енергетичному балансі Європейського Союзу, де спостерігається системне скорочення використання вугілля та стрімке зростання частки відновлюваних джерел енергії. У США трансформація енергетичного балансу відбувалася переважно за рахунок заміщення вугілля природним газом і поступового розвитку відновлюваної енергетики. В Україні зміни були зумовлені як реалізацією політики диверсифікації енергетичних ресурсів, так і геополітичними чинниками, насамперед військовою агресією Росії. Загалом отримані результати підтверджують, що світова енергетика поступово переходить від моделі, заснованої на домінуванні викопного палива, до моделі, у якій дедалі більшу роль відіграють низьковуглецеві джерела енергії, що створює передумови для поглибленого дослідження концепції енергетичного переходу. Спільною рисою для всіх трьох енергетичних систем є збереження важливої ролі викопного палива, проте напрями їх трансформації відрізняються. ЄС найбільш активно переходить до відновлюваної та низьковуглецевої енергетики, США зберігають значну залежність від вуглеводнів, а для України ключовими завданнями залишаються відновлення енергетичної інфраструктури, зменшення залежності від викопного палива, модернізація атомної генерації та прискорений розвиток відновлюваних джерел енергії.

Таким чином, сучасна структура енергетичних балансів демонструє, що світова енергетика перебуває на етапі глибокої трансформації, в межах якої поступово змінюється співвідношення між традиційними та низьковуглецевими джерелами енергії. Це обумовлює необхідність дослідження концептуальних засад

енергетичного переходу як комплексного процесу структурної перебудови енергетичних систем, спрямованого на досягнення цілей декарбонізації, підвищення енергетичної безпеки, забезпечення сталого розвитку та формування нової моделі функціонування енергетичного сектору.

Енергетичний перехід стимулював прискорений розвиток інновацій у сферах відновлюваної енергетики, накопичення енергії, водневих технологій, електротранспорту, цифровізації енергетичних систем, енергоефективності та циркулярної економіки. Відбувається активне впровадження технологій штучного інтелекту, Інтернету речей, великих даних і цифрових платформ для оптимізації виробництва, розподілу та споживання енергетичних ресурсів. Під впливом енергетичного переходу змінюється структура інвестиційних потоків: значна частина капіталу спрямовується на фінансування «зелених» технологій, екологічних інновацій та проєктів декарбонізації. Це сприяє розвитку нових ринків, формуванню екосистем інновацій, посиленню міжнародної науково-технологічної кооперації та зростанню попиту на екологічно орієнтовані дослідження й розробки.

Водночас енергетичний перехід зумовлює трансформацію бізнес-моделей підприємств. Конкурентоспроможність дедалі більше визначається здатністю інтегрувати інноваційні енергетичні рішення, знижувати вуглецевий слід продукції, підвищувати ресурсну ефективність та забезпечувати відповідність міжнародним екологічним стандартам. У цих умовах інновації перестають бути лише інструментом технологічного вдосконалення, а стають ключовим фактором забезпечення стійкого розвитку підприємств і національних економік.

Розглянемо нижче основні міжнародні тенденції та сучасні виклики інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств, враховуючи вплив глобального енергетичного переходу, табл. 4

Таблиця 4

Основні міжнародні тенденції та сучасні виклики інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств з врахуванням енергетичного переходу

Основні тенденції / виклики	Очікуваний вплив на інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств
<i>Міжнародні тенденції</i>	
Перехід до моделі відкритих інновацій, розвиток міжнародної науково-технологічної співпраці	Прискорення трансферу технологій, доступ до зовнішніх знань і розробок, підвищення інноваційної активності
Цифровізація та розвиток інформаційно-комунікаційних технологій	Розширення доступу до знань, прискорення комерціалізації інновацій, розвиток цифрових бізнес-моделей
Глобалізація інноваційних процесів та мобільність людського капіталу	Формування міжнародних дослідницьких мереж, поширення знань і технологій, посилення конкуренції
Посилення ролі транснаціональних корпорацій та нових економік	Зростання міжнародної конкуренції, інтеграція у глобальні ланцюги створення вартості
Концентрація інвестицій у перспективних центрах досліджень і розробок	Зростання конкуренції за інвестиції, необхідність підвищення інноваційної привабливості підприємств і країн
Енергетичний перехід та декарбонізація світової економіки	Формування нових технологічних пріоритетів, переорієнтація інвестиційних потоків на «зелені» технології, прискорення технологічної модернізації підприємств.
Розвиток відновлюваної енергетики, водневих технологій, Smart Grid, систем накопичення енергії	Створення нових ринків, активізація інноваційної діяльності, зростання попиту на високотехнологічні рішення.
Поширення ESG-принципів, механізму CBAM та підвищення вимог до енергоефективності	Посилення екологічних вимог до виробництва, стимулювання екологічних інновацій та модернізації підприємств.
<i>Сучасні виклики в Україні</i>	
Відтік та вимушене переміщення висококваліфікованих кадрів	Скорочення кадрового потенціалу, дефіцит компетенцій для реалізації інновацій
Руйнування виробничих потужностей та високотехнологічного обладнання	Зниження інноваційного потенціалу підприємств, скорочення виробничих можливостей
Втрата контролю над окремими територіями	Втрата активів, виробничих ресурсів та інвестиційної бази
Руйнування критичної інфраструктури	Порушення безперервності виробничих процесів, зростання операційних ризиків
Зростання вартості енергоресурсів, логістики та транспорту	Підвищення собівартості інноваційної продукції, зниження конкурентоспроможності
Подорожчання сировини, матеріалів та імпортованих комплектуючих	Зростання витрат на НДДКР та впровадження інновацій
Логістичні та митні обмеження	Ускладнення експорту інноваційної продукції та імпорту сучасного обладнання
Скорочення діяльності окремих секторів економіки	Зменшення можливостей тестування нових продуктів і бізнес-моделей
Обмежений доступ до інвестиційних ресурсів та грантового фінансування	Скорочення можливостей реалізації інноваційних проєктів і розвитку стартапів
Високий рівень економічної та безпекової невизначеності	Зростання інвестиційних ризиків, погіршення фінансової стійкості підприємств, ускладнення довгострокового фінансування інновацій

Джерело: сформовано авторами.

Енергетичний перехід є міжнародною тенденцією, яка через державну політику та ринкові механізми впливає на інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств України. Систематизуємо характер впливу основних чинників на інноваційно-інвестиційний розвиток вітчизняних підприємств, табл. 5.

Проведена систематизація чинників інноваційно-інвестиційного розвитку свідчить, що вони формуються під впливом взаємопов'язаних процесів, які охоплюють міжнародний, національний та корпоративний рівні. На міжнародному рівні визначальними драйверами розвитку виступають глобальні тенденції енергетичного переходу, декарбонізації, цифровізації, розвитку відкритих інновацій та міжнародного науково-

технологічного співробітництва, які формують нові технологічні стандарти, інвестиційні пріоритети та конкурентні вимоги до підприємств. На національному рівні можливості інноваційно-інвестиційного розвитку значною мірою залежать від якості державної інноваційної політики, інституційного середовища, інвестиційного клімату, розвитку наукової та інноваційної інфраструктури, а також від сучасних безпекових і економічних викликів, характерних для України. Водночас саме на рівні підприємства реалізуються стратегічні управлінські рішення щодо формування інноваційного потенціалу, залучення інвестицій, цифрової трансформації, модернізації виробництва та адаптації до зовнішніх змін.

Таблиця 5

Характер впливу чинників на інноваційно-інвестиційний розвиток вітчизняних підприємств

Рівень впливу	Основні чинники	Характер впливу на інноваційно-інвестиційний розвиток
Міжнародний	Енергетичний перехід; декарбонізація; глобальна кліматична політика; Цілі сталого розвитку (SDGs); ESG-вимоги; механізм СВМ; розвиток відновлюваної енергетики; цифровізація енергетики; Smart Grid; воднева енергетика; системи накопичення енергії; міжнародне науково-технічне співробітництво; відкриті інновації; глобалізація інноваційних процесів; міжнародна мобільність людського капіталу; трансфер технологій; міжнародні інвестиції	Формують глобальні технологічні тренди, визначають напрями інноваційної діяльності, змінюють структуру інвестиційних потоків, стимулюють розвиток нових технологій, створюють нові вимоги до конкурентоспроможності підприємств.
Національний (Україна)	Державна інноваційна політика; нормативно-правове забезпечення; державна підтримка інновацій; інвестиційний клімат; макроекономічна стабільність; доступність фінансування; розвиток інноваційної інфраструктури; рівень розвитку науки; захист інтелектуальної власності; податкова політика; військові ризики; руйнування інфраструктури; кадрова міграція; логістичні обмеження; зростання вартості енергоресурсів; доступ до грантового фінансування	Визначають інституційні, економічні та безпекові умови реалізації інноваційно-інвестиційної діяльності підприємств, їх інвестиційну привабливість та можливості впровадження інновацій.
Корпоративний рівень	Інноваційна стратегія; фінансовий потенціал; кадровий потенціал; інноваційна культура; цифрова трансформація; матеріально-технічна база; технологічний рівень виробництва; співпраця з університетами та науковими установами; ефективність управління; диверсифікація виробництва; мотивація персоналу; використання цифрових технологій; впровадження енергоефективних рішень; інтеграція відновлюваних джерел енергії; управління вуглецевим слідом; розвиток нових бізнес-моделей	Безпосередньо визначають здатність підприємства генерувати, впроваджувати та комерціалізувати інновації, залучати інвестиції, адаптуватися до енергетичного переходу та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність.

Джерело: сформовано авторами.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що енергетичний перехід є одним із визначальних зовнішніх чинників інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств, оскільки формує нові технологічні пріоритети, змінює напрями інвестиційних потоків та посилює вимоги до енергоефективності, декарбонізації й екологічності виробництва. Порівняльний аналіз енергетичних балансів засвідчив різні темпи та моделі енергетичної трансформації: найбільш інтенсивні зміни відбуваються в ЄС, тоді як для України енергетичний перехід ускладнюється воєнними, інфраструктурними, фінансовими та кадровими викликами.

Вплив енергетичного переходу на інноваційно-інвестиційний розвиток вітчизняних підприємств має багаторівневий характер і формується під дією міжнародних, національних та корпоративних чинників. Водночас енергетичний перехід створює для українських підприємств нові можливості, пов'язані з технологічною модернізацією, розвитком відновлюваної енергетики, цифровізацією, впровадженням

енергоефективних рішень, залученням «зелених» інвестицій та формуванням нових бізнес-моделей.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні методичного підходу до оцінювання впливу енергетичного переходу на інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств, визначенні системи відповідних показників та проведенні емпіричної оцінки такого впливу для вітчизняних підприємств з урахуванням галузевої специфіки.

Декларація про використання ШІ. Під час підготовки статті авторами використовувався інструмент штучного інтелекту ChatGPT (OpenAI), модель GPT-5.6 Sol, для допомоги у структуруванні окремих частин рукопису, мовного та стилістичного редагування тексту. Штучний інтелект не використовувався як самостійне джерело наукових даних. Остаточний зміст статті, перевірка використаних джерел, інтерпретація результатів та сформульовані висновки були перевірені й затверджені авторами, які несуть повну відповідальність за зміст публікації.

Список використаних джерел:

- Грігерман Є. Інноваційно-інвестиційний розвиток: сутність та концептуальні підходи. Київський економічний науковий журнал. 2024. № 4. С. 54–60. DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-4-716>
- Самодай В. П., Машина Ю. П., Колесник Н. Д. Інновації в діяльності суб'єктів господарювання в здійсненні зовнішньо-економічних операцій. Економіка та суспільство. 2025. № 71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-2>. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/5454/5396>
- Полянський М. Ю. Інноваційно-інвестиційний розвиток підприємств України: сучасні виклики та перспективи. Економічний простір. 2026. № 213. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.213.509-514>
- Плачкова С. Г. та ін. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Кн. 5. Електроенергетика та охорона

навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі. Київ, 2013. 391 с. URL: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-1> (дата звернення: 14.08.2026).

5. International Energy Agency (IEA). World Energy Balances. Paris : IEA, 2026. URL: <https://www.iea.org/energy-system> (дата звернення: 14.08.2026).

6. Höök M. Growth Rates of Global Energy Systems and Future Outlooks. Natural Resources Research. 2011. Vol. 21, No. 1. Pp. 23–41. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11053-011-9162-0>. URL: https://www.researchgate.net/publication/285980906_Growth_rates_of_global_energy_systems.

7. Friedlingstein P., Jones M. W., O'Sullivan M. et al. Global Carbon Budget 2019.

8. Transitions Outlook: 1.5°C Pathway. International Renewable Energy Agency (IRENA). 2022. URL: <https://www.irena.org/publications/2022/Mar/World-Energy-Transitions-Outlook-2022> (дата звернення: 14.08.2026).

9. Денисюк С. П. Енергетичний перехід – вимоги до якісних змін у розвитку енергетики. Енергетика: економіка, технології, екологія. 2019. № 1. С. 7–28. DOI: <https://doi.org/10.20535/1813-5420.1.2019.182171>

10. Башинська Ю. І. Розвиток відновлюваної енергетики як чинник забезпечення сталого розвитку громад в контексті Європейського зеленого курсу. Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Серія : Економіка та управління в нафтовій і газовій промисловості. 2025. № 1(31). С. 57–67. DOI: [https://doi.org/10.31471/2409-0948-2025-1\(31\)-57-67](https://doi.org/10.31471/2409-0948-2025-1(31)-57-67)

11. Energy Institute. Statistical Review of World Energy 2026. London : Energy Institute, 2026. URL: <https://www.energyinst.org/statistical-review> (дата звернення: 18.08.2026).

12. Кальник М. Які є джерела енергії: класифікація, частки та перспективи. Nfront. 2026. URL: <https://nfront.org.ua/yaki-ye-dzherela-energiyi-klasyfikacziya-chastky-ta-perspektyvy/> (дата звернення: 18.08.2026).

13. Eurostat. New release: Energy in Europe – 2026 edition. 10 March 2026. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/wdn-20260310-1> (дата звернення: 18.08.2026).

14. U.S. Energy Information Administration (EIA). U.S. energy facts explained: data and statistics. 2024. URL: <https://www.eia.gov/energyexplained/us-energy-facts/data-and-statistics.php> (дата звернення: 18.08.2026).

15. International Energy Agency (IEA). Energy system of Ukraine. URL: <https://www.iea.org/countries/ukraine> (дата звернення: 18.08.2026).

References:

1. Hrihierman, Ye. (2024). Innovatsiino-investytsiyni rozvytok: sutnist ta kontseptualni pidkhody [Innovation and investment development: Essence and conceptual approaches]. Kyivskiy Ekonomichnyi Naukovy Zhurnal, (4), 54–60. <https://doi.org/10.32782/2786-765X/2024-4-7> [in Ukrainian].

2. Samodai, V. P., Mashyna, Yu. P., & Kolesnyk, N. D. (2025). Innovatsii v diialnosti subiektiv hospodariuvannia v zdiisnenni zovnishno-ekonomichnykh operatsii [Innovations in the activities of business entities in foreign economic operations]. Ekonomika ta Suspilstvo, (71). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-2> [in Ukrainian].

3. Polianskyi, M. Yu. (2026). Innovatsiino-investytsiyni rozvytok pidpriemstv Ukrainy: suchasni vyklyky ta pereshkody [Innovation and investment development of Ukrainian enterprises: Current challenges and obstacles]. Ekonomichnyi Prostir, (213), 509–514. <https://doi.org/10.30838/EP.213.509-514> [in Ukrainian].

4. Plachkova, S. H., et al. (2013). Enerhetyka: istoriia, suchasnist i maibutnie. Kn. 5. Elektroenerhetyka ta okhorona navkolyshnoho seredovyshcha. Funktsionuvannia enerhetyky v suchasnomu sviti [Energy: History, present and future. Book 5. Electric power engineering and environmental protection. Functioning of energy in the modern world]. Kyiv. <http://energetika.in.ua/ua/books/book-1> [in Ukrainian].

5. International Energy Agency (IEA). (2026). World energy balances. IEA. <https://www.iea.org/energy-system>.

6. Höök, M. (2012). Growth rates of global energy systems and future outlooks. Natural Resources Research, 21(1), 23–41. <https://doi.org/10.1007/s11053-011-9162-0>.

7. Friedlingstein, P., Jones, M. W., O'Sullivan, M., Andrew, R. M., Hauck, J., Peters, G. P., et al. (2019). Global carbon budget 2019. Earth System Science Data, 11(4), 1783–1838. <https://doi.org/10.5194/essd-11-1783-2019>.

8. International Renewable Energy Agency (IRENA). (2022). World energy transitions outlook: 1.5°C pathway. IRENA. <https://www.irena.org/publications/2022/Mar/World-Energy-Transitions-Outlook-2022>.

9. Denysiuk, S. P. (2019). Enerhetychnyi perekhid – vymohy do yakisnykh zmin u rozvytku enerhetyky [Energy transition – Requirements for qualitative changes in energy development]. Enerhetyka: Ekonomika, Tekhnolohii, Ekolohiia, (1), 7–28. <https://doi.org/10.20535/1813-5420.1.2019.182171> [in Ukrainian].

10. Bashynska, Yu. I. (2025). Rozvytok vidnovliuvanoi enerhetyky yak chynnyk zabezpechennia staloho rozvytku hromad v konteksti Yevropeiskoho zelenoho kursu [Development of renewable energy as a factor in ensuring sustainable development of communities in the context of the European Green Deal]. Naukovy Visnyk Ivano-Frankivskoho Natsionalnoho Tekhnichnoho Universytetu Nafty i Hazu. Seriia: Ekonomika ta Upravlinnia v Naftovii i Hazovii Promyslovosti, 1(31), 57–67. [https://doi.org/10.31471/2409-0948-2025-1\(31\)-57-67](https://doi.org/10.31471/2409-0948-2025-1(31)-57-67) [in Ukrainian].

11. Energy Institute. (2026). Statistical review of world energy 2026. Energy Institute. <https://www.energyinst.org/statistical-review>.
12. Kalnyk, M. (2026). Yaki ye dzherela enerhii: klasyfikatsiia, chastky ta perspektyvy [What are the energy sources: Classification, shares and prospects]. Nfront. <https://nfront.org.ua/yaki-ye-dzherela-energiyi-klasyfikacziya-chastky-ta-perspektyvy/> [in Ukrainian].
13. Eurostat. (2026, March 10). New release: Energy in Europe – 2026 edition. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/w/wdn-20260310-1>.
14. U.S. Energy Information Administration (EIA). (2024). U.S. energy facts explained: Data and statistics. <https://www.eia.gov/energyexplained/us-energy-facts/data-and-statistics.php>.
15. International Energy Agency (IEA). (n.d.). Energy system of Ukraine. <https://www.iea.org/countries/ukraine>.

Дата надходження статті: 04.08.2026 р.

Дата прийняття статті до друку: 17.09.2026 р.

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.09.2026 р.

Стаття поширюється на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY.