

Igor V. Okhrimenko¹, Serhii O. Bobko², Nikita O. Kochedub³, Kyrylo V. Degtyar⁴

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ІННОВАЦІЙНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ

У статті досліджено теоретичні та прикладні аспекти інтеграційних процесів розвитку підприємств зеленої енергетики в умовах інноваційної трансформації економіки. Обґрунтовано роль інтеграції підприємств, наукових установ, інвесторів і державних інституцій у забезпеченні сталого розвитку, підвищенні конкурентоспроможності та прискоренні впровадження інноваційних технологій. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку відновлюваної енергетики у світі та в Україні, досліджено динаміку встановлених потужностей сонячної й вітрової енергетики, визначено особливості функціонування підприємств галузі та їх інвестиційну привабливість. Проведено оцінювання діяльності підприємств зеленої енергетики на основі фінансово-економічних показників, а також запропоновано використання таксономічного аналізу для комплексної оцінки ефективності управління інтеграційними процесами та прогнозування їх розвитку. Отримані результати підтверджують доцільність застосування інтегрованого підходу до управління підприємствами зеленої енергетики, який забезпечує підвищення ефективності використання ресурсів, активізацію інноваційної діяльності, залучення інвестицій та зміцнення енергетичної безпеки. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання запропонованих підходів для формування стратегій розвитку підприємств зеленої енергетики в умовах європейської інтеграції та післявоєнного відновлення України.

Ключові слова: управління; зелена енергетика; інтеграційні процеси; інноваційна трансформація; підприємства; ефективність; відновлювані джерела енергії; інноваційний розвиток; інвестиційна привабливість; сталий розвиток; енергетична безпека; таксономічний аналіз.

Табл. 7. Рис. 6. Літ. 14.

DOI: 10.32752/1993-6788-2026-1-300-424-436

¹ ORCID: 0000-0003-3607-870X

² ORCID: 0009-0008-4129-0266

³ ORCID: 0009-0002-7362-1046

⁴ ORCID: 0009-0007-0198-3298

Ihor Okhrimenko, Serhii Bobko, Nikita Kozhedub, Kyrylo Degtiar

INTEGRATION PROCESSES OF DEVELOPMENT OF GREEN ENERGY ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF INNOVATIVE TRANSFORMATION

The article explores theoretical and applied aspects of integration processes of green energy enterprises development in the context of innovative transformation of the economy. The role of integration of enterprises, scientific institutions, investors and state institutions in ensuring sustainable development, increasing competitiveness and accelerating the implementation of innovative technologies is substantiated. Modern trends in the development of renewable energy in the world and in Ukraine are analyzed, the dynamics of installed solar and wind power capacities are stud-

¹ Kyiv Cooperative Institute of Business and Law. Ukraine.

² Higher Educational Institution Academician Yuriy Bugay International Scientific & Technical University. Ukraine.

³ Higher Educational Institution Academician Yuriy Bugay International Scientific & Technical University. Ukraine.

⁴ Higher Educational Institution Academician Yuriy Bugay International Scientific & Technical University. Ukraine.

ied, the features of the functioning of enterprises in the industry and their investment attractiveness are determined. The activities of green energy enterprises are assessed on the basis of financial and economic indicators, and the use of taxonomic analysis is proposed for a comprehensive assessment of the effectiveness of managing integration processes and predicting their development. The results obtained confirm the feasibility of applying an integrated approach to managing green energy enterprises, which ensures increased resource efficiency, increased innovation activity, investment attraction and strengthening energy security. The practical significance of the study lies in the possibility of using the proposed approaches to form development strategies for green energy enterprises in the context of European integration and post-war reconstruction of Ukraine.

Keywords: management; green energy; integration processes; innovative transformation; enterprises; efficiency; renewable energy sources; innovative development; investment attractiveness; sustainable development; energy security; taxonomic analysis.

Peer-reviewed, approved and placed: 14.06.2026.

Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Сучасний розвиток підприємств зеленої енергетики відбувається під впливом глобального енергетичного переходу, цифровізації, екологічних викликів та активізації інноваційних процесів. В умовах євроінтеграції України, декарбонізації економіки та необхідності забезпечення енергетичної безпеки особливого значення набуває формування ефективних інтеграційних процесів між підприємствами, науковими установами, інвесторами та державними інституціями. Такі процеси сприяють концентрації ресурсів, прискоренню впровадження інноваційних технологій, залученню інвестицій і підвищенню конкурентоспроможності підприємств. Водночас існуючі механізми інтеграції не повною мірою враховують сучасні тенденції інноваційної трансформації, що зумовлює необхідність дослідження інтеграційних процесів розвитку підприємств зеленої енергетики та обґрунтування напрямів удосконалення їх управління в сучасних умовах.

Аналіз останніх публікацій по проблемі. Інтеграційні процеси розвитку підприємств зеленої енергетики перебувають у центрі уваги сучасної економічної науки, оскільки поєднують питання інноваційного розвитку, декарбонізації, цифрової трансформації та забезпечення енергетичної безпеки. У науковій літературі інтеграція розглядається як ефективний механізм об'єднання ресурсів, технологій, інвестицій та управлінських компетентностей для підвищення конкурентоспроможності підприємств і прискорення впровадження екологічно безпечних технологій [10; 11].

Теоретичні засади розвитку зеленої енергетики та її ролі у забезпеченні сталого розвитку економіки висвітлено у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. Значна увага приділяється формуванню моделей розвитку підприємств у контексті енергетичної безпеки, декарбонізації та європейської інтеграції [6; 8].

Окремий напрям досліджень присвячений впливу цифрової трансформації на інноваційний розвиток підприємств відновлюваної енергетики. Доведено, що цифрові технології сприяють підвищенню ефективності бізнес-процесів, розвитку зелених інновацій, оптимізації ланцюгів постачання та залученню інвестицій у проекти відновлюваної енергетики [10; 12; 13].

Українські дослідники акцентують увагу на особливостях розвитку зеленої енергетики в умовах воєнних викликів, євроінтеграції та повоєнного відновлення. Важливими напрямками визначено інтеграцію відновлюваних джерел енергії із системами накопичення енергії, удосконалення державної політики, формування інноваційних моделей розвитку підприємств та впровадження низьковуглецевих технологій [1; 2; 7].

Попри значний науковий доробок, недостатньо дослідженими залишаються питання формування інтегрованих моделей розвитку підприємств зеленої енергетики, які б комплексно поєднували інноваційні, інвестиційні, цифрові та організаційні складові в умовах сучасної трансформації економіки. Це зумовлює необхідність подальших досліджень інтеграційних процесів розвитку підприємств зеленої енергетики та розроблення ефективних механізмів їх реалізації.

Формулювання цілей дослідження (мета статті) полягає в дослідженні інтеграційних процесів розвитку підприємств зеленої енергетики в умовах інноваційної трансформації.

Виклад основних результатів та їх обґрунтування. Управління інтеграційними процесами інноваційно орієнтованих підприємств — це комплексна система координації внутрішніх та зовнішніх зв'язків бізнесу, спрямована на об'єднання ресурсів, технологій та компетенцій для створення конкурентоспроможних інновацій.

Ключові аспекти цього процесу включають:

стратегічне партнерство: створення альянсів, кластерів або мережових структур для спільної розробки та комерціалізації технологій;

трансфер технологій: інтеграція наукових розробок у реальний бізнес-сектор для прискорення інноваційного циклу;

управління знаннями: забезпечення безперервного обміну інформацією, інтелектуальним капіталом та передовим досвідом між учасниками інтеграції;

оцінка ефективності: аналіз синергетичного ефекту від об'єднання [14].

Вивчення цієї системи будемо проводити через дослідження та аналізування інтеграційних процесів в секторі зеленої енергетики.

Інтеграція зеленої енергетики — це процес включення електроенергії з відновлюваних джерел (сонця, вітру, води, біомаси) до загальної енергосистеми. Це передбачає модернізацію мереж, балансування попиту та пропозиції, а також використання накопичувачів для забезпечення стабільного електропостачання, попри природні коливання.

Головними перевагами зеленої енергетики є:

- екологічність: суттєве зниження викидів вуглекислого газу та уповільнення глобального потепління;

- енергетична незалежність: використання невичерпних природних ресурсів замість імпортного викопного палива (вугілля, газу);

- економічність: зниження витрат на експлуатацію в довгостроковій перспективі та створення робочих місць [14].

Основними викликами в цьому секторі є:

- мінливість генерації: сонячні та вітрові станції залежать від погоди, тому не завжди виробляють енергію тоді, коли це потрібно;

- потреба у модернізації: застарілі електромережі потребують переходу на «розумні» мережі (Smart Grids) для ефективного управління потоками енергії;

- накопичення енергії: необхідність будівництва потужних акумуляторних систем (Energy Storage) та гідроакумулюючих станцій (ГАЕС) для збереження надлишків енергії [14].

Відзначають основні шляхи інтеграції зеленої енергетики:

децентралізація: перехід від кількох великих електростанцій до безлічі дрібних, включаючи встановлення сонячних панелей на приватних будинках або підприємствах;

- балансує потужності: будівництво швидкокомтованих газових електростанцій або систем накопичення (Battery Energy Storage Systems), які миттєво включаються в мережу при падінні виробництва вітру чи сонця;

- розумні мережі (Smart Grids): використання цифрових технологій для автоматичного перерозподілу енергії та управління споживанням [9].

Процес переходу також вимагає оновлення законодавчих норм та створення нових стандартів для підтримки екологічних ініціатив.

Спочатку проведемо аналіз стану зеленої енергетики в провідних країнах світу за останній рік (табл. 1).

Таблиця 1. Провідні країни світу за встановленими потужностями відновлюваної енергетики у 2025 р., [4]

Країна	ГВт
Китай	2258,02
США	467,92
Бразилія	228,2
Індія	250,52
Німеччина	199,92
Японія	134,53
Канада	110,51
Іспанія	98,61
Франція	83,63
Італія	78,28

Лідером серед країн за потужностями відновлюваної енергетики є Китай. Графічно отримана публічна інформація представлена рис. 1.

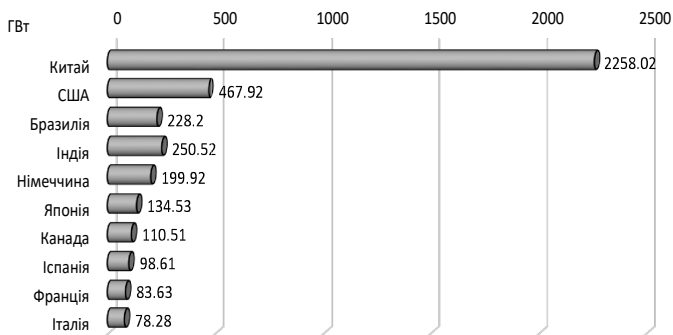


Рис. 1. Провідні країни світу за встановленими потужностями відновлюваної енергетики у 2025 р., [4]

В табл. 2 представлена сукупна встановлена потужність вітроенергетики у світі у 2025 році за країнами.

Таблиця 2. Сукупна встановлена потужність вітроенергетики у світі у 2025 році за країнами, [4]

Країна	МВт
Китай	691750
США	160881
Німеччина	77285
Індія	54500
Бразилія	35886
Іспанія	33260
Велика Британія	33080
Франція	26117
Канада	19500
Швеція	18045
Інші країни	196562

Ілюстративно сформована інформація подана на рис. 2.

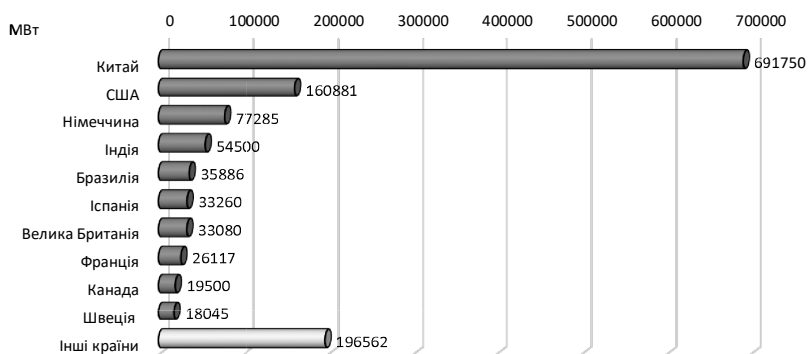


Рис. 2. Сукупна встановлена потужність вітроенергетики у світі у 2025 році за країнами, [4]

За інтенсивністю використання енергетики вітру лідером також є Китай 691750 МВт.

За темпами розвитку ВДЕ та до п'ятірки європейських лідерів у сфері сонячної енергетики Україна увійшла до топ-10 країн світу.

В табл. 3 представлено динамічний ряд потужності об'єктів сонячної енергетики Польщі та України, що дозволяє провести порівняльний аналіз.

В бачимо, за останній період Польща має в 3,5 рази більші потужності об'єктів сонячної енергетики, хоча в 2018 р. Україна перевищувала цей показник в 1,5 рази. Польща лише з 2021 р. почала нарощувати ці об'єми.

Таблиця 3. Встановлена потужність об'єктів сонячної енергетики в Україні і Польщі, в МВт, 2018-2026 рр., [4]

Роки	Польща, МВт	Україна, МВт
2018	1200	1800
2019	1600	5900
2020	4000	7500
2021	7800	7700
2022	12000	7900
2023	17000	7950
2024	20200	5900
2025	24800	7400
початок 2026	26800	7100

Візуалізація отриманих результатів представлена на рис. 3.

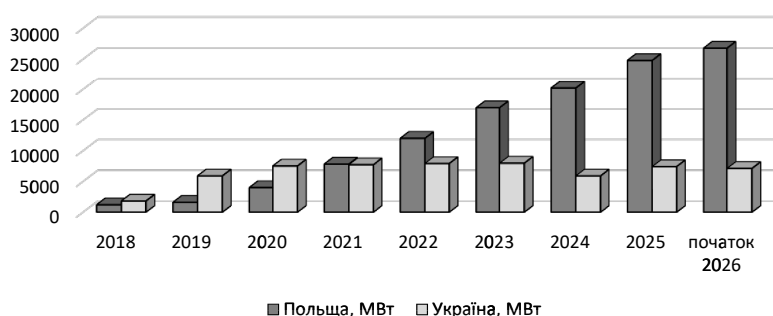


Рис. 3. Встановлена потужність об'єктів сонячної енергетики в Україні і Польщі, в МВт, 2018-2026 рр., [4]

За інформацією Ecotech Ukraine професійної української інжинірингової та будівельної компанії, яка спеціалізується на відновлюваній енергетиці та з 2015 р. реалізує проекти «під ключ» для підприємств різних секторів економіки: харчової промисловості, агробізнесу, промислових виробництв, логістики, комерційної нерухомості та інших галузей, зелена енергетика в Україні у 2026 р. переходить з етапу адаптації до етапу системного розвитку.

Попри триваючі безпекові ризики та наслідки повномасштабної війни, галузь демонструє стійкість і поступово формує нову архітектуру енергетичної незалежності країни. Відновлювані джерела енергії стають не лише інструментом декарбонізації, а і практичним рішенням для забезпечення безперервного електропостачання бізнесу, критичної інфраструктури та промислових об'єктів (табл. 4).

Всеукраїнським галузево-аналітичним центром, що веде свою діяльність спільно з головними організаційними партнерами у напрямках розвитку малого та середнього бізнесу, залучення іноземних інвестицій, створення відкритого інформаційного порталу, визначення кращих компаній та

підвищення іміджу підприємств України, сформовано реєстр надійних та інвестиційно привабливих підприємств України за 2025 р. (табл. 5).

Таблиця 4. Показники ефективності відновлюваних джерел енергії, 2023, 2025-2026 рр., [5]

	2023 р.	2025 р.	2026 р.	
Загальна встановлена потужність об'єктів відновлюваної енергетики, ГВт			9,6	
Частка зеленої енергетики у виробництві електроенергії, %			11	
Частка сонячної енергетики у загальній генерації з ВДЕ, %			56	
Частка вітрової енергетики у загальній генерації з ВДЕ, %			33	
Загальна потужність відновлювальної енергетики, МВт		9655,9	9780,0	
Інвестиції в сектор відновлювальної енергетики, млрд дол.			12	Європейські інвестори продовжують розглядати українські сонячні та вітрові проекти як перспективні для декарбонізації енергетики та можливого експорту «зеленої» електроенергії до країн ЄС.
Обсяг електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел, млн МВт-год	10,296	11,0		

Таблиця 5. Реєстр надійних та інвестиційно привабливих підприємств відновлюваних джерел енергії України, 2025 р., [5]

Підприємство/номер в реєстрі	Фінансово-економічні показники, бали					
	сума балів	ЕВІТДА (Ефективність роботи капіталу)	коефіцієнт фінансової стійкості	коефіцієнт поточної ліквідності	коефіцієнт автономії	коефіцієнт оборотності балансу
ТОВ «ПРИДНІПРОВСЬКА БІОТЕС» /658	2988	417	383	910	277	1001
ТОВ «СОЛАР» /659	2989	451	683	428	590	837
ТОВ «МК-РІТЕЙЛ» / 660	2995	304	476	629	770	816
ТОВ «ЕНЕРГІЯ-СВ 1»/661	2997	54	826	591	739	787
ТОВ «ДТЕК НІКОПОЛЬСЬКА СЕС»/662	2998	891	512	388	505	702
ТОВ «ГЕА СОЛАР ГРУП»/663	3006	814	417	860	363	552
ТОВ «ТІУ-ЗЕЛЕНИЙ ГАЙ»/664	3010	135	882	540	697	756
ТОВ «САН ВІЛЕДЖ»/665	3016	1002	449	688	534	343
ТОВ «ВІТРЯНИЙ ПАРК ЩАСЛИВИЙ»/666	3020	833	395	837	318	637
«ФЕРОЗІТ ВІНД ЕНЕРДЖІ», ТОВ/667	3021	584	340	481	645	971

Графічне подання показників надійних та інвестиційно привабливих підприємств відновлюваних джерел енергії України за 2025 р. відображено на рис. 4.

ТОВ «ПРИДНІПРОВСЬКА БІОТЕС»	2988
ТОВ «СОЛАР	2989
ТОВ «МК-РІТЕЙЛ»	2995
ТОВ «ЕНЕРГІЯ-СВ 1»	2997
ТОВ «ДТЕК НІКОПОЛЬСЬКА СЕС»	2998
ТОВ «ГЕА СОЛАР ГРУП»	3006
ТОВ «ТІУ-ЗЕЛЕНИЙ ГАЙ»	3010
ТОВ «САН ВІЛЕДЖ»	3016
ТОВ «ВІТРЯНИЙ ПАРК ЩАСЛИВИЙ»	3020
«ФЕРОЗІТ ВІНД ЕНЕРДЖІ», ТОВ	3021

Рис. 4. Показники надійних та інвестиційно привабливих відновлюваних джерел енергії підприємств України, бали, 2025 р., [5]

Також, центром сформовано реєстр кращих постачальників товарів та послуг, а саме відновлюваних джерел енергії за останній 2025 р. (табл. 6).

Таблиця 6. Реєстр кращих постачальників в галузі відновлюваних джерел енергії, 2025 р., [5]

№	Підприємство	Фінансово-економічні показники, бали			
		Сума балів	Оборотні і активи	Чистий дохід від реалізації	Поточні зобов'язання і забезпечення
4	ПАТ «ЦЕНТРЕНЕРГО»	12	5	5	2
5	АТ «ДТЕК ДНІПРОЕНЕРГО»	16	4	4	8
6	ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»	20	6	7	7
7	ПАТ «ДОНБАСЕНЕРГО»	20	9	6	5
8	ТОВ «ДТЕК НІКОПОЛЬСЬКА СЕС»	23	7	10	6
9	ПРАТ «ЧЕРКАСЬКЕ ХІМВОЛОКНО»	29	8	8	13
10	ТОВ «ДТЕК ПОКРОВСЬКА СЕС»	29	10	9	10
11	ТОВ «ДНІСТРОВСЬКА ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ»	33	13	11	9
12	ТОВ «СУМИТЕПЛОЕНЕРГО»	43	12	15	16
13	ТОВ «САНВІН 5»	57	14	22	21

Їх ілюстративне зображення представлено на рис. 5.

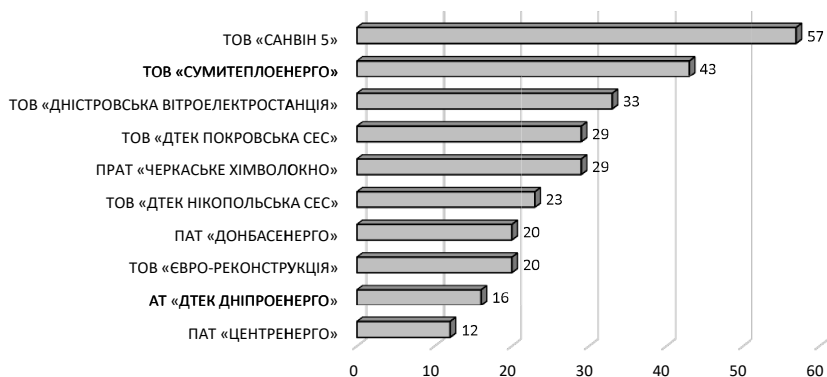


Рис. 5. Кращі постачальники в галузі відновлюваних джерел енергії, бали, 2025 р., [5]

В табл. 7 представлено індекс ділової активності суб'єктів відновлюваних джерел енергії за останній звітний рік.

Таблиця 7. Індекс ділової активності суб'єктів відновлюваних джерел енергії, 2025 р., [5]

№	Підприємство	Фінансово-економічні показники, бали			
		сума балів	активи	дохід	необоротні активи
П1	АТ «НАЕК «ЕНЕРГОАТОМ»	3	1	1	1
П2	ТОВ «ЄВРО-РЕКОНСТРУКЦІЯ»	7	3	2	2
П3	ТОВ «ДТЕК ТИЛІГУЛЬСЬКА ВЕС»	11	2	5	4
П4	ТОВ «ДТЕК НІКОПОЛЬСЬКА СЕС»	11	4	4	3
П5	ТОВ «ДТЕК ПОКРОВСЬКА СЕС»	15	5	3	7
П6	ТОВ «ДНІСТРОВСЬКА ВІТРОЕЛЕКТРОСТАНЦІЯ»	18	6	6	6
П7	ТОВ «САНВІН 5»	22	8	9	5
П8	ТОВ «ІНГУЛЕЦЬ ЕНЕРГО-2»	34	10	13	11
П9	ПП «ПОДІЛЬСЬКЕНЕРГО»	34	12	14	8
П10	ТОВ «ВІТРЯНИЙ ПАРК ПРИЧОРНОМОРСЬКИЙ»	36	7	16	13

Графічно сумарні бали фінансово-економічних показників суб'єктів відновлюваних джерел енергії представлено рис. 6.

Як бачимо для таксономічного аналізу запропоновано основні показники управління інтеграційними процесами в динаміці. Характеризуємо деякі із них:

- рентабельність перманентного капіталу показує ефективність використання капіталу (власного і позикового), вкладеного в діяльність організації на тривалий термін. Загальна формула розрахунку коефіцієнта:

$$K_{pik} = (П_{доходів} / (ВВК + ВДЗ)) * 100\% \quad (1)$$

де $\Pi_{\text{дооподат}}$ – прибуток до оподаткування; ВВК – вартість власного капіталу; ВДЗ – вартість довгострокових зобов'язань.

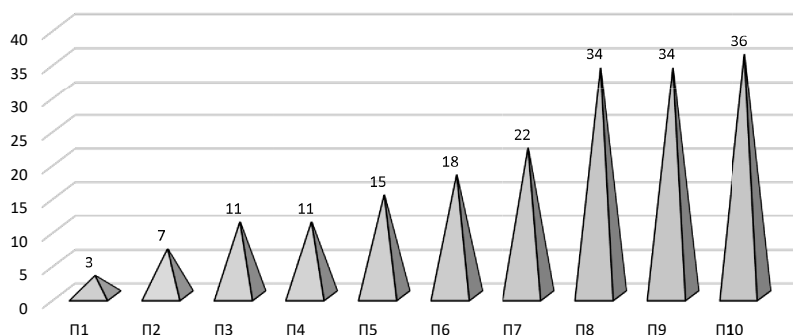


Рис. 6. Фінансово-економічні показники суб'єктів відновлюваних джерел енергії, бали, 2025 р., [3; 5]

Рентабельність перманентного капіталу говорить наскільки ефективно менеджмент підприємства інвестує кошти в основну діяльність підприємства. Нормативне значення $>0,5$. Відмічаємо, що більшість обраних підприємств зеленої енергетики за останній період веде ефективне інвестування коштів в основну діяльність [8].

індекс сприйняття корупції (CPI) належить до міжнародних індексів ефективності управління інтеграцією та вимірюється через наближення показників до стандартів ОЕСР та ЄС.

коефіцієнт плинності кадрів, ключовий коефіцієнт управління персоналом в процесі інтеграції

індекс інфляції належить до фінансового чинника, що впливає на діяльність суб'єкта господарювання.

Далі наголошуємо, що головною метою використання методу таксономії є побудова узагальнюючої оцінки складного об'єкта або процесу, в даному спостереженні аналіз та прогнозування основних показників управління інтеграційними процесами підприємств зеленої енергетики. Таксономічний показник розраховується за класичним алгоритмом таксономічного аналізу, який містить наступні етапи:

- формування матриці спостережень;
- стандартизація значень елементів матриці спостережень;
- ідентифікація вектора-еталона;
- визначення відстані між окремими спостереженнями і вектором-еталоном;
- розрахунок таксономічного коефіцієнту розвитку [8].

Власною розробкою буде прогнозування таксономічного показника управління інтеграційними процесами на наступний короткостроковий період.

Як зазначалось попередньо, алгоритм покрокової побудови таксономічного показника складається із таких етапів:

I етап. Формування матриці вихідних даних.

II етап. Стандартизація вихідних даних.

III етап. Диференціація ознак на стимулятори та дестимулятори.

IV етап. Побудова еталону.

V етап. Визначення відстаней між об'єктом та еталоном.

VI етап. Розрахунок таксономічного показника.

VII етап. Інтерпретація таксономічного показника [13].

Притримуючись алгоритму покрокової побудови таксономічного показника проводимо розрахунок системи управління інтеграційними процесами підприємств зеленої енергетики методом таксономічного аналізу за останні п'ять років.

Для його розрахунку використовуємо електронні таблиці Microsoft Excel та вбудовані функції Microsoft Excel.

На першому етапі будуємо матрицю стандартизованих показників управління інтеграційними процесами підприємств зеленої енергетики (Z_{ij}) за останнє п'ятиріччя.

На наступному етапі таксономічного аналізу усі змінні розподіляють на стимулятори та дестимулятори. Підставою розподілу ознак на дві групи слугує характер впливу кожного з них на ефективність управління інтеграційними процесами підприємств зеленої енергетики. Ознаки, що позитивно, стимулюючи впливають на результат цього управління, називаються стимуляторами, на відміну від ознак – дестимуляторів. Визначення вектора-еталона: для стимуляторів – максимальне значення стандартизованого показника; для дестимуляторів – мінімальне значення [8].

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що інтеграційні процеси є одним із ключових чинників розвитку підприємств зеленої енергетики в умовах інноваційної трансформації. Їх ефективна реалізація забезпечує консолідацію ресурсів, прискорення впровадження сучасних технологій, підвищення інвестиційної привабливості та конкурентоспроможності підприємств, а також сприяє досягненню цілей сталого розвитку й зміцненню енергетичної безпеки держави. Проведений аналіз світових тенденцій засвідчив лідерство Китаю, США та країн Європейського Союзу за рівнем розвитку відновлюваної енергетики. Порівняльне дослідження розвитку сонячної енергетики України та Польщі продемонструвало необхідність активізації інвестиційної політики, модернізації енергетичної інфраструктури та впровадження цифрових технологій управління енергетичними системами. Оцінювання діяльності українських підприємств зеленої енергетики підтвердило доцільність використання фінансово-економічних показників і таксономічного аналізу для комплексної оцінки ефективності управління інтеграційними процесами. Запропонований підхід дозволяє визначати рівень розвитку підприємств, здійснювати порівняльний аналіз та формувати обґрунтовані управлінські рішення щодо їх подальшого інноваційного розвитку. Практичне значення дослідження полягає у можливості використання запропонованого підходу до оцінювання та прогнозування інтеграційних процесів як інструменту стратегічного управління підприємствами зеленої енергетики. Його

застосування сприятиме підвищенню ефективності взаємодії учасників енергетичного ринку, активізації інноваційної діяльності, залученню інвестицій та забезпеченню сталого розвитку енергетичного сектору України в умовах європейської інтеграції.

1. Брич Б., Вовчук Д., Ткач М. Імперативи впровадження низьковуглецевих енергетичних інновацій на підприємствах. *Економіка та суспільство*. 2024. № 70. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-70-46.
2. Довгоруку О. М. Наслідки впровадження ВДЕ та ESS на промислових підприємствах України. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2025. № 35. DOI: 10.20535/2307-5651.35.2025.352375.
3. Єдиний державний реєстр підприємств та організацій України. URL: <https://www.ukraine.com.ua/egroup/>
4. Зелена енергетика в Україні 2026. URL: <https://www.ecotech.ua/zelena-energetyka-v-ukrayini-2025/>
5. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг : офіц. сайт. URL: <https://www.nerc.gov.ua/>
6. Негляд А. В. Концепція розвитку «зеленої» енергетики в парадигмі управління підприємницькими структурами енергетичного сектору України. *Економічний аналіз*. 2026. Т. 36, № 2. С. 589–604. DOI: 10.35774/econa2026.02.589.
7. Хожило М. Державне управління зеленою трансформацією енергетичної галузі України в контексті євроінтеграції та сталого повоєнного відновлення. *Аспекти публічного управління*. 2025. DOI: 10.15421/152527.
8. Яременко В. І. Модель розвитку зеленого підприємства в Україні в умовах енергетичної безпеки. *Вчені записки КНЕУ*. 2026. Т. 42, № 1. С. 381–395. DOI: 10.33111/vz_kneu.42.26.01.29.201.207.
9. Hnatenko I., Bebbok S., Ievseitseva O., Shikovets K., Kvita H., Zos-Kior M. Market analysis of the renewable energy market of Ukraine in the context of changes in financial and economic processes. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2024. Vol. 5, No. 58. P. 446–459. DOI: 10.55643/fcaptp.5.58.2024.4576.
10. Liu Y., Song P. Digital Transformation and Green Innovation of Energy Enterprises. *Sustainability*. 2023. Vol. 15, No. 9. Art. 7703. DOI: 10.3390/su15097703.
11. Plotkin J., Levchenko N., Shyshkanova G., Levchenko S. Development of Energy Enterprises in the Context of Green Transformation. *Journal of Engineering Sciences*. 2023. Vol. 10, No. 1. P. G22–G33. DOI: 10.21272/jes.2023.10(1).g3.
12. Shi X., Liu H. How Does Digital Supply Chain Transformation Enhance Sustainable Performance of Renewable Energy Enterprises? *International Review of Economics & Finance*. 2025. DOI: 10.1016/j.iref.2025.104460.
13. Synytsia S. An Integrated Model for the Innovative Development of Business Processes in Enterprises in the Context of Digital Transformation. *Journal of Strategic Economic Research*. 2026. № 3. DOI: 10.30857/2786-5398.2026.3.1.
14. Towards Green Transformation: Digital Finance and Green Technology Innovation in Renewable Energy Enterprises. *Renewable Energy*. 2026. Vol. 259. DOI: 10.1016/j.renene.2025.125037.

1. Brych B., Vovchuk D., Tkach M. Imperatyvy vprovadzhennya nyz kovuhletsevykh enerhetych-nykh innovatsiy na pidpryyemstvakh. *Ekonomika ta suspil'stvo*. 2024. № 70. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-70-46.

2. Dovhoruk O. M. Naslidky vprovadzhennya VDE ta ESS na promyslovykh pidpryyemstvakh Ukrainy. *Ekonomichnyy visnyk NTUU «KPI»*. 2025. № 35. DOI: 10.20535/2307-5651.35.2025.352375.
3. Yedyny derzhavnyy reyestr pidpryyemstv ta orhanizatsiy Ukrainy. URL: <https://www.ukraine.com.ua/egroup/>
4. Zelena enerhetyka v Ukraini 2026. URL: <https://www.ecotech.ua/zelena-energetyka-v-ukrayini-2025/>
5. Natsional na komisiya, shcho zdiysnyuye derzhavne rehulyuvannya u sferakh enerhetyky ta komunal'nykh posluh : ofits. sayt. URL: <https://www.nerc.gov.ua/>

6. Nehlyad A. V. Kontseptsiya rozvytku «zelenoyi» enerhetyky v paradyhmi upravlinnya pidpryyemnyts kymy strukturamy enerhetychnoho sektoru Ukrayiny. Ekonomichnyy analiz. 2026. T. 36, № 2. S. 589–604. DOI: 10.35774/econa2026.02.589.
7. Khozhylo M. Derzhavne upravlinnya zelenoyu transformatsiyeyu enerhetychnoyi haluzi Ukrayiny v konteksti yevrointehratsiyi ta staloho povoyennoho vidnovlennya. Aspekty publichnoho upravlinnya. 2025. DOI: 10.15421/152527.
8. Yaremenko V. I. Model rozvytku zelenoho pidpryyemstva v Ukrayini v umovakh enerhetychnoyi bezpeky. Vcheni zapysky KNEU. 2026. T. 42, № 1. S. 381–395. DOI: 10.33111/vz_kneu.42.26.01.29.201.207.
9. Hnatenko I., Bebko S., Ievseitseva O., Shikovets K., Kvita H., Zos-Kior M. Market analysis of the renewable energy market of Ukraine in the context of changes in financial and economic processes. Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice. 2024. Vol. 5, No. 58. P. 446–459. DOI: 10.55643/fcaptp.5.58.2024.4576.
10. Liu Y., Song P. Digital Transformation and Green Innovation of Energy Enterprises. Sustainability. 2023. Vol. 15, No. 9. Art. 7703. DOI: 10.3390/su15097703.
11. Plotkin J., Levchenko N., Shyshkanova G., Levchenko S. Development of Energy Enterprises in the Context of Green Transformation. Journal of Engineering Sciences. 2023. Vol. 10, No. 1. P. G22–G33. DOI: 10.21272/jes.2023.10(1).g3.
12. Shi X., Liu H. How Does Digital Supply Chain Transformation Enhance Sustainable Performance of Renewable Energy Enterprises? International Review of Economics & Finance. 2025. DOI: 10.1016/j.iref.2025.104460.
13. Synytsia S. An Integrated Model for the Innovative Development of Business Processes in Enterprises in the Context of Digital Transformation. Journal of Strategic Economic Research. 2026. № 3. DOI: 10.30857/2786-5398.2026.3.1.
14. Towards Green Transformation: Digital Finance and Green Technology Innovation in Renewable Energy Enterprises. Renewable Energy. 2026. Vol. 259. DOI: 10.1016/j.renene.2025.125037