

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2025. № 2.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.2.9>
УДК 658.5:620

Н. М. Котвицька,

*д. е. н., доцент, доцент кафедри економіки, фінансів та обліку,
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0864-1470>*

Н. С. Прокопенко,

*д. е. н., професор, професор кафедри економіки, фінансів та обліку,
Приватний вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6753-8831>*

С. В. Шарова,

*к. е. н., доцент, доцент кафедри економіки, фінансів та обліку, Приватний
вищий навчальний заклад «Європейський університет»
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7687-2081>*

ПОНЯТТЯ, ВИДИ ТА ПРИНЦИПИ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

N. Kotvytska,

*Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Economics, Finance and Accounting,
Private Higher Education Establishment «European University»*

N. Prokopenko,

*Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor of the Department of
Economics, Finance and Accounting,
Private Higher Educational Establishment «European University»*

S. Sharova,

*PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of
Economics, Finance and Accounting,
Privat Higher Education Establishment «European University»*

THE CONCEPT, TYPES, AND PRINCIPLES OF PROJECT MANAGEMENT IN ENERGY SECTOR ENTERPRISES

У статті досліджено поняття, види та принципи проектного управління, актуальні для підприємств енергетичної галузі. Розглянуто ключові аспекти проектного підходу, який дозволяє оптимізувати управління ресурсами, підвищити ефективність виробничих процесів та адаптивність до змін у зовнішньому середовищі. Визначено основні види проектів, характерні для енергетичної сфери, включаючи інноваційні, інфраструктурні та екологічні проекти. Проаналізовано принципи проектного управління, зокрема цілеспрямованість, гнучкість, прозорість, ризик-орієнтованість та інтегрованість. У роботі наголошено на важливості впровадження сучасних методів та інструментів управління проектами для забезпечення стійкого розвитку енергетичних підприємств в умовах глобальних викликів. Запропоновано рекомендації щодо адаптації проектного управління до специфіки енергетичної галузі, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності підприємств і забезпеченню їхньої стійкості в умовах динамічного середовища.

The article examines the concept, types, and principles of project management relevant to energy sector enterprises. It highlights the importance of adopting a project-based approach to optimize resource management, enhance the efficiency of production processes, and improve adaptability to external environmental changes. The study defines the main types of projects characteristic of the energy sector, including innovative, infrastructure, and environmental projects. Key principles of project management are analyzed, such as goal orientation, flexibility, transparency, risk management, and integration. Special attention is given to modern tools and methods for project management that ensure sustainable development and competitiveness of energy enterprises in the face of global challenges. The practical implications of this research are discussed, emphasizing its value for scientists, managers, and practitioners in improving energy industry management efficiency. This study also addresses the increasing need for strategic project alignment with environmental and economic

sustainability goals. It underscores the critical role of project management in advancing renewable energy initiatives and infrastructure development. The findings aim to provide actionable insights and foster innovative solutions for managing complex energy projects, ensuring long-term operational stability and resilience. The article contributes to academic discourse while offering practical recommendations for implementing effective project management practices in the dynamic context of the energy sector. Furthermore, the research explores the integration of digital technologies, such as artificial intelligence, big data analytics, and IoT, into project management practices, highlighting their potential to revolutionize decision-making and operational efficiency. It discusses the challenges posed by regulatory frameworks, geopolitical uncertainties, and the transition to renewable energy sources, proposing adaptive management strategies to navigate these complexities.

Ключові слова: *проектне управління, принципи управління, енергетична галузь, види проектів, підприємства, інновації, ефективність, менеджмент ризиків.*

Keywords: *project management, management principles, energy sector, types of projects, enterprises, innovations, efficiency, risk management.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний розвиток енергетичної галузі відбувається в умовах стрімких змін глобального ринку, зростаючого попиту на енергоефективні та екологічно безпечні рішення, а також постійного впливу нових технологій. У цих умовах проектне управління стає ключовим інструментом для забезпечення ефективності, інноваційності та конкурентоспроможності підприємств. Незважаючи на визнання важливості проектного управління, у практиці функціонування підприємств енергетичної галузі часто виникають труднощі з адаптацією до сучасних методологій і стандартів. Це створює потребу в дослідженні

принципів, видів і підходів до проектного управління, які б відповідали специфічним умовам і викликам енергетичного сектора. Таким чином, дослідження поняття, видів та принципів проектного управління підприємствами енергетичної галузі є важливим як з наукової, так і з практичної точки зору. Воно спрямоване на вдосконалення механізмів управління проектами, підвищення ефективності використання ресурсів, зниження ризиків та забезпечення сталого розвитку галузі в умовах сучасних викликів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика проектного управління підприємствами енергетичної галузі залишається актуальною для наукових досліджень, оскільки сучасні виклики, такі як перехід до відновлюваних джерел енергії, цифровізація та необхідність підвищення енергоефективності, вимагають впровадження нових управлінських підходів. Серед науковців, які працюють над цією темою, варто відзначити: Керзнера Гарольда (Harold Kerzner), Мельник Л. Г., Джозеф Хігні (Joseph Higney), Бабайлов С. М., Чумаченко І. О., Шаповалова А. Л., Лахтіонова Л. А. Однак, попри значну кількість публікацій, недостатньо уваги приділяється таким аспектам, як використання сучасних інформаційних технологій для управління проектами в енергетичній галузі, управління ризиками в умовах зростаючої економічної та екологічної нестабільності, застосування інноваційних методологій (Agile, Lean, PRINCE2) у проектах енергетичного сектора. Ці питання залишаються актуальними для подальших досліджень, оскільки вони мають ключове значення для підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств енергетичної галузі.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою цієї статті є дослідження основних понять, видів та принципів проектного управління, які застосовуються в енергетичній галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проектне управління в енергетичній галузі є складним процесом, що охоплює різні етапи реалізації проектів — від ідеї до завершення. Воно включає в себе планування,

організацію, контроль і виконання завдань, спрямованих на досягнення конкретних цілей, що відповідають вимогам сталого розвитку та енергоефективності. Проектне управління в енергетиці потребує врахування специфічних аспектів, таких як висока капіталомісткість, тривалий термін реалізації проектів, наявність технологічних та екологічних обмежень, а також потреба в інтеграції новітніх технологій для покращення ефективності енергетичних процесів (Табл. 1).

Таблиця 1. Основні аспекти поняття проектного управління в енергетичній галузі

Автор	Основні ідеї та праці	Ключові аспекти проектного управління в енергетичній галузі
Гарольд Керцнер (Harold Kerzner) [1]	«Проектне управління: концепції, методи та застосування»	Інтегрований підхід до управління проектами, важливість планування, врахування технологічних і фінансових вимог, взаємодія з учасниками проекту.
Шевцов А.І. [2]	«Проектне управління в енергетичній галузі: проблеми та перспективи»	Врахування економічних, технічних і екологічних факторів, управління ризиками, інтеграція систем управління проектами для сталого розвитку енергетичних підприємств.
Джозеф Хігні (Joseph Higney) [3]	«Основи управління проектами»	Детальне планування на всіх етапах проекту, врахування довгострокових інвестицій, нових технологій, управління змінами на енергетичних ринках.
Суходоля О.М. [4]	Дослідження в галузі цифрових технологій в енергетичних проектах	Використання Big Data, IoT та BIM для автоматизації процесів, енергоефективне проектування, цифрові технології для прогнозування і контролю ходу проектів.

Джерело: сформовано на основі [1-4].

У цілому, проектне управління в енергетичній галузі є надзвичайно важливим аспектом для ефективної реалізації інфраструктурних та інноваційних проектів. Його застосування передбачає комплексний підхід до управління ресурсами, ризиками та термінами, врахування специфічних умов і вимог енергетичної галузі, а також інтеграцію нових технологій для досягнення сталого розвитку та енергоефективності.

Проекти в енергетичній галузі можна класифікувати за різними критеріями, зокрема за типом діяльності, технологією, цілями та масштабами. Кожен з видів проектів має свою специфіку, пов'язану з технологічними, економічними та екологічними вимогами:

1. Будівельні та інфраструктурні проекти. Це проекти, спрямовані на будівництво або модернізацію енергетичних об'єктів: електростанцій, підстанцій, енергетичних мереж тощо. Вони включають як створення нових об'єктів, так і реконструкцію існуючих для підвищення їхньої ефективності та безпеки [2; 3].

2. Проекти з впровадження відновлювальних джерел енергії. Ці проекти включають в себе розробку і впровадження технологій, які дозволяють використовувати відновлювальні джерела енергії, такі як сонце, вітер, біомаса, геотермальна енергія. Вони набирають популярності через зростаючу потребу в зниженні викидів вуглекислого газу та боротьбі зі зміною клімату [1; 4].

3. Проекти з енергоефективності. Ці проекти зосереджені на зниженні витрат енергії в існуючих об'єктах та на оптимізації використання енергоресурсів. Вони включають в себе модернізацію обладнання, впровадження нових технологій для зниження споживання енергії, підвищення енергоефективності будівель та інфраструктури [5; 6].

4. Інноваційні проекти в енергетиці. Це проекти, пов'язані з впровадженням нових технологій, таких як інтелектуальні енергосистеми (smart grids), використання штучного інтелекту для управління енергетичними потоками, розвиток енергетичних мереж нового покоління. Інноваційні проекти спрямовані на оптимізацію енергетичних систем, зменшення витрат і покращення безпеки [4].

5. Проекти з управління ризиками в енергетиці. Управління ризиками є важливим аспектом проектів в енергетичній галузі, оскільки енергетичні проекти часто стикаються з високим рівнем невизначеності, як економічної, так і технічної. Ці проекти зосереджені на мінімізації ризиків, які можуть

виникнути через зміни в ринкових умовах, екологічні фактори чи технічні проблеми [1].

Для ефективного управління проектами в енергетичній галузі важливо застосовувати низку принципів, які допомагають забезпечити успішну реалізацію проектів, зменшити ризики та досягти поставлених цілей (Табл. 2).

Таблиця 2. Принципи проектного управління в енергетичній галузі

№ з/п	Принцип	Характеристика
1.	Принцип сталого розвитку	Балансування економічних, екологічних та соціальних факторів, що забезпечує збереження ресурсів і мінімізацію негативного впливу на навколишнє середовище.
2.	Принцип інноваційності	Впровадження нових технологій для підвищення ефективності проектів, оптимізації витрат енергоресурсів і зменшення впливу на навколишнє середовище.
3.	Принцип інтеграції	Комплексний підхід до управління проектом, охоплюючи технічні, фінансові, екологічні та соціальні аспекти.
4.	Принцип адаптивності	Здатність швидко реагувати на зміни в зовнішньому середовищі та коригувати стратегії проекту для мінімізації негативного впливу змін.
5.	Принцип результативності	Орієнтація на досягнення конкретних цілей з максимальною ефективністю та в межах бюджету та часу.
6.	Принцип управління ризиками	Ідентифікація, оцінка та мінімізація ризиків на всіх етапах проекту для зменшення ймовірності виникнення негативних наслідків.

Джерело: розроблено авторами.

Застосування цих принципів дозволяє не тільки покращити управління проектами в енергетичній галузі, але й забезпечити сталий розвиток та досягнення максимальних результатів. Принципи сталого розвитку, інноваційності, інтеграції, адаптивності, результативності та управління ризиками є основою для успішної реалізації проектів, що сприяють розвитку енергетичної інфраструктури та збереженню ресурсів на довгострокову перспективу.

Управління проектами в енергетичній галузі стикається з численними проблемами та викликами, які можуть суттєво вплинути на успішну реалізацію проектів. Ці труднощі часто є результатом складних

технологічних, економічних, екологічних та політичних факторів, які характерні для енергетичних підприємств. Основними проблемами та викликами управління проектами в енергетичній галузі можна вважати:

- високий рівень ризиків. Проекти в енергетичній галузі зазвичай мають високий рівень невизначеності та ризиків, пов'язаних з технологічними, фінансовими та екологічними аспектами. Складність впровадження нових технологій, зміни у цінах на енергоресурси, політичні нестабільності та кліматичні фактори можуть негативно вплинути на хід проекту;

- висока капіталомісткість і тривалість проектів. Більшість енергетичних проектів є капіталомісткими та потребують значних інвестицій на всіх етапах: від проектування до будівництва і введення в експлуатацію. Крім того, ці проекти часто мають тривалий період реалізації, що робить їх уразливими до змін в економічних і політичних умовах, а також до коливань на ринку енергоресурсів;

- зміни в регуляторному середовищі. Постійні зміни в нормативно-правовій базі, що регулює енергетичний сектор, можуть суттєво ускладнити управління проектами. Це включає зміни в законодавстві щодо екологічних стандартів, тарифної політики, безпеки та ліцензування. Зміни можуть вимагати коригування проектних рішень, що призводить до затримок або додаткових витрат [7];

- складність управління великими командами. Енергетичні проекти зазвичай включають велику кількість учасників, серед яких можуть бути інженери, фінансисти, постачальники обладнання, підрядники, державні органи та інші зацікавлені сторони. Координація їх діяльності є складним завданням, яке потребує ефективної комунікації та чіткої організації робочих процесів;

- екологічні та соціальні фактори. Врахування екологічних та соціальних аспектів є важливою частиною проектів у енергетичній галузі, оскільки негативний вплив на навколишнє середовище може привести до

серйозних наслідків для компаній, їх репутації та фінансових результатів. Крім того, проекти можуть мати соціальний вплив, зокрема на місцеві громади [8];

- технологічні виклики. Впровадження нових технологій, таких як відновлювальні джерела енергії, інтелектуальні енергосистеми, а також інтеграція нових інформаційних технологій у процес управління проектами, може бути викликом для компаній, особливо у разі високої складності таких інновацій;

- фінансова нестабільність. Коливання цін на енергоресурси та зміни на фінансових ринках можуть спричинити нестабільність у фінансуванні енергетичних проектів. Проекти можуть бути призупинені або перенесені через зміни економічної ситуації або непередбачені фінансові труднощі [9].

Проектне управління в енергетичній галузі є складним і багатогранним процесом, який вимагає ефективного управління ризиками, адаптації до змін в регуляторному середовищі, впровадження новітніх технологій та врахування екологічних і соціальних аспектів. Успішне управління проектами в цій галузі вимагає постійної уваги до технічних і фінансових деталей, а також здатності ефективно реагувати на зовнішні і внутрішні зміни.

Управління проектами в енергетичній галузі потребують комплексного підходу для забезпечення ефективності та сталого розвитку. Оскільки енергетичні підприємства стикаються з різноманітними проблемами і викликами, важливо впроваджувати методи та стратегії, які покращують ефективність управлінських процесів. На думку авторів для удосконалення управління проектами в енергетичній галузі, необхідно:

- активно впроваджувати новітні технології, зокрема автоматизацію процесів, використання системи керування проектами (Project Management Information System, PMIS), а також аналітику великих даних (Big Data) для прийняття обґрунтованих рішень, застосовувати сучасні технології для автоматизації моніторингу, оцінки та управління проектами, що дозволить

знижувати помилки, прискорити прийняття рішень та підвищити точність прогнозів;

- впроваджувати стратегії управління ризиками на всіх етапах проекту: від планування до реалізації. Це допоможе знизити негативний вплив непередбачуваних ситуацій та забезпечити сталість проектів. Впроваджувати системи для постійного моніторингу та аналізу потенційних ризиків, включаючи фінансові, екологічні та технологічні аспекти. Використовувати методи прогнозування та моделювання для підготовки до можливих кризових ситуацій;

- в умовах зростаючої уваги до проблеми сталого розвитку, енергетичні проекти повинні бути спрямовані на мінімізацію впливу на навколишнє середовище та збереження природних ресурсів. Інтегрувати принципи сталого розвитку в управління проектами, включати екологічні, економічні та соціальні фактори в процес прийняття рішень, а також враховувати потенційний вплив проекту на довкілля та місцеві громади;

- проекти в енергетичній галузі часто передбачають взаємодію між численними учасниками: постачальниками, підрядниками, урядовими органами, місцевими громадами. Ефективна комунікація та координація між усіма сторонами є критично важливою для успішного виконання проекту. Розвивати систему управління взаємовідносинами з учасниками проекту, включаючи застосування інтегрованих платформ для обміну інформацією, що дозволяє усім учасникам проекту мати доступ до актуальної інформації та знижує ризики помилок через недосконалість комунікації;

- успіх проектного управління залежить від кваліфікації та компетенцій команди. Оскільки технології в енергетичній галузі постійно змінюються, важливо постійно вдосконалювати знання та навички працівників. Розробити програми підвищення кваліфікації для співробітників, орієнтуючись на сучасні методи управління проектами та інноваційні технології. Це також включає тренінги з управління ризиками, екологічними стандартами і використанням новітніх технологій;

- оскільки енергетичні проекти часто потребують значних інвестицій, важливо мати надійні механізми фінансування та можливість коригувати бюджет у разі змін зовнішніх умов. Розробити фінансові стратегії для залучення інвестицій в енергетичні проекти, а також впровадити гнучку систему управління бюджетом, що дозволяє оперативно реагувати на зміни в економічних умовах;

- врахування екологічних вимог та стандартів є необхідною умовою для успішної реалізації проектів у енергетичній галузі. Порушення екологічних норм може призвести до великих штрафів, репутаційних втрат та фінансових проблем. Ввести в практику управління проектами енергетичних підприємств обов'язкові екологічні аудити, розробити стратегії щодо скорочення викидів і забруднень, а також оцінки впливу на навколишнє середовище;

- гнучкі методології управління проектами, такі як Agile, можуть бути ефективними в управлінні енергетичними проектами, особливо у випадках, коли потрібно швидко адаптуватися до змін та нових вимог. Запровадити елементи Agile в управлінні проектами, зокрема для короткострокових проектів або на етапах досліджень і розробок нових технологій. Це дозволить знизити затримки, підвищити гнучкість і швидкість реагування на зміни.

Удосконалення управління проектами в енергетичній галузі передбачає впровадження інноваційних технологій, посилення ризик-менеджменту, інтеграцію принципів сталого розвитку та покращення координації між учасниками проекту. Важливо також створити умови для постійного навчання персоналу і забезпечити фінансову стабільність проектів, що дозволить знизити ризики та підвищити ефективність реалізації проектів в умовах швидких змін.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.
Управління проектами в енергетичній галузі є важливим інструментом для забезпечення ефективності та сталого розвитку підприємств. Врахування інноваційних технологій, екологічних і соціальних факторів, а також управління ризиками має ключове значення для успіху енергетичних

проектів. Однак для забезпечення їх успішної реалізації необхідно постійно вдосконалювати методології та впроваджувати новітні підходи до управління проектами, орієнтуючись на довгострокову стратегію та адаптацію до швидко змінюваних умов.

Розвиток методології управління проектами в енергетичній галузі. Існуючі методи потребують адаптації до умов, характерних для енергетичних проектів, таких як висока капіталомісткість і тривалість, а також швидко змінювані технології і екологічні вимоги. Тому важливо створювати нові методології, що враховують специфіку цієї галузі. Інтеграція цифрових технологій в управління проектами. Подальші дослідження можуть зосередитись на впровадженні більш просунутих систем для моніторингу проектів в реальному часі, використанні штучного інтелекту та машинного навчання для прогнозування і управління ризиками, а також для оптимізації процесів. Аналіз ефективності використання відновлювальних джерел енергії в рамках проектного управління. Враховуючи глобальну тенденцію до зменшення залежності від традиційних енергоносіїв, майбутні дослідження можуть бути спрямовані на вивчення специфіки управління проектами з розвитку відновлювальних джерел енергії, таких як сонячні та вітрові станції, а також на оцінку їх економічної ефективності. Соціальні аспекти та взаємодія з місцевими громадами. Врахування соціальних наслідків проектів та інтеграція місцевих громад у процеси прийняття рішень та реалізації проектів є важливим напрямом для подальших досліджень. Зокрема, це стосується забезпечення соціальних вигод, таких як створення робочих місць і підвищення рівня життя в районах, де реалізуються енергетичні проекти. Розвиток управління ризиками в умовах змін клімату. Оскільки зміни клімату можуть серйозно вплинути на енергетичні проекти, зокрема на безпеку енергетичних інфраструктур та здатність до постачання енергоресурсів, науковці повинні зосередитися на розвитку методів прогнозування та адаптації до нових екологічних умов. Вивчення взаємозв'язку між проектним управлінням і стратегічним управлінням в енергетичній галузі. Подальші дослідження можуть зосередитись на тому, як інтегрувати проектне

управління в стратегії розвитку енергетичних підприємств, що дозволить забезпечити їх довгострокову конкурентоспроможність і стійкість.

Література

1. Kerzner Harold. Innovation Project Management: Methods, Case Studies, and Tools for Managing Innovation Projects. New Jersey : John Wiley and Sons, 2022. 624 p.
2. Шевцов А.І. Аналітична доповідь «Енергоефективність у регіональному вимірі. Проблеми та перспективи». Дніпропетровськ: *Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень* в м. Дніпропетровськ. 2014. 78 с.
3. Хігні Джозеф. Основи управління проєктами. Видавництво: ФАБУЛА. Київ. 2024. 272 с.
4. Суходоля О. М. Штучний інтелект в енергетиці : аналіт. доповідь. К. : НІСД. 2022. 49 с. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.09> (дата звернення: 15.01.2025).
5. Лахтіонова Л. А. Фінансовий аналіз суб'єктів господарювання: монографія. Київ : КНЕУ, 2014. 387 с.
6. Кузнецов М. П. Комбіновані енергосистеми з використанням зеленого водню. *Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті*: матеріали XXV міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 22-24 травня 2024 р.). К.: Інституту відновлюваної енергетики НАН України, 2024. С. 28-31.
7. Стратегія Національної безпеки України: Указ Президента України від 26 травня 2015 року №287/2015. *Сайт ВР України*. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015> (дата звернення: 15.01.2025).
8. М. Ю. Шкуро, С. Д. Бушуєв. Особливості застосування проектного управління в муніципальних інфраструктурних проєктах забезпечення енергоефективності. *Збірник наукових праць. Вісник ЛДУ БЖД*. №16, 2017. С. 76-82.
9. Котвицька Н.М., Алпутов В.С., Дмитрієв Г.В., Головка Б. І. Фінансові інновації в міжнародному науково-технічному співробітництві в енергетичній галузі. *Журнал Інвестиції: практика та досвід*. 2024. № 21. С. 49-54. <https://nauka.com.ua/index.php/investplan/article/view/4933>

References

1. Kerzner H. (2022), *Innovation Project Management: Methods, Case Studies and Tools for Managing Innovation Projects*, New Jersey: John Wiley and Sons, New Jersey, USA.
2. Shevtsov, A.I. (2014), *Analitichna dopovid' «Enerhoefektyvnist' u rehional'nomu vymiri. Problemy ta perspektyvy»* [Analytical Report. Energy Efficiency in the Regional Dimension. Problems and Prospects], Regional Branch of the National Institute for Strategic Studies in Dnipropetrovsk, Ukraine.
3. Higney, J. (2024), *Osnovy upravlinnia proiektamy* [Fundamentals of Project Management], FABULA, Kyiv, Ukraine.
4. Sukhodolia, O.M. (2022), *Shtuchnyj intelekt v enerhetytsi : analit. dopovid* [Artificial Intelligence in Energy: Analytical Report], NISS, Kyiv, Ukraine. <https://doi.org/10.53679/NISS-analytrep.2022.09>.
5. Lakhtionova, L.A. (2014), *Finansovyy analiz sub'ektiv hospodariuvannia* [Financial analysis of business entities], KNEU, Kyiv, Ukraine.
6. Kuznetsov, M.P. (2024), “Combined Energy Systems with the Use of Green Hydrogen”. *Zbirka dopovidej na XXV Mizhnarodnij naukovo-praktychnij konferentsii* [Renewable Energy and Energy Efficiency in the XXI Century: Proceedings of the XXV International Scientific and Practical Conference], Institute of Renewable Energy of the NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine, pp. 28-31.
7. President of Ukraine (2015), Decree “The Strategy of the National Security of Ukraine”, available at: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>. (Accessed 15 January 2025).
8. Shkuro, M.Yu. and Bushuyev, S.D. (2017), “Features of Applying Project Management in Municipal Infrastructure Projects for Energy Efficiency”, *Visnyk LDU BZhD*, vol. 16, pp. 41-45.
9. Kotvytska, N.M. Alputov, V.S. Dmytriiev, H.V. and Holovko, B.I. (2024) “Financial Innovations in International Scientific and Technical Cooperation in the Energy Sector”, *Investytsii: praktyka ta dosvid*, vol. 21, pp. 49-54, available at: <https://nayka.com.ua/index.php/investplan/article/view/4933> (Accessed 15 January 2025).

Стаття надійшла до редакції 21.01.2025 р.