

Development of Enterprises]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, iss. 25.4 (2015): 199-204. http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlntu_2015_25.4_35

Khryniuk, O. S., and Kryzhnia, V. O. "Finansova stratehiia pidpriemstva yak holovnyi instrument yoho staloho rozvytku" [Financial Strategy of Enterprise as the Main Instrument for its Sustainable Development]. *Ekonomika i suspilstvo*, no. 18 (2018): 581-587. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2018-18-81>

Kuznetsova, O. A., Isheyeva, I. A., and Dvornikova, Yu. V. "Formirovaniye finansovoy strategii organizatsii" [Formation of the Financial Strategy of the Organization]. *Kontsept*, spec. iss. 04 (2013). <http://e-koncept.ru/2013/13533.htm>

Lynenko, A. V. et al. *Finansova stratehiia v upravlinni pidpriemstvamy* [Financial Strategy in Enterprise Management]. Zaporizhzhia: KPU, 2008.

Makarenko, P. M. et al. "Formuvannya finansovoi stratehii pidpriemstva ta yii znachennia u konkurentnomu rynkovomu seredovyshchi" [Formation of the Company's Financial Strategy and Its Importance in a Competitive Market Environment]. *Naukovi pratsi Poltavskoi derzhavnoi ahrarnoi akademii*, iss. 4, vol. 1

(2012): 3-7. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/nppdaa/4.1/003.pdf>

Natsionalna komisiia z tsinnykh paperiv ta fondovoho rynku. <https://www.nssmc.gov.ua/>

Shevchenko, T. Ye., and Lozovska, O. I. "Metodychni pidkhody do upravlinnia finansovoiu stratehiieiu pidpriemstva" [Methodical Approaches to Managing the Company's Financial Strategy]. *Suchasni problemy ekonomiky ta pidpriemnytstva*, iss. 14 (2014): 225-230. <http://sb-keip.kpi.ua/article/view/47110>

Susidenko, O. V., and Shysh, A. O. "Finansovi resursy aktsionermykh tovarystv: teoretyko-orhanizatsiini aspekty" [Financial Resources of Joint-stock Companies: Theoretical and Organizational Aspects]. *Ekonomika i suspilstvo*, iss. 7 (2016): 848-853. https://economyandsociety.in.ua/journals/7_ukr/142.pdf

Vasenko, V. K. *Finansova diahnostyka i sanatsiia diialnosti pidpriemstva* [Financial Diagnosis and Rehabilitation of the Enterprise]. Cherkasy, 2009.

Науковий рецензент – Маноїленко О. В.,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри обліку і фінансів
НТУ «Харківський політехнічний інститут»

УДК 336.02:658.14
JEL: G30; L90; L91; O22
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-9-357-363>

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ РЕАЛІЗАЦІЄЮ ПРОЄКТІВ УПРОВАДЖЕННЯ ДЖЕРЕЛ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ТРАНСПОРТІ

©2024 АРУТЮНЯН С. С.

УДК 336.02:658.14
JEL: G30; L90; L91; O22

Арутюнян С. С. Теоретичні аспекти фінансового управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті

Метою статті є узагальнення теоретичного підґрунтя у сфері реалізації проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті на концептуальних засадах фінансового управління. До методичних прийомів і способів дослідження належить загальна теорія управління, порівняльний метод, метод аналізу, синтезу, системний аналіз. З огляду на проведені дослідження можна зробити висновок, що теоретичні аспекти фінансового управління реалізацією проєктів охоплюють різні підходи, моделі та концепції, які дозволяють ефективно планувати, контролювати й управляти фінансовими ресурсами в межах проєктної діяльності. Визначено, що ефективне фінансове управління проєктами упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті дозволяє не лише успішно реалізувати їх, але й забезпечити довгострокову економічну вигоду та екологічні переваги. Обґрунтовано, що теоретичні аспекти фінансового менеджменту реалізації проєктів упровадження відновлюваних джерел енергії на транспорті охоплюють широкий спектр фінансових концепцій та підходів, спрямованих на оптимізацію ресурсів, мінімізацію ризиків та максимізацію економічної ефективності. Фінансове управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті є складним процесом, який вимагає ретельного планування, аналізу та контролю. На основі аналізу ключових аспектів фінансового управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті в дослідженні було виділено ряд складових, які характеризують основні кроки цього процесу. Серед них слід назвати: фінансове планування, джерела фінансування, фінансовий контроль, економічна ефективність, фінансове звітування та механізми стимулювання. У результаті було зазначено, що забезпечення фінансової стійкості та життєздатності проєкту у сфері відновлюваної енергії на транспорті вимагає інтегрованого підходу, який враховує специфіку галузі, технологічні інновації, екологічні вимоги та потреби стейкхолдерів.

Ключові слова: фінансове управління, реалізація проєктів, відновлювана енергетика, «зелена» електроенергія, транспорт.

Рис.: 2. **Табл.:** 2. **Бібл.:** 10.

Арутюнян Самвел Суренович – здобувач кафедри обліку і фінансів, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» (вул. Кирпичова, 2, Харків, 61002, Україна)

E-mail: Samvel.Arutiunian@emmb.khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6108-0708>

Arutiunian S. S. The Theoretical Aspects of Financial Management of the Implementation of Renewable Energy Projects in Transport

The article is aimed at generalizing the theoretical basis in the field of implementation of projects for the introduction of renewable energy sources in transport on the conceptual basis of financial management. The methodological techniques and methods of research included the general theory of management, the comparative method, the method of analysis, synthesis, and system analysis. In view of the carried out study, it can be concluded that the theoretical aspects of financial management of project implementation include various approaches, models and conceptions that allow you to effectively plan, control and manage financial resources within the framework of project activities. It is determined that effective financial management of projects for the introduction of renewable energy sources in transport allows not only to successfully implement them, but also to provide long-term economic profit along with environmental benefits. It is substantiated that the theoretical aspects of financial management of the implementation of renewable energy projects in transport cover a wide range of financial conceptions and approaches directed towards optimizing resources, minimizing risks and maximizing economic efficiency. Financial management of renewable energy projects in transport is a complex process that requires careful planning, analysis, and control. Based on the analysis of key aspects of financial management of the implementation of renewable energy projects in transport, the study identified a number of components that characterize the main steps of this process. Among them should be mentioned: financial planning, sources of financing, financial control, economic efficiency, financial reporting and mechanisms for stimulation. As a result, it is noted that ensuring the financial sustainability and viability of a renewable energy project in transport requires an integrated approach that takes into account the specifics of the industry, technological innovations, environmental requirements, and the needs of stakeholders.

Keywords: financial management, project implementation, renewable energy, green electricity, transport.

Fig.: 2. **Tabl.:** 2. **Bibl.:** 10.

Arutiunian Samvel S. – Applicant, Department of Accounting and Finance, National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute» (2 Kyrpychova Str., Kharkiv, 61002, Ukraine)

E-mail: Samvel.Arutiunian@emmb.khpi.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-6108-0708>

Динамічний розвиток торговельно-економічних процесів, постійне ускладнення глобальних зв'язків і мереж обумовлює прискорення галузевих виробничих процесів та операцій транспортування різних продуктів суб'єктами господарювання. Одночасно із зазначеними явищами і тенденціями відбувається вдосконалення технологічних та організаційних процесів, які покликані забезпечити підвищення ефективності діяльності підприємств. Однак, зважаючи на специфіку роботи деяких таких компаній, у ряді випадків виникають ситуації, коли їх виробництво призводить до значної шкоди для навколишнього середовища [1].

З плином часу екологічні питання набувають дедалі більшого значення і сьогодні виступають однією з пріоритетних проблем, які потребують оперативного вирішення.

Протягом останніх 30 років у світовому енергетичному секторі домінувало вугілля. Проте, відповідно до даних Rystad Energy, 2024 рік має продемонструвати початок спаду споживання цього палива із паралельним зростанням популярності сонячної та вітрової генерації [2].

Останніми роками світова відновлювана енергетика завдяки зниженню виробничих витрат і амбітним планам щодо «зеленого» переходу щороку демонструє зростання на десятки відсотків. Наприклад, країни ЄС у 2023 р. установили рекордні 56 ГВт потужностей сонячних електростанцій, що на 40% більше, ніж рік тому [2; 3].

За очікуваннями експертів, з наступного року пропозиція «зеленої» електроенергії випереджатиме загальне зростання попиту на електрику, що поступово приведе до витіснення вугілля.

Україна має розвинену систему законодавства та регулювання, а також досить широкий набір політик і заходів у сферах енергетики, клімату та дотичних до них сфер. Як на національному, так і на регіональному (в рамках Енергетичного Співтовариства) рівні Україна визначила ключові цілі до 2030 року, основні з яких наведено на *рис. 1* [3].

Теоретичні та практичні питання у сфері фінансового управління реалізацією проектів упровадження джерел відновлюваної енергії, зокрема на транспорті, знаходять свій розвиток і втілення в науковому просторі, у працях ряду вітчизняних і закордонних авторів, серед яких: Бойченко М. В. [1], Бойко С. М., Котов О. Б. [4], Кобилінська Т. В. [5], Пілюков А. [6], Günther H.-O., Kannegiesser M., Autenrieb N. [7] та інші. Проте важливі здобутки проведених досліджень залишають численні невирішені проблеми такого актуального напрямку, як удосконалення теоретичних аспектів щодо реалізації проектів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті.

Метою статті є узагальнення теоретичного підґрунтя у сфері реалізації проектів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті на концептуальних засадах фінансового управління.

До методичних прийомів і способів дослідження належать: загальна теорія управління, порівняльний метод, метод аналізу, синтезу, системний аналіз.

Фінансове управління – це процес планування, організації, контролю та моніторингу фінансових ресурсів організації для досягнення її цілей. Існує кілька підходів до трактування фінансового управління, кожен з яких має свої акценти та перспективи (*табл. 1*).

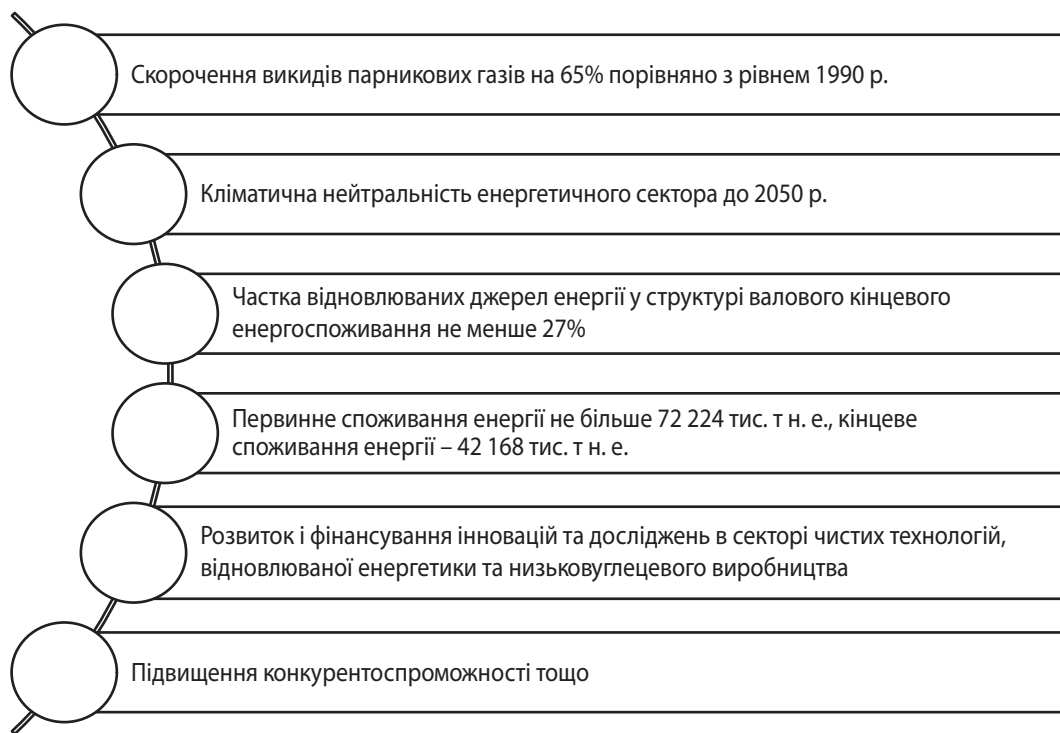


Рис. 1. Ключові цілі розвитку енергетики, клімату та дотичних до них сфер в Україні до 2030 р.

Джерело: сформовано за даними [3].

Таблиця 1

Узагальнення підходів до трактування фінансового управління

Підхід	Характеристики
Класичний підхід	<ul style="list-style-type: none"> – Основна увага зосереджена на максимізації прибутку та збільшенні вартості компанії; – фінансове управління розглядається як процес управління капіталом компанії, включно з інвестиціями, фінансуванням і дивідендною політикою; – підприємство прагне максимізувати чистий прибуток, зменшуючи витрати та підвищуючи доходи
Сучасний підхід	<ul style="list-style-type: none"> – Орієнтований на максимізацію вартості підприємства для його акціонерів; – включає оцінку ризиків і невизначеностей у процесі прийняття фінансових рішень; – акцентується на стійкому розвитку та довгостроковому зростанні компанії
Функціональний підхід	<ul style="list-style-type: none"> – Фінансове управління розглядається через призму окремих функцій: управління активами, управління пасивами, інвестиційне управління, управління грошовими потоками тощо; – кожна функція фінансового управління оцінюється окремо, але в контексті загальних цілей компанії
Інтеграційний підхід	<ul style="list-style-type: none"> – Передбачає інтеграцію фінансового управління з іншими функціями управління, такими як маркетинг, виробництво, кадрова політика тощо; – наголос робиться на взаємозв'язку фінансових рішень з іншими аспектами діяльності компанії
Системний підхід	<ul style="list-style-type: none"> – Фінансове управління розглядається як частина загальної системи управління підприємством; – підкреслюється необхідність врахування зовнішніх і внутрішніх чинників, що впливають на фінансові рішення; – усі фінансові рішення мають бути взаємопов'язаними та спрямованими на досягнення стратегічних цілей компанії
Процесний підхід	<ul style="list-style-type: none"> – Враховує послідовність дій і процесів, що відбуваються у фінансовому управлінні; – кожен етап процесу фінансового управління (планування, контроль, аналіз, прийняття рішень) розглядається окремо, але з урахуванням його впливу на інші етапи

Джерело: складено на основі [1; 4–8].

Кожен із зазначених підходів може використовуватись залежно від специфіки організації, її стратегічних цілей та зовнішніх умов.

Фінансове управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті є складним процесом, який вимагає ретельного планування, аналізу та контролю. Основні аспекти фінансового управління включають такі кроки (рис. 2).



Рис. 2. Основні кроки фінансового управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті

Джерело: сформовано на основі [6–8].

На основі аналізу ключових аспектів фінансового управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті в дослідженні було виділено ряд складових, які характеризують основні кроки цього процесу (табл. 2).

Ефективне фінансове управління проєктами впровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті дозволяє не лише успішно реалізувати їх, але й забезпечити довгострокову економічну вигоду та екологічні переваги.

Теоретичні аспекти фінансового управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті охоплюють широкий спектр фінансових концепцій та підходів, які спрямовані на оптимізацію ресурсів, мінімізацію ризиків та максимізацію економічної ефективності [1].

Основні теоретичні аспекти можна розділити на такі категорії:

1. Теорія управління інвестиціями:

- ✦ *модель оцінки капітальних активів (CAPM):* використовується для оцінки очікуваної прибутковості проєкту з урахуванням ризику. Це дозволяє інвесторам визначити необхідний рівень дохідності для компенсації ризиків, пов'язаних із упровадженням нових технологій у транспортній сфері;
- ✦ *теорія портфельного інвестування:* розглядає диверсифікацію інвестицій як спосіб мінімізації ризиків. Для проєктів у сфері відновлюваної енергії на транспорті це може включати поєднання інвестицій у різні види відновлюваних джерел енергії або

комбінування з традиційними енергетичними проєктами.

2. Фінансове моделювання та прогнозування:

- ✦ *дисконтування грошових потоків (DCF):* цей підхід використовується для оцінки теперішньої вартості майбутніх грошових потоків, що генеруються проєктом. У контексті відновлюваної енергії на транспорті це дозволяє визначити, чи є проєкт фінансово життєздатним;

- ✦ *моделювання сценаріїв:* використання різних сценаріїв для прогнозування можливих фінансових результатів, зокрема врахування змін у вартості енергії, регуляторних змін та інших факторів, які можуть впливати на успіх проєкту.

3. Теорія управління ризиками:

- ✦ *аналіз ризиків:* теоретичні підходи до ідентифікації, оцінки та управління фінансовими ризиками, пов'язаними з реалізацією проєктів, включно з ризиками перевищення бюджету, затримками в упровадженні, змінами в регуляторному середовищі та коливанням цін на енергію;
- ✦ *хеджування ризиків:* застосування фінансових інструментів, таких як деривативи, для захисту від можливих втрат через коливання цін на енергію або інші ринкові ризики.

4. Теорія агентських відносин:

- ✦ *агентська проблема:* це концепція, яка розглядає конфлікти інтересів між власниками проєкту (принципалами) та керівниками або виконавцями (агентами). У контексті відновлюваної енергетики на транспорті важливо забезпечити, щоб агенти діяли в інтересах принципалів;
- ✦ *механізми стимулювання:* використання системи бонусів, акцій або інших стимулів для менеджерів, які залучені в реалізацію проєкту, щоб забезпечити досягнення цілей проєкту.

Характеристика основних кроків фінансового управління реалізацією проєктів упровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті

Крок	Характеристика
Фінансове планування	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Оцінка вартості проєкту</i>: проведення детального аналізу для визначення всіх витрат, включно з розробкою, впровадженням, обслуговуванням та експлуатацією систем відновлюваної енергії; – <i>складання бюджету</i>: формування бюджету, який враховує всі витрати на етапах реалізації проєкту, а також резервні кошти на непередбачувані витрати; – <i>фінансові прогнози</i>: розробка прогнозів щодо доходів, економії витрат на пальне та зменшення викидів CO₂, що можуть бути досягнуті завдяки впровадженню відновлюваної енергії на транспорті
Джерела фінансування	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Державне фінансування</i>: залучення коштів із державного бюджету або спеціальних державних фондів, які підтримують впровадження екологічних та інноваційних технологій; – <i>гранти та субсидії</i>: використання міжнародних і національних грантів і субсидій для фінансування проєктів, спрямованих на розвиток відновлюваної енергетики; – <i>приватні інвестиції</i>: залучення приватних інвесторів та венчурних капіталістів, які зацікавлені в інноваційних проєктах з високим потенціалом прибутковості; – <i>кредити та лізинг</i>: використання кредитних ліній або лізингових програм для фінансування обладнання та інфраструктури
Фінансовий контроль	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Моніторинг витрат</i>: регулярний контроль за витратами для забезпечення їх відповідності бюджету та мінімізації ризиків перевищення кошторису; – <i>управління ризиками</i>: впровадження стратегій з управління фінансовими ризиками, включно зі страхуванням, створенням резервних фондів та застосуванням фінансових інструментів для хеджування ризиків; – <i>аудит</i>: проведення регулярних фінансових аудитів для перевірки правильності витрат і відповідності фінансових операцій встановленим стандартам і правилам
Економічна ефективність	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Аналіз рентабельності</i>: оцінка економічної доцільності проєктів, зокрема аналіз показників рентабельності, внутрішньої норми дохідності (IRR) і чистої теперішньої вартості (NPV); – <i>окупність інвестицій</i>: розрахунок терміну окупності проєктів, з урахуванням економії на витратах енергії та потенційних доходів від реалізації екологічно чистих технологій
Фінансове звітування	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Регулярна звітність</i>: забезпечення прозорості та своєчасної фінансової звітності перед інвесторами, державними органами та іншими зацікавленими сторонами; – <i>оцінка ефективності</i>: підготовка звітів щодо ефективності використання фінансових ресурсів та досягнутих результатів у контексті загальних цілей проєкту
Механізми стимулювання	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Податкові пільги</i>: використання податкових пільг та інших стимулювальних механізмів для зниження фінансового навантаження на проєкти; – <i>«зелений» тариф</i>: залучення додаткових коштів шляхом продажу електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел, за підвищеним тарифом

Джерело: складено на основі [4–10].

5. Теорія сталого розвитку та фінансування:

- ✦ *теорія трьох стовпів сталого розвитку*: це підхід, який підкреслює важливість збалансованого розвитку в економічній, екологічній та соціальній сферах. У фінансовому управлінні проєктами відновлюваної енергії на транспорті ця теорія підкреслює необхідність урахування не лише фінансових, але й екологічних і соціальних показників;
- ✦ *«зелені» фінанси*: концепція, що передбачає залучення фінансових ресурсів для реаліза-

ції проєктів, які сприяють екологічній стійкості. Це включає використання «зелених» облігацій, екологічних фондів та інших фінансових інструментів для фінансування проєктів у галузі відновлюваної енергії.

6. Теорія вартості грошей у часі:

- ✦ *вартість грошей у часі*: ця теорія підкреслює, що вартість грошей змінюється з часом через інфляцію, ризики та можливість отримання доходу від альтернативних інвестицій. Для проєктів у галузі відновлю-

ваної енергетики важливо враховувати цей аспект при оцінці інвестицій та фінансово-му плануванні;

- ✦ *внутрішня норма дохідності (IRR)*: використовується для оцінки прибутковості проєктів, забезпечуючи розуміння того, який рівень дохідності проєкту повинен забезпечити фінансову вигоду з урахуванням вартості капіталу.

7. Фінансова інженерія та інновації:

- ✦ *фінансові деривативи та інструменти*: розробка та використання складних фінансових інструментів для управління ризиками та фінансування проєктів. Це може включати сек'юритизацію, проєктне фінансування та інші інноваційні підходи;
- ✦ *інноваційні моделі фінансування*: використання нових фінансових моделей, таких як краудфандинг, соціальне фінансування або публічно-приватні партнерства для забезпечення фінансування складних і коштовних проєктів у сфері відновлюваної енергії на транспорті.

Специфіка управління проєктами у сфері відновлюваної енергії на транспорті має враховувати довгостроковий характер інвестування, регулярність виконання вимог, запровадження технологічних інновацій та екологічні стандарти.

Проєкти в цій сфері часто вимагають значних капіталовкладень на тривалий період, що потребує стратегічного фінансового планування. Необхідно також дотримуватися державних стандартів і регулювань, які можуть впливати на витрати та терміни реалізації проєкту. До того ж, використання нових технологій може мати невизначену вартість або ризики впровадження. При цьому важливо правильно оцінити витрати на дотримання екологічних норм і отримання необхідних дозволів.

Розуміння та застосування цих теоретичних аспектів дозволяє ефективніше планувати, оцінювати й управляти фінансовими ресурсами, забезпечуючи успішну реалізацію проєктів у сфері відновлюваної енергії на транспорті. Це вимагає стратегічного підходу, врахування специфіки галузі, а також інтеграції фінансових, технічних та управлінських аспектів. Своєю чергою, такий підхід дозволяє досягти фінансової стійкості та успіху проєкту, враховуючи специфіку галузі та потреби стейкхолдерів.

Забезпечення фінансової стійкості та життєздатності проєкту у сфері відновлюваної енергії на транспорті вимагає інтегрованого підходу, який враховує специфіку галузі, технологічні інновації, екологічні вимоги та потреби стейкхолдерів. Ефек-

тивне планування, управління ризиками, гнучкість і прозорість у взаємодії зі стейкхолдерами є ключовими елементами успіху таких проєктів.

ВИСНОВКИ

З огляду на проведені дослідження можна зробити висновок, що теоретичні аспекти фінансового управління реалізацією проєктів охоплюють різні підходи, моделі та концепції, які дозволяють ефективно планувати, контролювати й управляти фінансовими ресурсами в межах проєктної діяльності. Визначено, що ефективне фінансове управління проєктами впровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті дозволяє не лише успішно реалізувати їх, але й забезпечити довгострокову економічну вигоду та екологічні переваги. Фінансове управління реалізацією проєктів впровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті є складним процесом, який вимагає ретельного планування, аналізу та контролю.

На основі аналізу ключових аспектів фінансового управління реалізацією проєктів впровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті в дослідженні було виділено ряд складових, які характеризують основні кроки цього процесу. Серед них слід назвати: фінансове планування, джерела фінансування, фінансовий контроль, економічна ефективність, фінансове звітування та механізми стимулювання.

Висвітлена проблематика залишатиметься актуальною протягом найближчих років, тому доцільно проводити подальші дослідження в напрямі вдосконалення теоретико-методичних підходів до фінансового управління реалізацією проєктів впровадження джерел відновлюваної енергії на транспорті. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бойченко М. В. Зелена логістика вантажоперевезень: проблеми, шляхи вирішення. *Вісник економічної науки України*. 2021. № 2. С. 152–155. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2\(41\).152-155](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2(41).152-155)
2. Rystad Energy. URL: <https://www.rystadenergy.com>
3. Національний план з енергетики та клімату на період до 2030 року, схвалений розпорядженням КМУ від 25.06.2024 р. № 587-р. URL: <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=17f558a7-b4b4-42ca-b662-2811f42d4a33&title=NatsionalniPlanZEnergetikiTaKlimatuNaPeriodDo2030-Roku>
4. Бойко С. М., Котов О. Б. Перспективи розвитку мультимодальних технологій пасажирських перевезень на регіональному рівні в аспекті «зеленої» логістики. *Системи та технології*. 2023. № 1. С. 94–99. DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-6643-2023.1-65.11>

5. Кобилянська Т. В. Світовий досвід статистичного оцінювання ефективності зеленої логістики. *Проблеми економіки*. 2019. № 4. С. 209–215.
DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-209-215>
6. Пілюков А. Комперативний аналіз методологічно-категоріального апарату управління проектами. *Український економічний часопис*. 2024. Вип. 5. С. 100–106.
DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2024-5-18>
7. Günther H.-O., Kannegiesser M., Autenrieb N. The role of electric vehicles for supply chain sustainability in the automotive industry. *Journal of Cleaner Production*. 2015. Vol. 90. P. 220–233.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.058>
8. Трушкіна Н. В. Трансформація транспортно-логістичної системи в Україні на засадах зеленої логістики. *Економічний вісник Донбасу*. 2019. № 2. С. 151–161.
DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2\(56\)-151-161](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2(56)-151-161)
9. Liu J., Quddoos M. U., Akhtar M. H. et al. Investigating the Impact of Transport Services and Renewable Energy on Macro-Economic and Environmental Indicators. *Frontiers in Environmental Science. Section "Environmental Economics and Management"*. 2022. Vol. 10.
DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.916176>
10. Yang P. *Renewable Energy: Challenges and Solutions*. Springer, 2024. 310 p.

REFERENCES

- Boichenko, M. V. "Zelena lohistyka vantazhoperevezen: problemy, shliakhy vyrishennia" [Green Logistics in Freight Transportation: Problems, Ways of Solutions]. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, no. 2 (2021): 152-155.
DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2\(41\).152-155](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2021.2(41).152-155)
- Boiko, S. M., and Kotov, O. B. "Perspektyvy rozvytku multymodalnykh tekhnolohii pasazhyrskykh perevezen na rehionalnomu rivni v aspekti «zelenoi» lohistyky" [Prospects for the Development of Multimodal Technologies of Passenger Transportation at the Regional Level in the Aspect of "Green" Logistics].

Systemy ta tekhnolohii, no. 1 (2023): 94-99.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-6643-2023.1-65.11>

Gunther, H.-O., Kannegiesser, M., and Autenrieb, N. "The role of electric vehicles for supply chain sustainability in the automotive industry". *Journal of Cleaner Production*, vol. 90 (2015): 220-233.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.11.058>

Kobylynska, T. V. "Svitovyi dosvid statystychnoho otsiniuvannia efektyvnosti zelenoi lohistyky" [Intentional Practices of Statistical Assessment of Green Logistics Effectiveness]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2019): 209-215.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2019-4-209-215>

[Legal Act of Ukraine] (2024). <https://me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=17f558a7-b4b4-42ca-b662-2811f42d4a33&title=NatsionalniiPlan-ZEnergetikiTaKlimatuNaPeriodDo2030-Roku>

Liu, J. et al. "Investigating the Impact of Transport Services and Renewable Energy on Macro-Economic and Environmental Indicators". *Frontiers in Environmental Science. Section "Environmental Economics and Management"*, vol. 10 (2022).

DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.91617>

Piliukov, A. "Komperatyvnyi analiz metodolohichno-katehorialnoho aparatu upravlinnia proiektamy" [Comparative Analysis of the Methodological and Categorical Apparatus of Project Management]. *Ukrainskyi ekonomichnyi chasopys*, no. 5 (2024): 100-106.

DOI: <https://doi.org/10.32782/2786-8273/2024-5-18>

Rystad Energy. <https://www.rystadenergy.com>

Trushkina, N. V. "Transformatsiia transportnohohistychnoi systemy v Ukraini na zasadakh zelenoi lohistyky" [Transformation of the Transport and Logistics System in Ukraine on Green Logistics]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 2 (2019): 151-161.

DOI: [https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2\(56\)-151-161](https://doi.org/10.12958/1817-3772-2019-2(56)-151-161)

Yang, P. *Renewable Energy: Challenges and Solutions*. Springer, 2024.

Науковий рецензент – Манойленко О. В.,
доктор економічних наук, професор,
професор кафедри обліку і фінансів
НТУ «Харківський політехнічний інститут»