

УДК 332.6:333.79

DOI: 10.31732/2663-2209-2024-74-71-76

РОЛЬ ІНВЕСТИЦІЙ У БІОЕНЕРГЕТИЧНУ ГАЛУЗЬ УКРАЇНИ ЗАДЛЯ СТАБІЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Святослав Петровець¹

¹Аспірант кафедри національної економіки та фінансів, ВНЗ «Університет економіки та права «КРОК», м. Київ, Україна, e-mail: Petrovets@krok.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4160-8536>

THE ROLE OF INVESTMENTS IN THE BIO-ENERGY INDUSTRY OF UKRAINE FOR A STABLE ECONOMY IN THE POST-WAR PERIOD

Sviatoslav Petrovets¹

¹Postgraduate student of the Department of National Economy and Finance, «KROK» University, Kyiv, Ukraine, e-mail: Petrovets@krok.edu.ua, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4160-8536>

Анотація. Інвестиції в економіці країни відіграють важливу роль у стимулюванні розвитку, збільшенні виробництва та покращенні життєвого рівня. Проте в країні, де відбувається війна, інвестиції можуть зазнати значних викликів та обмежень через невпевність, ризики та нестабільність, які виникають у таких умовах. Через російську агресію, на даний момент, Україна втратила близько 20% довоєнних територій, які є непридатними для ведення будь-якого бізнесу; близько 20% людей, значна частина яких є працездатною; виробничі ланцюжки постачання/експорту продукції; інвестиційні проекти, в які залучалися як іноземні партнери, так і наші співвітчизники. Це напряму впливає на економіку країни, знижуючи її потенціал для розвитку та ефективність і збільшуючи боргове навантаження та безробіття. Інвестиції в енергетику мають величезне значення для розвитку економіки, забезпечення сталого росту та енергетичної безпеки. Україна має великий потенціал використання альтернативних джерел енергії, тому вкладення в цю галузь є досить перспективними як з економічної, так і екологічної сторони. Успішні інвестиції в біоенергетику можуть включати фінансування проектів з виробництва біопалива, розвитку технологій переробки відходів у біомасу для енергетичних цілей, а також інвестиції в виробництво біогазу або біопалива з рослин або відходів харчової промисловості. Метою дослідження є аналіз розвитку інвестицій в біоенергетичну галузь України задля забезпечення потреб економіки у післявоєнний період. Для досягнення мети дослідження та реалізації поставлених завдань було використано загальнонаукові і спеціальні методи дослідження: аналітичний, порівняльний, системно-структурний, економіко-статистичний. Виходячи з результатів проведеного аналізу наукових публікацій, на основі комплексного аналізу розглянуто проблематику інвестицій в біоенергетичну галузь України та досліджено напрями для удосконалення, виділивши основні перспективи інвестицій в біоенергетику в забезпеченні потреб економіки у післявоєнний період. У статті проаналізовано існуючий розвиток та шляхи для покращення енергетичного сектора в економічній системі.

Ключові слова: національна економіка, інвестиції, альтернативні джерела енергії, біоенергетика, післявоєнне відновлення.

Формул: 0; рис.: 1, табл.: 0, бібл.: 16

Abstract. Investments in the country's economy play a crucial role in stimulating development, increasing production, and improving the standard of living. However, in a country affected by war, investments may face significant challenges and constraints due to the uncertainty, risks, and instability that arise under such conditions. Due to Russian aggression, Ukraine has currently lost approximately 20% of its pre-war territories, which are unsuitable for any business activities; about 20% of the population, a significant portion of which is of working age; production supply/export chains; and investment projects involving both foreign partners and domestic investors. This directly affects the country's economy, reducing its potential for development and efficiency, while increasing debt burden and unemployment. Investments in the energy sector are of paramount importance for economic development, sustainable growth, and energy security. Ukraine has great potential for utilizing renewable energy sources, making investments in this sector promising from both economic and environmental perspectives. Successful investments in bioenergy can include financing projects for biofuel production, developing technologies for converting waste into biomass for energy purposes, as well as investments in the production of biogas or biofuel from plants or food industry waste. The purpose of the study is to analyze the development of investments in the bioenergy sector of Ukraine in order to meet the needs of the economy in the post-war period. To achieve the research goal and implement the assigned tasks, general scientific and special research methods were used: analytical, comparative, systemic-structural, and economic-statistical. Based on the results of the analysis of scientific publications and a comprehensive analysis, the issues of investments in Ukraine's bioenergy sector were examined, and directions for improvement were studied, highlighting the main prospects for investments in

bioenergy to meet the needs of the economy in the post-war period. The article analyzes the existing development and ways to improve the energy sector within the economic system.

Keywords: national economy, investments, alternative energy sources, bioenergy, post-war recovery.

Formulas: 0; fig.: 1, tabl.: 0, bibl.: 16

Постановка проблеми. Енергетика є основою економічного розвитку для будь-якої країни. Залучення інвесторів в енергетику стимулюють інфраструктурний розвиток, сприяють створенню нових робочих місць та підтримці промисловості. Маючи стійкі, надійні та різноманітні джерела енергії, країна може зменшити залежність від імпорту енергоносіїв та забезпечити стабільність в енергетичному секторі. А інвестиції в них допомагають забезпечити збалансоване енергопостачання країни, що є ключовим фактором у мінімізації ризиків енергетичних криз та забезпеченні стабільності. Також інвестиції в енергетику також можуть сприяти переходу до альтернативних джерел енергії, зменшуючи вуглецевий викид та негативний вплив на довкілля.

Проте війна породжує невизначеність у політичній сфері та загрози безпеці, що може відлякати інвесторів. Військові дії часто призводять до зменшення виробництва, знищення інфраструктури та втрати людського капіталу. Військові дії можуть призвести до припинення бізнесу, зміни умов торгівлі, втрати ринків та руйнування підприємств.

Інвестиції у відновлення економіки, реконструкцію та відновлення інфраструктури можуть стати потенційними можливостями. Через природні ресурси та технологічний потенціал України, саме розвиток біоенергетики може набути стратегічного значення. Зосереджуючись на важливості інвестицій у енергетичний сектор, важливо проаналізувати потенціал біоенергетики як джерела енергії, яке не лише сприяє економічному зростанню, але й має значний екологічний вплив. Розглянуті перспективи та можливості, які відкриває розвиток біоенергетичної галузі, можуть слугувати стабілізацією економічної ситуації в країні після періоду воєнних дій. Детальний аналіз інвестиційного

потенціалу біоенергетики допомагає зрозуміти важливість та переваги стимулювання розвитку цієї галузі, щоб забезпечити стійкий економічний зріст та енергетичну незалежність України в майбутньому.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням розвитку відновлювальної енергетики присвячена значна кількість наукових праць зарубіжних та вітчизняних науковців. Серед українських дослідників відновлювальної енергетики, а саме розвитку та перспективи біоенергетики, є праці Гелетути Г. (Гелетути Г., 2022), Лутковської С. (Lutkovska, S., & Zelenchuk, N., 2021), Клопова І. (Клопов, І. О., 2020), Мазура, О. (Мазур, О., & Артеменко, Л., 2015), Омельченка В. (Омельченко, В., & Конеченков, А., 2022) та інших.

Білокінна І. (Bilokinna, I., 2023), Омельченко, В. (Омельченко, В., & Конеченков, А., 2022), Завербний, А. (Завербний, А., Кісь, М., & Білоус, Ю., 2023) у своїх працях досить широко висвітлили проблему післявоєнного відновлення економіки України за рахунок відновлювальної енергетики. Проте питання щодо інвестицій в біоенергетичну галузь України на сьогодні залишається відкритим, особливо, у післявоєнний період. Враховуючи, що повномасштабне вторгнення росії відбулося відносно недавно, то вирішення існуючих проблем в енергетиці є першочерговим завданням, що стоїть перед економікою України.

Формулювання цілей статті. Ціль статті полягає в аналізі ключових напрямків біоенергетики, в які країна повинна інвестувати для сприяння розвитку та стабілізації економіки України після війни. Для досягнення цілі використовувалися аналітичний, порівняльний, системно-структурний та економіко-статистичний методи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Широкомасштабна війна, яку розгорнула росія на території України у лютому 2022 року, залишила сектор альтернативних джерел енергії у стані очікування та невизначеності, який поглибився за рахунок активних бойових дій, пошкодження та окупації енергетичних об'єктів (Омельченко, В., & Конеченков, А., 2022).

Для національної економіки використання альтернативних джерел енергії є необхідним для підвищення енергоефективності та диверсифікації джерел енергопостачання, особливо в умовах кризової ситуації, яка склалася на енергетичному ринку. Використовуючи поновлювані джерела енергії, здійснюється позитивний вплив на екологію, досягається незалежність від традиційних видів енергії та істотна економія коштів (). Інвестиції дозволяють розширити та різноманітити джерела отримання енергії, що зменшить залежність від одного джерела або імпорту електроенергії та підвищить стійкість енергетичної системи.

Європейська енергетична спільнота спрямована на максимальне скорочення своєї залежності від російського викопного палива за рахунок нарощення темпів розвитку альтернативних джерел енергії. А український ринок, в свою чергу, володіє достатніми потужностями для заміщення значної частини російських енергоресурсів своєю відновлюваною генерацією (Омельченко, В., & Конеченков, А., 2022).

Біоенергетика становить близько 60% від усіх відновлюваних у світі та близько 70% від усіх відновлюваних в Україні джерел енергії. Тому, біоенергетика – це невід'ємна складова «зеленого» енергетичного переходу усіх країн, зокрема України (Lutkovska, S., & Zelenchuk, N., 2021). У Біоенергетичній асоціації України вказують, що, згідно з даними за 2020 рік, біоенергетика заміщувала 5,2 мільярда кубометрів природного газу на рік, а інвестиції у цю сферу наближали Україну до енергонезалежності та стабільної енергетичної системи на відновлюваних джерелах енергії. Від рівня 2020 року

вартість природного газу зросла принаймні у 10 разів. Ціна зернових культур зросла у середньому з 200 до 300 доларів за тону (у 1,5 рази). Маркетингова ситуація змінилась радикально не на користь України: на дохід від продажу зернових аграрії зможуть тепер купити у 7 разів менше природного газу. Водночас “вирощувати” енергію тепер так само вигідно, як і продукти харчування. Біометанова галузь відкриває великі можливості співпраці аграріїв та енергетиків.

Техніко-економічне обґрунтування виробництва біометану з відходів сільського господарства при продуктивності 10 мільйонів м³ біометану на рік демонструє, що собівартість виробництва біометану знаходиться в діапазоні 630-660 євро/1000 м³. У разі ринкової ціни біометану 900 євро/1000 м³ внутрішня норма рентабельності проектів буде в діапазоні 25-28% і такі проекти є цікавими для інвесторів. Через воєнні дії росії, значна частина інвестицій призупинилася. Але ця стратегія і повинна реалізовуватися в післявоєнний період (Гелетуца, Г., 2022; Bilokinna, I., 2023).

Газова криза кінця 2021 та початку 2022 року підтвердила значні перспективи розвитку сектору біоенергетики України. На фоні рекордно високих цін на природний газ, саме біоенергетика здатна закрити частину дефіциту природного газу у питанні виробництва теплової та електричної енергії. Загалом, у 2021 році було введено в експлуатацію 21 МВт (або 1,79%) біогазових установок, що вдвічі більше показників 2020 року, і 43,1 МВт (або 3,68%) станцій на біомасі, що вдвічі більше приросту біоенергетичних потужностей 2020 року (Омельченко, В., & Конеченков, А., 2022).

В довоєнний час реалізовано багато проектів з інвестицій в біоенергетику України. Наприклад, створення заводів з виробництва біодизелю або біоетанолу з різних сировинних матеріалів, таких як рослинні олії чи живі тваринні жири або ж з біологічних матеріалів. Котельні на біопаливі вже працюють в Київській, Дніпропетровській, Житомирській,

Вінницькій та інших областях. Одна котельня заміщує від 2,3 до 7,0 мільйонів кубометрів газу на рік (Гоц, Д., 2019; Економічна правда, 2017; Савчук, С., 2017; Укрінформ, 2021).

Також, здійснювалося інвестування у біогазові установки для виробництва біогазу з органічних відходів сільськогосподарського виробництва, твердих побутових відходів або стічних вод. Деякі фермери та підприємства співпрацюють з інвесторами для побудови таких установок для використання власної біомаси. Для прикладу, Європейський банк реконструкції та розвитку надав кредит 25 мільйонів євро ПАТ «Миронівський хлібопродукт» на будівництво біогазової установки. Станом на 2020 рік в Україні налічується 51 біогазова станція загальною потужністю 96,7 МВт (Укрінформ, 2017; Agravery, 2020).

У 2019 році Україна увійшла у ТОП-10 країн світу за темпами розвитку відновлюваної енергетики, а у 2020 році — у ТОП-5 європейських країн за темпами розвитку сонячної енергетики. У тому ж 2019 році, у рейтингу Climatescope (Climatescope, 2024) від Bloomberg New Energy Finance, Україна посіла почесне 8 місце (піднявшись з 63-го) серед 104 країн світу за інвестиційною привабливістю країни саме у питанні розвитку низьковуглецевих джерел енергії і будівництва «зеленої» економіки. У 2021 році, Україна була на 48 місці за загального інвестиційного потенціалу держави серед 136 країн світу. На даний момент в рейтингу Україна опустилася на 47 місце за інвестиційною привабливістю країни та 74 місце за загального інвестиційного потенціалу держави (Омельченко, В., & Конеченков, А., 2022).

Залучення інвестицій у всі без винятку сфери національного господарства, включаючи відновлювану енергетику, визначається інвестиційною привабливістю країни та регіону. Основними проблемами є: оформлення дозвільної документації та проходження

дозвільних процедур, висока вартість залучення кредитних ресурсів, часті зміни умов роботи на ринку. На місцевому рівні розвиток інвестиційного клімату передбачає активізацію просування інвестиційних проектів у сфері відновлюваної енергетики на ринки капіталів та сприяння зі сторони владних структур в реалізації інвестиційних процесів (Клопов, І. О., 2020).

Загалом, починаючи із 2019 року, інвестиції у нові проекти відновлюваної енергетики в Україні є стабільно вищими ніж у проекти на викопному паливі. Тільки за останні 10 років провідні міжнародні та українські інвестори в «чисту» енергію залучили в економіку України понад 12 мільярдів доларів США прямих іноземних інвестицій, а частка іноземних інвесторів у встановленій потужності альтернативних джерел енергії станом на кінець 2021 року сягнула понад 35%, що характеризує український сектор альтернативної енергетики, як доволі конкурентний та відкритий. Найбільші інвестиції в «зелену» енергію були в 2019 році в 3,72 мільярда доларів. Тоді як найменші були в 2022 році - 7,2 мільйона доларів (рис. 1).

Ключовими пріоритетами вітчизняної відновлювальної енергетики у післявоєнний період мають стати повне відновлення потужностей довоєнного стану, нарощування їх обсягу, диверсифікування енергетичних джерел, забезпечення гармонійної мобільності, енергетичної безпеки (як у фізичному так і економічному безпекових сенсах), зменшення рівня забруднення довкілля, біорозмаїття, формування відповідної аграрної політики тощо. Це повинно супроводжуватися оновленням законодавства, нормативних актів у сфері управління відходами та рециркуляції, зокрема циркулярної економіки з метою стимулювання залучення зовнішніх інвестицій у проекти альтернативної енергетики (Завербний, А., Кісь, М., & Білоус, Ю., 2023).

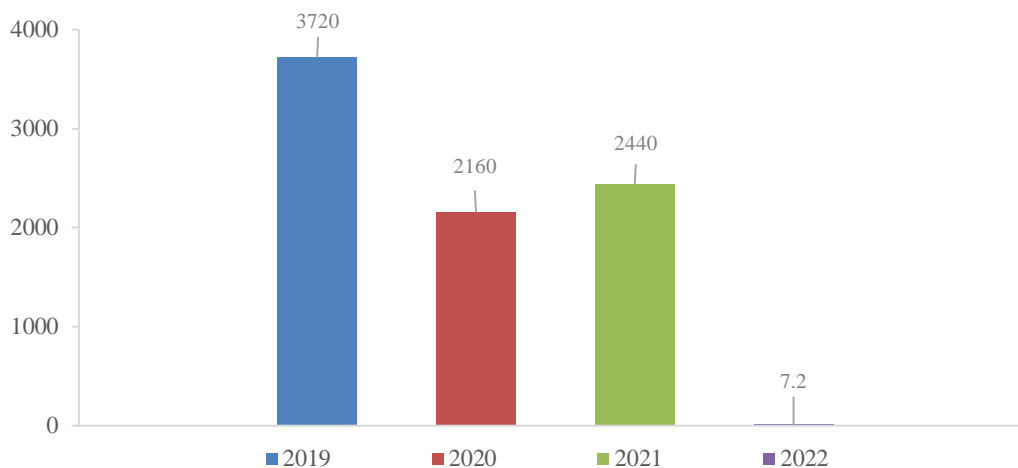


Рис. 1. Інвестиції у біоенергетичні проекти України за 2019-2022рр., млн. дол.

Джерело: сформовано на основі [5; 8]

Ще один важливий спосіб створити більшу довіру серед потенційних інвесторів – це використання даних. Наразі дані, пов'язані з біоенергетичними проектами, дуже обмежені та невпорядковані. Систематичний і централізований портал даних, який підкреслює та регулярно оновлює всі ключові події в різних типах біоенергетичних проектів, може дозволити як інвесторам, так і політикам оцінювати сектор більш комплексно (Singh, K., 2023).

Також, до організаційно-економічного забезпечення розвитку альтернативної енергетики потрібно включити такі заходи, як просування проектів з альтернативної енергетики на європейські ринки капіталів; проведення інвестиційних форумів, присвячених питанням енергоефективності та розвитку біоенергетики в регіоні; формування бази даних про європейських інституційних інвесторів, які надають кошти для реалізації проектів та умови співпраці з ними; створення сприятливих умов для залучення коштів міжнародних фінансових організацій на цілі підвищення рівня розвитку альтернативної енергетики шляхом забезпечення відкритості й прозорості роботи органів регіональної та місцевої влади, боротьби з корупцією тощо; супровід та різні форми сприяння інвесторам; спрощення та оптимізація дозвільних процедур (за рахунок створення єдиного вікна для девелоперів та

інвесторів); широке висвітлення інвестиційних проектів, що реалізуються на сайтах місцевих органів влади та в місцевих ЗМІ; розробка та впровадження механізмів надання гарантій за кредитами та безпосередньої участі у фінансуванні проектів альтернативної енергетики та проектів модернізації електромереж із сторони муніципалітетів; надання гарантій незмінності умов роботи на місцевому рівні для інвесторів в біоенергетичні проекти (Клопов, І. О., 2020).

Висновки. Підтримка розвитку біоенергетичної галузі є ключовим елементом стабільної та ефективної економіки в Україні. Інвесторам важливо об'єктивно оцінити ризики та визначити можливості з урахуванням специфіки ситуації. Вони можуть брати участь у проектах або програмах, спрямованих на стабілізацію та відновлення економіки після завершення війни. Разом із міжнародними організаціями та фондами, інвестори можуть спільно працювати над гуманітарними проектами. Уряд, в свою чергу, повинен створити стимули для інвесторів, такі як податкові пільги, гранти, кредити з низькими процентними ставками або інші фінансові заохочення для тих, хто інвестує в енергетику.

Ключовими напрямками інвестицій в біоенергетику України повинні стати: дослідження та розвиток біомаси, біопалив та біогазу, модернізація технологій

виробництва та збільшення ефективності процесів конвертації біомаси в енергію, а також створення інфраструктури для виробництва, транспортування та використання біоенергії.

Тому, інвестиції в умовах війни потребують обережного планування та оцінки ризиків. Тим не менш, при правильному підході вони будуть мати

важливий вплив на підтримку відновлення та розвитку країни після завершення війни. Інвестиції в енергетику не тільки сприяють задоволенню поточних енергетичних потреб суспільства, але й грають ключову роль у розвитку стійких та ефективних енергетичних систем для майбутніх поколінь.

Література:

1. Гелетуха, Г. (2022, 15 грудня). *Біоенергетика — важливо і перспективно. Чому?* UABIO. <https://uabio.org/news/uabio-news/14123/>
2. Гоц, Д. (2019, 5 лютого). *Альтернативне паливо: як біомаса модернізує енергетичну галузь Вінниччини*. Вежа. <https://vezha.ua/alternatyvne-palyvo-yak-biomas-a-modernizuye-energetychnu-galuz-vynnychchyn/>
3. Економічна правда. (2017, 20 листопада). *У Славутичі запрацювала найбільша котельня на біопаливі*. <https://www.epravda.com.ua/news/2017/11/20/631376/>
4. Завербний, А., Кісь, М., & Білоус, Ю. (2023). Проблеми і перспективи залучення зовнішніх інвестицій у проекти відновлювальної енергетики України у воєнний та післявоєнний періоди. *Економіка та суспільство*, (51). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-10>
5. Інтерфакс-Україна. (2021, 22 грудня). *Інвестиції в біоенергетику України досягли EUR2 млрд у 2020р., зростуть на 10-15% у 2021р.* <https://interfax.com.ua/news/greendeal/787648.html>
6. Клопов, І. О. (2020). *Організаційно-економічне забезпечення державного регулювання розвитку відновлюваної енергетики: теорія, методологія, механізм* [Неопубл. дис. д-ра екон. наук]. Донбаська державна машинобудівна академія, Класичний приватний університет.
7. Мазур, О., & Артеменко, Л. (2015). Альтернативна енергетика в забезпеченні енергетичної безпеки України. *Актуальні проблеми економіки та управління*, (9), 1–6.
8. Омельченко, В., & Конеченков, А. (2022, 11 листопада). *Сектор відновлюваної енергетики України до, під час та після війни*. Український центр економічних та політичних досліджень ім. О. Разумкова. <https://razumkov.org.ua/statti/sector-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny>
9. Савчук, С. (2017, 24 березня). *Твердопаливна котельня у Дніпрі - взірєць для наслідування усім містам на шляху до енергонезалежності та економічного процвітання*. Урядовий портал. <https://www.kmu.gov.ua/news/249847007>
10. Укрінформ. (2017, 27 грудня). *ЄБРР прокредитував на 25 мільйонів євро будівництво біогазової установки в Україні*. <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2372489-ebrr-prokredituvav-na-25-miljoniv-evro-budivnictvo-biogazovoi-ustanovki-v-ukraini.html>
11. Укрінформ. (2021, 19 листопада). *У Житомирі побудували ТЕЦ, що працює на відходах деревообробки*. <https://www.ukrinform.ua/rubric-yakisne-zhyttia/3353762-u-zitomiri-pobuduvali-tec-so-pracue-na-vidhodah-derevoobrobki.html>
12. Agravery. (2020, 3 листопада). *Названо ТОП-6 виробників біогазу в Україні*. Agravery.com — аграрне інформаційне агентство. <https://agravery.com/uk/posts/show/nazvano-top-6-virobnikiv-biogazu-v-ukraini>
13. Bilokinna, I. (2023). Green economy as the need of the time and the basis of successful post-war reconstruction of the country. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, 316(2), 79–88. <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-316-2-12>
14. Climatescope. (2024). *Climatescope 2023 | Ukraine*. <https://www.global-climatescope.org/markets/ua/>
15. Lutkovska, S., & Zelenchuk, N. (2021). Bioenergy development in Ukraine – energy and economic security in conditions of sustainable development. *Efektynna ekonomika*, (12), 1–7. <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.12.2>
16. Singh, K. (2023, 8 лютого). *Boosting Bioenergy: Challenges and solutions for project financing*. Renewable Watch. <https://renewablewatch.in/2023/02/08/boosting-bioenergy-challenges-and-solutions-for-project-financing/>