

ЕКОНОМІЧНІ ДЕТЕРМІНАНТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМНИЦТВА У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

©2025 КЛИМЕНКО О. М.

УДК 334.7:338.2:620.9(477)

JEL: L26; O44; Q42, Q48

Клименко О. М. Економічні детермінанти розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики України

Метою статті є виявлення та систематизація економічних детермінант розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики України, аналіз їх можливостей і бар'єрів у воєнних та післявоєнних умовах, а також формування рекомендацій щодо їх реалізації в державній політиці та підприємницькому середовищі. Досліджено економічні детермінанти розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики України. Визначено теоретичні засади поняття «детермінанти» та окреслено основні підходи до їх класифікації. Акцентовано увагу на економічній класифікації детермінант, що включає макроекономічні, інституційні, ринкові, фінансові та інноваційні складові, які справляють визначальний вплив на підприємницькі структури у сфері відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Розглянуто можливості та бар'єри, що формуються під впливом економічних детермінант, серед яких представлено зростання попиту на «зелену» енергію, міжнародну підтримку, інноваційно-цифрові зміни, а також нестабільність регуляторної політики, обмежений доступ до фінансування та макроекономічні ризики. Доведено, що економічні детермінанти мають амбівалентний характер, вони водночас створюють стимули для розвитку та формують бар'єри, які необхідно враховувати у процесі стратегічного управління. Особливу увагу приділено аналізу умов розвитку підприємництва у воєнний і післявоєнний періоди, серед яких – стабільність нормативно-правового середовища, доступ до фінансування, інноваційність і цифровізація виробничих процесів, розвиток партнерських мереж і кадрового потенціалу. На основі узагальнення можливостей, ризиків та бар'єрів побудовано структурно-логічну модель реалізації економічних детермінант розвитку підприємництва у сфері ВДЕ, яка відображає взаємозв'язок між державними політиками та підприємницьким середовищем. У статті також представлено потенційні економічні ефекти від стимулювання розвитку підприємництва у відновлюваній енергетиці, зокрема приріст ВВП, зростання зайнятості, зменшення енергетичної залежності та посилення інноваційного розвитку. Зроблено висновок, що стимулювання підприємництва у сфері ВДЕ є стратегічно важливим чинником економічного зростання України, її енергетичної безпеки та відновлення в післявоєнний період.

Ключові слова: підприємництво, відновлювана енергетика, інноваційний розвиток, енергетична безпека, післявоєнне відновлення, державна політика.

Рис.: 4. Бібл.: 16.

Клименко Олена Миколаївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри державного управління, публічного адміністрування та економічної політики, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: swill@i.ua

UDC 334.7:338.2:620.9(477)

JEL: L26; O44; Q42, Q48

Klimenko O. M. The Economic Determinants of Entrepreneurship Development in the Renewable Energy Sector of Ukraine

The aim of the article is to identify and systematize the economic determinants of entrepreneurship development in the renewable energy sector of Ukraine, analyze their opportunities and barriers under wartime and post-wartime conditions, and formulate recommendations for their implementation in government policy and the entrepreneurial environment. The economic determinants of entrepreneurship development in the renewable energy sector of Ukraine were investigated. The theoretical foundations of the concept of «determinants» were defined, and the main approaches to their classification were outlined. Attention was paid to the economic classification of determinants, which includes macroeconomic, institutional, market, financial, and innovative components, all of which have a decisive impact on entrepreneurial structures in the field of renewable energy sources (RES). The opportunities and barriers shaped by economic determinants have been examined, including the growing demand for green energy, international support, innovative and digital changes, as well as instability in regulatory policies, limited access to financing, and macroeconomic risks. It has been demonstrated that economic determinants are ambivalent in nature: they simultaneously create incentives for development and pose barriers that must be considered in strategic management. Particular attention is given to analyzing the conditions for entrepreneurship development during wartime and post-wartime periods, including the stability of the legal and regulatory framework, access to financing, innovation and digitalization of production processes, development of partnership networks, and human resource potential. Based on the generalization of opportunities, risks, and barriers, a structural-logical model for implementing the economic determinants of entrepreneurship development in the field of renewable energy has been constructed, reflecting the interconnection between government policies and the entrepreneurial environment. The article also presents the potential economic effects of promoting entrepreneurship in renewable energy, including GDP growth, employment increases, reduced energy dependence, and strengthened innovation. It is concluded that promoting entrepreneurship in the renewable energy sector is a strategically important factor for Ukraine's economic growth, energy security, and post-wartime recovery.

Keywords: entrepreneurship, renewable energy, innovation development, energy security, post-war recovery, government policy.

Fig.: 4. Bibl.: 16.

Klimenko Olena M. – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of the State Administration, Public Management and Economic Policy, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: swill@i.ua

В умовах воєнних викликів та трансформації економіки розвиток підприємництва у сфері відновлюваної енергетики набуває стратегічного значення для України. Відновлювана енергетика є одним із чинників забезпечення енергетичної безпеки та зменшення залежності від імпорту викопних енергоносіїв. Це особливо актуально в умовах дестабілізації традиційних енергетичних ринків. До того ж, підприємницька активність у сфері відновлювальних джерел енергії (ВДЕ) створює нові можливості для економічного зростання, оскільки інвестиції у «зелені» проекти формують мультиплікативний ефект для суміжних галузей – це і машинобудування, і ІТ, і будівництво, і фінансовий сектор тощо.

Зростає значення підприємництва у сфері ВДЕ в контексті євроінтеграційних процесів, адже адаптація українського законодавства до вимог ЄС передбачає посилення ролі приватних компаній та інвесторів у розвитку «зеленої» генерації, впровадженні інноваційних технологій, розбудові децентралізованих енергосистем [5; 11; 14]. За оцінками експертів, реалізація інвестиційних проектів у відновлюваній енергетиці в Україні вже створила десятки тисяч робочих місць і залучила понад 12 млрд дол. США інвестицій [9; 12; 15].

Актуальність підприємництва у сфері ВДЕ також обумовлюється глобальним трендом декарбонізації та необхідністю досягнення цілей сталого розвитку. Для України розвиток підприємництва у ВДЕ виступає не лише економічним, але й геополітичним пріоритетом, що визначає її місце на європейському енергетичному ринку.

Проблематика розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики отримала відображення у працях низки українських вчених. Так, С. О. Кудря та його школа ще з початку 2000-х років акцентували увагу на формуванні національної стратегії розвитку відновлюваної енергетики та ролі приватних ініціатив у забезпеченні енергетичної безпеки держави [3]. У дослідженнях учених під керівництвом О. М. Суходолі [7] проаналізовано інституційні бар'єри розвитку «зеленої» енергетики, зокрема проблему боргів «зеленого» тарифу та недостатню ефективність механізмів державного регулювання, що безпосередньо впливають на підприємницьку активність у галузі. Вагомий внесок у вивчення економічних аспектів підприємництва у ВДЕ зробили також О. Г. Чумаченко [10], В. А. Чудовська [9], В. В. Микитенко, М. О. Чупріна [6], які у своїх роботах зосереджуються на питаннях фінансово-інвестиційного забезпечення, ефективності бізнес-моделей та управлінських практик підприємницьких структур у «зеленій» енергетиці. Окрему увагу заслуговують публікації О. О. Трофименко

зі співавторами [16], де розглядається вплив євроінтеграційних процесів і зовнішніх інвестицій на розвиток підприємництва в секторі ВДЕ в Україні.

Сучасні вітчизняні дослідження охоплюють доволі широкий спектр питань – від інституційно-правових обмежень і фінансових механізмів стимулювання до стратегій інтеграції підприємницьких структур у європейській енергетичний простір. Водночас комплексність і динамічність трансформацій у сфері відновлюваної енергетики зумовлюють потребу в подальших наукових розвідках, спрямованих на поглиблений аналіз економічних детермінант і пошук ефективних механізмів їх реалізації у практиці підприємницької діяльності.

Мета статті полягає у виявленні та систематизації економічних детермінант розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики України, аналізі їх можливостей і бар'єрів у воєнних та післявоєнних умовах, а також формуванні рекомендацій щодо їх реалізації в державній політиці та підприємницькому середовищі.

У сучасній економічній науці поняття «детермінанти» використовується для позначення системи факторів, що зумовлюють динаміку та результативність розвитку економічних процесів. На відміну від категорії «фактори», яка відображає переважно окремі умови чи ресурси, детермінанти розглядаються як більш глибокі причинно-наслідкові залежності, що формують середовище функціонування економічних суб'єктів. У науковій літературі запропоновано різні підходи до класифікації детермінант розвитку. Загалом їх можна згрупувати у п'ять основних блоків: економічні, інституційні, технологічні, соціальні та глобальні. У дослідженнях сучасних українських науковців, таких як Л. О. Збаразська [4], О. О. Трофименко та ін. [16], Л. М. Ткачук, М. А. Підгородецький [8], дедалі частіше застосовується економічна класифікація детермінант, яка передбачає виділення макроекономічних, інституційних, ринкових, фінансових та інноваційних складових.

Слід сказати, що взагалі в науковій літературі простежується кілька підходів до класифікації детермінант розвитку підприємницьких структур у сфері відновлюваної енергетики. Розглянемо основних два підходи. Один із них ґрунтується на широкому розумінні факторів впливу й охоплює економічні, інституційні, технологічні, соціальні та глобальні складові. Подібна інтерпретація відображена у працях В. М. Гейця, який акцентує увагу на системному поєднанні економічних та інституційних передумов розвитку [2], а також у дослідженнях В. В. Микитенко, М. О. Чупріни, де підкреслюється роль соціально-екологічних чинників у

формуванні стратегій «зеленої» економіки [6]. Додатково слід зазначити, що в моделі конкурентних переваг М. Портера глобальні та технологічні фактори також розглядаються як ключові детермінанти розвитку національних і галузевих економічних систем [13].

Інший підхід пов'язаний із більш вузькою, економічно орієнтованою класифікацією. Він передбачає виділення макроекономічних, інституційних, ринкових, фінансових та інноваційних складових. Такий підхід представлено в сучасних працях українських науковців. Зокрема, Л. О. Збараська визначає економічні детермінанти розвитку відновлюваної енергетики, наголошуючи на ролі інвестиційних та фінансових механізмів [4]. О. О. Трофименко та ін. розглядають співпрацю у сфері відновлюваної енергетики крізь призму економічних і ринкових передумов [16]. Л. М. Ткачук і М. А. Підгородецький аналізують проблеми та перспективи управління інвестиційною діяльністю підприємств галузі, підкреслюючи необхідність інноваційного вектора розвитку [8].

У даному дослідженні згідно з метою задається доцільним зосередитися на економічній класифікації детермінант, яка включає макроекономічні, інституційні, ринкові, фінансові та інноваційні складові.

Вітчизняні дослідники відзначають, що детермінанти розвитку мають комплексний характер, поєднуючи економічні, інституційні, соціальні та технологічні компоненти. Зокрема, детермінанти виступають системними «точками впливу» на відтворювальні процеси, визначаючи їхню ефективність та стійкість [1; 5; 14], а економічний розвиток завжди є результатом взаємодії сукупності чинників, серед яких детермінанти виступають у ролі ключових драйверів або обмежувачів [3].

У зарубіжній літературі детермінанти часто аналізуються крізь призму конкурентоспроможності та інноваційної динаміки економіки [13]. У цьому контексті вони визначають не лише умови зростання, але й формування стратегічних переваг для підприємницьких структур.

Таким чином, під економічними детермінантами розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики доцільно розуміти систему взаємопов'язаних умов і факторів, які формують можливості, обмеження та стимули для функціонування та зростання підприємницьких структур галузі.

Економічні детермінанти визначально впливають на формування та динаміку розвитку підприємницьких структур у сфері ВДЕ, що проявляється як у можливостях розширення ринкової активності, так і у виникненні бар'єрів для стабільного функціонування підприємств (рис. 1).

Розглянемо можливості та бар'єри для кожної з п'яти економічних детермінант. Макроекономічні детермінанти зумовлюють загальне середовище розвитку підприємництва у ВДЕ. З одного боку, підвищення значення енергетичної безпеки України та необхідність диверсифікації енергетичного балансу стимулюють попит на відновлювані джерела. З іншого боку, економічна нестабільність, коливання валютного курсу та високі інфляційні очікування ускладнюють довгострокове планування інвестиційних проектів, що стримує масштабування бізнесу у сфері «зеленої» енергетики.

Інституційні фактори відіграють подвійну роль. З одного боку, вони здатні стимулювати розвиток підприємництва, проте водночас можуть створювати суттєві бар'єри. Успішні приклади державного регулювання – це запровадження системи «зеленого тарифу», а також гармонізація нормативної бази з європейськими стандартами. Водночас часті зміни регуляторної політики, зокрема перехід до системи аукціонів, створюють додаткові ризики для підприємців, підвищують невизначеність і можуть стримувати залучення інвестицій. Значним чинником залишаються бюрократичні перепони та непрозорість дозвільних процедур.

Ринкові детермінанти охоплюють динаміку попиту та конкуренції. Зростання інтересу до «зеленої» енергії з боку споживачів та корпоративних клієнтів стимулює створення нових підприємницьких структур. Водночас конкуренція з традиційними видами енергетики, які залишаються більш доступними завдяки субсидіям чи історично сформованій інфраструктурі, обмежує можливості швидкого зростання бізнесу у ВДЕ.

Фінансові детермінанти визначають практичні можливості реалізації підприємницьких ініціатив. Для вітчизняних підприємств вагомою перешкодою є обмежений доступ до кредитних ресурсів, особливо у воєнний період. Разом з тим, міжнародні фінансові організації та європейські інвестиційні фонди залишаються основними джерелами довгострокового фінансування галузі. Важливу роль відіграють податкові пільги та механізми державної підтримки, які формують базові стимули для входження нових гравців на ринок.

Інноваційні детермінанти відображають технологічні зміни, що впливають на ефективність діяльності підприємств і собівартість виробництва. Розвиток нових поколінь сонячних панелей, вітрових турбін та акумуляторних систем поступово здешевлює «зелену» енергію і підвищує її конкурентоспроможність. Водночас цифровізація енергетичних процесів, таких як формування смарт-мережі, блокчейн-рішення, енергетичні платформи тощо, відкриває нові ніші для підприємництва у сфері ВДЕ.

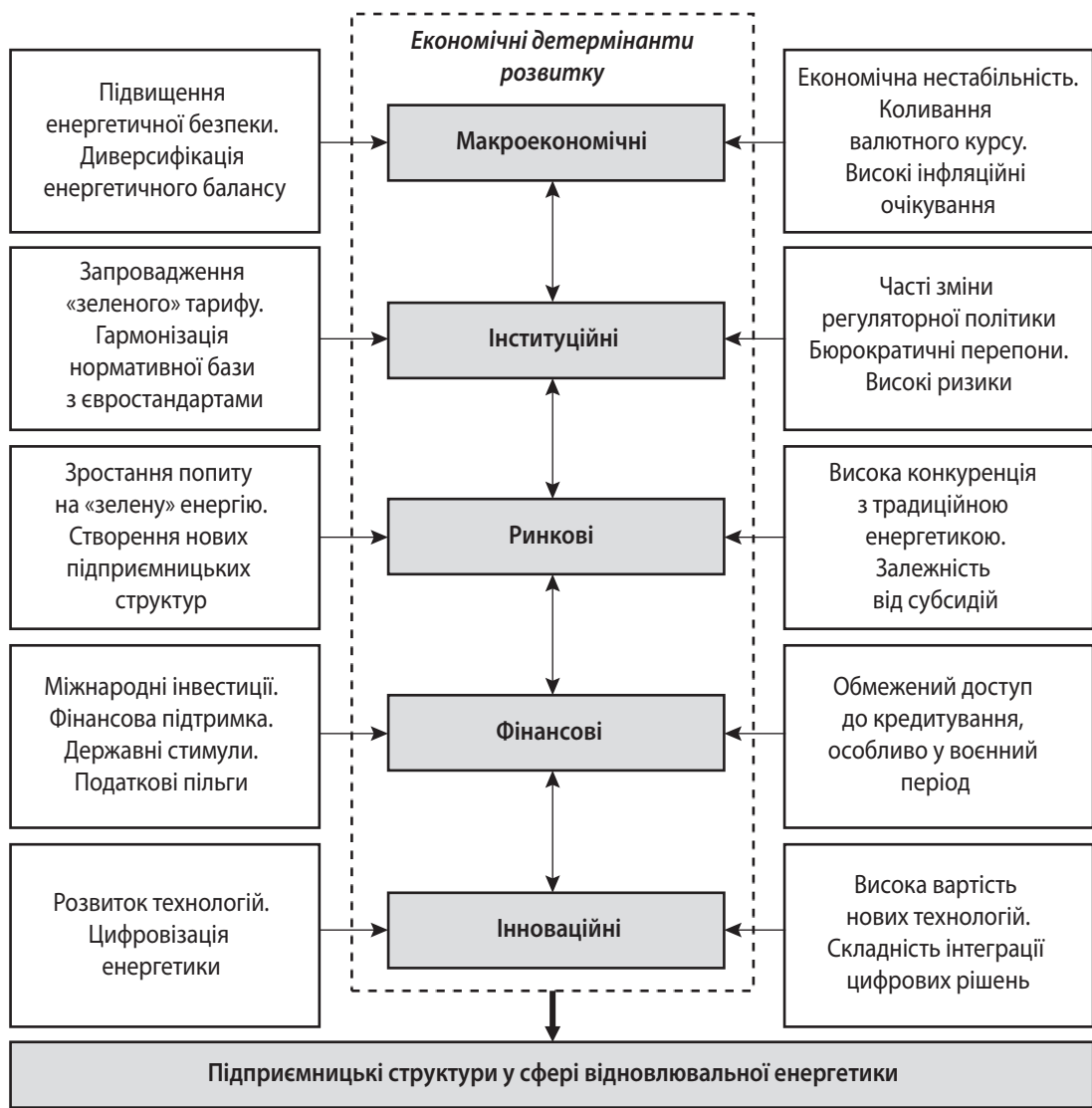


Рис. 1. Можливості та бар'єри впливу економічних детермінант на розвиток підприємницьких структур у сфері відновлюваної енергетики

Джерело: складено автором.

Таким чином, сукупний вплив зазначених можливостей і бар'єрів на економічні детермінанти розвитку формує складне та суперечливе середовище для розвитку підприємництва у відновлюваній енергетиці України. Позитивні імпульси, пов'язані зі зростанням попиту, міжнародною підтримкою та інноваційними проривами, часто нівелюються високими ризиками інституційного та фінансового характеру. Це вимагає глибшого аналізу взаємозалежності економічних детермінант і вироблення стратегій їх збалансованого використання.

З метою демонстрації співвідношення впливу можливостей і бар'єрів на розвиток підприємництва у сфері ВДЕ побудовано умовні діаграми балансу впливів (рис. 2, рис. 3). Відсоткові оцінки відображають узагальнене бачення науковців та

експертів цієї сфери і не претендують на роль точних статистичних даних.

Представлені на рисунках діаграми можливостей впливу економічних детермінант на розвиток підприємництва у сфері відновлюваної енергетики (рис. 2) та бар'єрів впливу економічних детермінант на розвиток підприємництва у сфері відновлюваної енергетики (рис. 3) ілюструють умовний розподіл можливостей і бар'єрів, що формуються під впливом економічних детермінант.

До ключових можливостей віднесено зростання попиту на «зелену» енергію (30%), міжнародну підтримку (25%), інноваційно-цифрові зміни (20%), державні стимули та податкові пільги (15%) і розвиток внутрішнього ринку через укладення РРА-контрактів, тобто угод про придбання електроенергії (10%). Водночас вагомими бар'єрами за-



Рис. 2. Можливості впливу економічних детермінант на розвиток підприємництва у сфері відновлюваної енергетики

Джерело: умовна оцінка, складено автором.



Рис. 3. Бар'єри впливу економічних детермінант на розвиток підприємництва у сфері відновлюваної енергетики

Джерело: умовна оцінка, складено автором.

лишаються нестабільність регуляторної політики (30%), обмежений доступ до фінансування (25%), макроекономічні ризики (20%), конкуренція з традиційною енергетикою (15%) та бюрократичні перепони (10%).

Таким чином, навіть за умов наявності суттєвих стимулів для розвитку підприємництва у відновлюваній енергетиці, бар'єри зберігають значну частку впливу, що зумовляє необхідність вироблення комплексних стратегій для їх мінімізації.

Разом із тим, економічні детермінанти розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики України демонструють значний потенціал для формування економічного зростання. Проте повномасштабна війна та потреба в післявоєнному відновленні економіки накладають специфічні умови на розвиток підприємницьких структур і

викликають необхідність поєднання стратегічного стимулювання підприємництва у ВДЕ із забезпеченням стійкості економічної та енергетичної системи України.

Розглянемо основні умови розвитку підприємництва у сфері ВДЕ в сучасних умовах. Варто передбачити, що вони мають перекликатися з визначеними вище можливостями та бар'єрами впливу економічних детермінант на розвиток підприємницьких структур у сфері відновлюваної енергетики.

По-перше, це стабільне нормативно-правове середовище. Умови воєнного часу вимагають адаптації законодавчої бази, яка забезпечує передбачуваність ведення бізнесу, захист прав інвесторів та сприяє впровадженню інноваційних рішень навіть у кризових умовах. Для післявоєнного відновлення економіки необхідне формування довгострокових правових механізмів підтримки ВДЕ, включно зі стимулюванням інвестицій у малий і середній бізнес, розвитком «зелених» тарифів та преференцій.

По-друге – доступ до фінансових ресурсів, оскільки підприємства у сфері ВДЕ потребують суттєвої фінансової підтримки, а це і державні субсидії, і міжнародні гранти, і пільгові кредити, і венчурні фонди тощо. У воєнний період особливо актуальні механізми підтримки ліквідності та часткового покриття ризиків. Післявоєнне відновлення вимагає спрямування інвестицій на модернізацію та масштабування виробництва відновлюваної енергії.

Третя важлива умова – інновації та цифровізація. Розвиток підприємництва у ВДЕ неможливий без науково-технічних розробок, упровадження цифрових технологій та smart-рішень для оптимізації виробничих процесів. До того ж, підвищення інноваційності виробництва забезпечує стійкість підприємств у кризових умовах, підвищує ефективність виробництва та інтегрує Україну в глобальні енергетичні ринки.

І четвертою умовою доцільно вважати розвиток партнерських мереж і ринкових механізмів. Ефективна кооперація між підприємствами, державою, міжнародними організаціями та науковими установами дозволяє зменшити ризики та забезпечити швидке відновлення після воєнних руйнувань. Державні та приватні партнерства сприяють інтеграції інновацій, обміну знаннями та оптимізації ресурсів, що особливо важливо для малого та середнього бізнесу у ВДЕ.

Розвиток підприємницьких структур у сфері відновлюваної енергетики в Україні стикається з низкою комплексних ризиків, які теж значною мірою пов'язані з вищевказаними бар'єрами впливу економічних детермінант на розвиток підприєм-

ницьких структур у сфері відновлюваної енергетики та впливають на ефективність реалізації потенціалу підприємницьких структур ВДЕ. У воєнний період значна частина інфраструктури піддається руйнуванню або стає недоступною для ефективного функціонування виробництва та транспортування енергоресурсів. Логістичні ризики включають труднощі з постачанням компонентів для сонячних і вітрових електростанцій, відсутність стабільних каналів доставки обладнання та матеріалів, що суттєво уповільнює реалізацію інвестиційних проектів. Тому післявоєнне відновлення потребує модернізації транспортної та енергетичної інфраструктури, а також створення систем резервного забезпечення. Вже можна явно виділити соціальні та кадрові ризики, які виникли з-за відтоку висококваліфікованих фахівців через війну, недостатню кількість інженерних і технічних кадрів для роботи у ВДЕ, потребу в навчанні та перепідготовці персоналу для роботи з новітніми технологіями, що є критично важливим для післявоєнного відновлення сектора.

Перераховані бар'єри та ризики взаємопов'язані та посилюють один одного. Інфраструктурні обмеження та регуляторні бар'єри поглиблюють фінансові ризики, а кадрові та технологічні виклики знижують здатність підприємств адаптуватися до кризових умов. Водночас усунення хоча б частини цих бар'єрів чи ризиків створює умови для швидшого розвитку підприємництва у ВДЕ та прискореного післявоєнного економічного відновлення.

Отже, на основі виявлених можливостей, умов, бар'єрів та ризиків варто запропонувати деякі рекомендації для державної політики та підприємницького середовища (рис. 4). Запропонована на рисунку структурно-логічна модель реалізації економічних детермінант розвитку підприємництва у сфері ВДЕ демонструє взаємозв'язок між державними політиками та підприємницьким середовищем, окреслюючи шляхи трансформації та очікувані ефекти для економічного зростання та післявоєнного відновлення України.

Щодо державної політики, то фінансова підтримка та податкові стимули передбачають запровадження податкових пільг для підприємств у ВДЕ, спеціальні грантові програми для малого та середнього бізнесу, пільгові кредити та державні гарантії для інвесторів. Регуляторні механізми включають спрощення процедур ліцензування та дозвільних документів у воєнний період, адаптацію законодавства під післявоєнне відновлення, гармонізацію з міжнародними стандартами тощо. До інституційної підтримки віднесемо створення державних центрів координації та моніторингу ВДЕ-проектів, забезпечення інтеграції підприємств у

національні та регіональні енергетичні програми, а до стимулювання інновацій – фінансування науково-дослідних проектів, цифровізацію виробничих процесів, упровадження smart-технологій для підвищення ефективності виробництва та управління ресурсами.

Стосовно підприємницького середовища, розвиток партнерських мереж включає в себе формування кооперацій між малими, середніми та великими підприємствами, а також державно-приватної та міжнародної кооперації. Доступ до фінансування, а також і до консультаційних послуг визначає підтримку підприємств у підготовці проектів для отримання грантів, кредитів та інвестицій, надання експертних консультацій з технологічного та економічного розвитку. Підвищення кваліфікації кадрів означає організацію навчальних програм, тренінгів та сертифікацій для працівників сектора ВДЕ, а інтеграція інноваційних технологій забезпечує впровадження цифрових платформ для управління енергетичними потоками, автоматизації виробництва та оптимізації ресурсів.

Реалізація умов і рекомендацій щодо розвитку підприємництва у сфері відновлюваної енергетики здатна сформувати значний економічний ефект на національному рівні. Сумарний ефект від упровадження заходів можна оцінити як комплексний: приріст ВВП, збільшення зайнятості, зменшення енергетичної залежності, розвиток інновацій і пришвидшене післявоєнне відновлення економіки. Економічний розвиток, а саме, зростання ВВП і створення доданої вартості пояснюються тим, що підтримка малого та середнього бізнесу у ВДЕ стимулює розвиток суміжних секторів економіки – машинобудування, ІТ, будівництво, логістика тощо. Попередні моделі для країн ЄС показують, що збільшення інвестицій у ВДЕ на 1 млрд євро може додатково генерувати від 0,5 до 0,8 млрд євро ВВП за рахунок мультиплікаційного ефекту [3].

Для України, враховуючи масштаби сектора та поточну ситуацію, можна очікувати помірного зростання ВВП на 1–2% за рахунок активізації ВДЕ у перші 5 років після впровадження стимулів.

Збільшення зайнятості та створення нових робочих місць обґрунтовується тим, що розширення ВДЕ-підприємництва створює робочі місця як безпосередньо у сфері відновлювальної енергетики, так і опосередковано в суміжних галузях, як-то: логістика, виробництво компонентів і комплектувальних, обслуговування тощо.

За аналогією з європейським досвідом, 1 МВт встановленої потужності ВДЕ може забезпечувати приблизно 0,5–1 робоче місце протягом операційного циклу, а нові інвестиційні проекти в середньо-

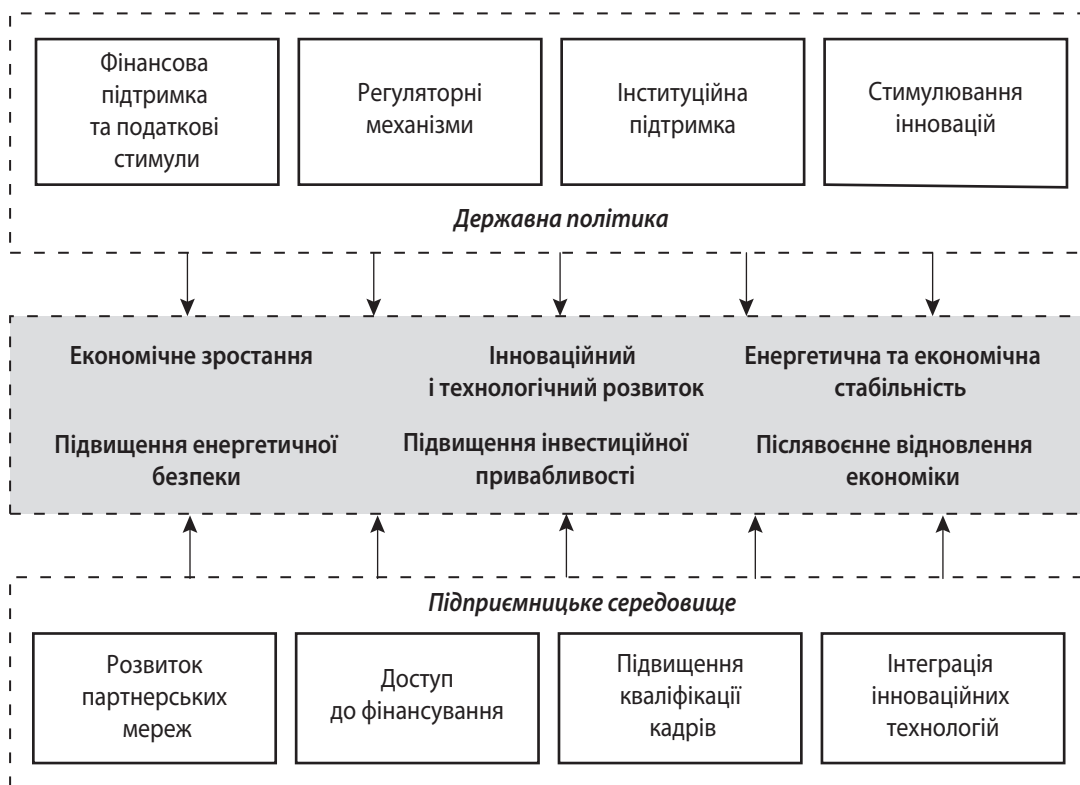


Рис. 4. Структурно-логічна модель реалізації економічних детермінант розвитку підприємництва у сфері ВДЕ
 Джерело: складено автором.

му створюють від 50 до 200 робочих місць на один підприємницький проект середнього масштабу [3].

Енергетична та економічна стабільність підтверджується тим, що збільшення частки ВДЕ в загальному енергобалансі України зменшує залежність від імпортних енергоресурсів, що стабілізує національний бюджет і дозволяє знизити витрати на енергетичний імпорт. Орієнтовно, приріст частки ВДЕ на 5–10% у загальному енергоспоживанні країни може скоротити імпорт енергоресурсів на 1–2 млрд доларів на рік [3].

Інноваційний і технологічний розвиток відбувається за рахунок упровадження цифровізації, smart-технологій та науково-дослідних проектів, що підвищує продуктивність підприємств і створює умови для розвитку експорту інноваційних рішень, а поява конкурентоспроможних технологій у ВДЕ дозволяє інтегрувати Україну у глобальні ланцюги доданої вартості та залучати іноземні інвестиції.

Активізація ВДЕ-підприємництва сприяє швидшому відновленню регіональної економіки, інфраструктури та соціальних послуг. Ефективне використання інноваційних, цифрових і ресурсних рішень зменшує витрати на реконструкцію та оптимізує управління відновлювальними проектами.

Таким чином, навіть умовні кількісні оцінки демонструють, що стимулювання підприємництва у ВДЕ є стратегічно важливим для економічної безпеки України та забезпечення сталого розвитку в середньостроковій і довгостроковій перспективі.

Отже, сучасний розвиток підприємництва у сфері відновлюваної енергетики в Україні демонструє високий потенціал, проте його реалізація стикається з низкою економічних, технологічних і регуляторних бар'єрів. Зважаючи на це, виникає необхідність розробки комплексних підходів, які б забезпечували ефективну інтеграцію малих і середніх підприємств у «зелений» енергетичний ринок, сприяли доступу до фінансових ресурсів, технологій та сервісів балансування.

Одним із перспективних напрямів є створення платформної моделі «Energy Hub», яка поєднує інтереси підприємців, інвесторів, споживачів та органів влади в єдиному інтегрованому середовищі. Така модель дозволяє не лише оптимізувати управління ресурсами та технологічними потоками, а й забезпечити прозорі механізми угод, сертифікації та участі в ринках допоміжних послуг. Розробку та моделювання модульної структури для hub моделі автор ставить за мету подальшого дослідження, де планується формування прикладної стратегії розвитку підприємницьких структур у сфері ВДЕ з

науково-обґрунтованою логікою впровадження та потенціалом масштабування на регіональному та національному рівнях. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Даценко Ю. М. Вплив відновлювальної енергетики на взаємодії у суспільстві та економіку. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2018. № 3. С. 84–90. DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2018-51-84-90>
2. Інноваційна Україна 2020 : національна доповідь / за заг. ред. В. М. Гейця та ін. Київ : Інститут економіки та прогнозування НАН України, 2015. 336 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/285593330_Innovacijna_Ukraina_2020_nacionalna_dopovid_Innovative_Ukraine_2020_national_report
3. Systems, Decision and Control in Energy IV. Vol. I. Modern Power Systems and Clean Energy / Ed. A. Zaporozhets. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5>
4. Збараська Л. О. Промисловість України у світовому «ландшафті»: тенденції в контексті завдань довгострокового розвитку. *Економіка промисловості*. 2022. № 2. С. 5–24. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2022.02.005>
5. Кондратенко Н. О., Новікова М. М., Матвєєва Н. М. Напрями підвищення ефективності стратегії розвитку підприємств альтернативної енергетики України. *Економіка та суспільство*. 2025. Вип. 76. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-76-71>
6. Mykytenko V., Chuprina M. Algorithmization of Management Actions and Monitoring Tasks: Socio-Ecological-Energy Solutions for Ensuring the Stability of National Energy Systems. *Економічний вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. 2025. № 32. С. 80–88. DOI: <https://doi.org/10.20535/2307-5651.32.2025.328544>
7. Енергетична безпека України: методологія системного аналізу та стратегічного планування : аналітична доповідь / за заг. ред. О. М. Суходолі. Київ : НІСД, 2021. 178 с.
8. Ткачук Л. М., Підгородецький М. А. Проблеми та перспективи управління інвестиційною діяльністю підприємств ВДЕ. *Економічний простір*. 2024. № 195. С. 213–217. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.195.213-217>
9. Чудовська В. А. Інвестиційна привабливість відновлюваної енергетики в Україні. *Збалансоване природокористування*. 2019. № 2. С. 41–50. DOI: <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2019.184049>
10. Чумаченко О. Роль відновлюваних джерел енергії у електроенергетичному балансі України.

Вчені записки Університету «КРОК». 2022. № 3. С. 39–47.

DOI: <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-67-39-47>

11. Chygryn O., Kolosok S., Hordiienko V. Digital Eco-Energy: Patterns of Achieving Economic Leadership, National Security, and Sustainability. In: *Leadership, Entrepreneurship and Sustainable Development Post COVID-19*. 2023. Vol. 590. P. 329–341. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0_23
12. Олексів І. Б., Дрібнюк А. М. Аналіз сучасних інструментів інвестування у відновлювальну енергетику України. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2023. № 2. С. 315–325. DOI: <https://doi.org/10.23939/smeu2023.02.315>
13. Porter M. *The Competitive Advantage of Nations*. Palgrave Macmillan, 1998. 886 p.
14. Shevchuk O. A., Streluk S. O., Stroieviv S. O. The Impact of Startup Ecosystems on Renewable Energy Adoption. *Економічний вісник Державного вищого навчального закладу «Український державний хіміко-технологічний університет»*. 2023. № 2. С. 188–198. DOI: <https://doi.org/10.32434/2415-3974-2023-18-2-188-198>
15. Trypolska H., Riabchyn O. Experience and Prospects of Financing Renewable Energy Projects in Ukraine. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2022. Vol. 12. No. 1. P. 134–143. DOI: <https://doi.org/10.32479/ijeep.11999>
16. Trofymenko O., Voitko S., Pavlenco T., Tashcheiev Yu. Economic Stimulation of Entrepreneurship Development in the Field of Renewable Energy in the World and in Ukraine. *Економічний аналіз*. 2021. Т. 31. № 4. С. 89–99. DOI: <https://doi.org/10.35774/econa2021.04.089>

REFERENCES

- Chudovska, V. A. (2019). Investytsiina pryvabyvist vidnovliuvanoi enerhetyky v Ukraini [Investment attractiveness of renewable energy in Ukraine]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia*, 2, 41–50. <https://doi.org/10.33730/2310-4678.2.2019.184049>
- Chumachenko, O. (2022). Rol vidnovliuvanykh dzherel enerhii u elektroenerhetychnomu balansy Ukrainy [The role of renewable energy sources in the electricity balance of Ukraine]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*, 3, 39–47. <https://doi.org/10.31732/2663-2209-2022-67-39-47>
- Chygryn, O., Kolosok, S., & Hordiienko, V. (2023). Digital Eco-Energy: Patterns of Achieving Economic Leadership, National Security, and Sustainability. In *Leadership, Entrepreneurship and Sustainable Development Post COVID-19* (Vol. 590, p. 329–341). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-28131-0_23
- Datsenko, Yu. M. (2018). Vplyv vidnovliuvanoi enerhetyky na vzaiemodii u suspilstvi ta ekonomiku [The impact of renewable energy on interactions in so-

- ciety and the economy]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*, 3, 84–90.
<https://doi.org/10.31732/2663-2209-2018-51-84-90>
- Heitsia, V. M. (Red.). (2015). *Innovatsiina Ukraina 2020: natsionalna dopovid* [Innovative Ukraine 2020: national report]. Instytut ekonomiky ta prohnozuvannia NAN Ukrainy https://www.researchgate.net/publication/285593330_Innovacijna_Ukraina_2020_nacionalna_dopovid_Innovative_Ukraine_2020_national_report
- Kondratenko, N. O., Novikova, M. M., & Matvieieva, N. M. (2025). Napriamy pidvyshchennia efektyvnosti stratehii rozvytku pidpriemstv alternatyvnoi enerhetyky Ukrainy [Directions of increasing the efficiency of the development strategy of alternative energy enterprises of Ukraine]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 76. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-76-71>
- Mykytenko, V., & Chuprina, M. (2025). Algorithmization of Management Actions and Monitoring Tasks: Socio-Ecological-Energy Solutions for Ensuring the Stability of National Energy Systems. *Ekonomichnyi visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy «Kyivskiy politekhnichnyi instytut»*, 32, 80–88. <https://doi.org/10.20535/2307-5651.32.2025.328544>
- Oleksiv, I. B., & Dribniuk, A. M. (2023). Analiz suchasnykh instrumentiv investuvannia u vidnovliualnu enerhetyku Ukrainy [Analysis of modern instruments of investing in renewable energy of Ukraine]. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlenia i problemy rozvytku*, 2, 315–325. <https://doi.org/10.23939/smeu2023.02.315>
- Porter, M. (1998). *The Competitive Advantage of Nations*. Palgrave Macmillan.
- Shevchuk, O. A., Streluk, S. O., & Stroieviy, S. O. (2023). The Impact of Startup Ecosystems on Renewable Energy Adoption. *Ekonomichnyi visnyk Derzhavnoho vishchoho navchalnoho zakladu «Ukrainskyi derzhavnyi khimiko-tekhnolohichnyi universytet»*, 2, 188–198. <https://doi.org/10.32434/2415-3974-2023-18-2-188-198>
- Sukhodoli, O. M. (Red.). (2021). *Enerhetychna bezpeka Ukrainy: metodolohiia systemnoho analizu ta stratehichnoho planuvannia: analitychna dopovid* [Energy security of Ukraine: methodology of system analysis and strategic planning: analytical report]. NISD.
- Tkachuk, L. M., & Pidhorodetskyi, M. A. (2024). Problemy ta perspektyvy upravlinnia investytsiinoiu diialnistiu pidpriemstv VDE [Problems and prospects of investment activity management of RES enterprises]. *Ekonomichnyi prostir*, 195, 213–217. <https://doi.org/10.30838/EP.195.213-217>
- Trofymenko, O., Voitko, S., Pavlenco, T., & Tashcheiev, Yu. (2021). Economic Stimulation of Entrepreneurship Development in the Field of Renewable Energy in the World and in Ukraine. *Ekonomichnyi analiz*, 31(4), 89–99. <https://doi.org/10.35774/econa2021.04.089>
- Trypolska, H., & Riabchyn, O. (2022). Experience and Prospects of Financing Renewable Energy Projects in Ukraine. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(1), 134–143. <https://doi.org/10.32479/ijeep.11999>
- Zaporozhets, A. (Ed.). (2023). *Systems, Decision and Control in Energy IV. Vol. I. Modern Power Systems and Clean Energy*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-22464-5>
- Zbarazska, L. O. (2022). Promyslovisht Ukrainy u svitovomu «landshafti»: tendentsii v konteksti zavdan dovhostrokovooho rozvytku [Industry of Ukraine in the world "landscape": trends in the context of long-term development tasks]. *Ekonomika promyslovosti*, 2, 5–24. <http://doi.org/10.15407/econindustry2022.02.005>