



Менеджмент

УДК 620.92:351.823(477)

DOI <https://doi.org/10.5281/zenodo.15708113>

**Основні фактори формування енергоефективної моделі безпекового
розвитку підприємств відновлюваної енергетики**

Даляк Надія Анатоліївна

к.е.н, доцент кафедри підприємництва та маркетингу,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Івано-Франківськ, Україна,
<https://orcid.org/0000-0002-1599-842X>

Мацірута Мирослав Григорович

аспірант,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Івано-Франківськ, Україна,
<https://orcid.org/0009-0001-6903-4896>

Прийнято: 03.06.2025 | Опубліковано: 17.06.2025

***Анотація.** Метою статті є обґрунтування ключових факторів і етапів формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики в умовах сучасних енергетичних, економічних та безпекових викликів. Об'єктом дослідження виступає діяльність підприємств відновлюваної енергетики в контексті впровадження енергоефективних стратегій із підвищеним безпековим потенціалом. У статті обґрунтовано науково-практичну важливість формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики як стратегічного*



інструменту забезпечення енергетичної стабільності, економічної самодостатності та підвищення національного безпекового потенціалу. Визначено, що в умовах зростаючих геополітичних, енергетичних і кліматичних викликів енергоефективність повинна розглядатися не лише як виробничий чи екологічний показник, а як основа безпекової стійкості підприємств галузі. Встановлено, що ефективне формування такої моделі потребує врахування чотирьох взаємозалежних факторів: інноваційно-технологічного, інституційно-нормативного, економіко-фінансового та просторово-регіонального. Кожен із них має свою специфіку впливу та вимагає відповідного регуляторного, фінансового й організаційного забезпечення. Особливої уваги у дослідженні надано ролі органів державного регулювання, які забезпечують нормативну стабільність, фінансову підтримку та інституційну координацію суб'єктів енергоефективної стратегії. У процесі дослідження також охарактеризовано чотири базові етапи формування енергоефективної моделі: діагностику поточного стану, стратегічне планування, реалізацію інноваційних заходів та подальший моніторинг із коригуванням. Доведено, що впровадження такої моделі сприяє зменшенню енергетичних ризиків, підвищенню стійкості до зовнішніх загроз і зміцненню загального безпекового потенціалу як на рівні окремих підприємств, так і в масштабах національної економіки. Отримані висновки можуть бути використані для оновлення державної політики у сфері енергетичної безпеки, формування регіональних стратегій розвитку, а також підготовки фахівців у сфері енергетичного менеджменту.

Ключові слова: енергоефективність, безпековий розвиток, підприємства відновлюваної енергетики, державне регулювання, органи державного регулювання, етапи реалізації.



Main Factors in Forming an Energy-Efficient Model for the Safe Development of Renewable Energy Enterprises

Nadiia Daliak

Ph.D., Associate Professor,

Associate Professor at the Department of Entrepreneurship and Marketing

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,

Ivano-Frankivsk, Ukraine,

<https://orcid.org/0000-0002-1599-842X>

Myroslav Matsiruta

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,

Ivano-Frankivsk, Ukraine,

<https://orcid.org/0009-0001-6903-4896>

Abstract. *The purpose of the article is to substantiate the key factors and stages of forming an energy-efficient model of secure development of renewable energy enterprises in the context of modern energy, economic and security challenges. The object of the study is the activity of renewable energy enterprises in the context of implementing energy-efficient strategies with increased security potential. The article substantiates the scientific and practical importance of forming an energy-efficient model of secure development of renewable energy enterprises as a strategic tool for ensuring energy stability, economic self-sufficiency and increasing national security potential. It is determined that in the context of growing geopolitical, energy and climate challenges, energy efficiency should be considered not only as a production or environmental indicator, but as the basis for the security sustainability of enterprises in the industry. It is established that the effective formation of such a model requires taking into account four interdependent factors: innovative and technological, institutional and regulatory, economic and financial*



and spatial and regional. Each of them has its own specific impact and requires appropriate regulatory, financial and organizational support. The study pays special attention to the role of state regulatory authorities, which ensure regulatory stability, financial support and institutional coordination of energy efficiency strategy subjects. The study also characterized four basic stages of the formation of an energy efficiency model: diagnostics of the current state, strategic planning, implementation of innovative measures and further monitoring with adjustment. It is proven that the implementation of such a model contributes to reducing energy risks, increasing resilience to external threats and strengthening the overall security potential both at the level of individual enterprises and on the scale of the national economy. The conclusions obtained can be used to update state policy in the field of energy security, the formation of regional development strategies, as well as the training of specialists in the field of energy management.

Keywords: *energy efficiency, security development, renewable energy enterprises, state regulation, state regulatory authorities, implementation stages.*

Постановка проблеми. Сучасна світова економіка переживає стрімку трансформацію, зумовлену одночасно кількома факторами: енергетичними кризами, військовими конфліктами, зміною клімату та швидким технологічним оновленням. У таких умовах зростає потреба у формуванні моделей економічного розвитку, які не лише забезпечують ефективність використання ресурсів, а й здатні протистояти зовнішнім викликам. Саме тому в центрі уваги опиняється енергоефективна модель безпекового розвитку, яка має бути інтегрована в діяльність підприємств відновлюваної енергетики. Ці підприємства сьогодні відіграють критичну роль у забезпеченні енергетичної незалежності, екологічної збалансованості та технологічної модернізації. Формування такої моделі є ключовим завданням для системи державного управління та всіх учасників енергетичного ринку.



Структура статті передбачає: аналіз останніх досліджень і публікацій; формування мети й завдання дослідження; виклад основного матеріалу й формування висновків по результатам дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасна наукова думка демонструє зростаючий інтерес до проблематики розвитку відновлюваної енергетики, державного регулювання у сфері енергетики, а також інтеграції енергоефективності у стратегії безпекового розвитку підприємств. У межах формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики важливе значення має аналіз наукових джерел, які окреслюють економіко-правові, технологічні, управлінські та екологічні чинники цього процесу [1-15]. Значну увагу в літературі приділено фінансово-правовим аспектам стимулювання галузі. Д. Молдаванов [1] розкриває специфіку правових інструментів, які спрямовані на підтримку розвитку альтернативної енергетики, особливо в умовах трансформації ринку енергоресурсів. Він підкреслює необхідність запровадження стабільної та прозорої моделі фінансування підприємств, що сприятиме підвищенню енергоефективності та інвестиційної привабливості. У контексті міжнародного досвіду М. Кузьміна [2] акцентує увагу на особливостях правових і інституційних моделей країн ЄС, вказуючи на доцільність їх адаптації для потреб українських підприємств відновлюваної енергетики.

У технічному контексті С. Кудря [3] у своїй монографії охоплює широкий спектр технічних рішень, які дозволяють оптимізувати використання відновлюваних джерел енергії та підвищити їх ефективність у різних секторах. Він також наголошує на ролі інноваційних технологій як ключового чинника формування безпекового потенціалу енергетичних систем. У свою чергу, І. Клопов [4] приділяє увагу стратегічному аспекту — він зазначає, що стратегія розвитку підприємств галузі має враховувати як внутрішні виробничі особливості, так і глобальні ринкові тренди. Юридичне забезпечення галузі досліджується через призму «зеленого» тарифу. І. Гамбург та С. Гамбург [5]



критично аналізують недоліки правового механізму впровадження «зеленого» тарифу в Україні. Вони доводять, що неузгодженість нормативної бази перешкоджає ефективному впровадженню довгострокових моделей розвитку. Зі свого боку, Ю. Ващенко [7] детально аналізує адміністративно-правові засади державного регулювання в енергетичній сфері, звертаючи увагу на потребу системного оновлення функцій органів державного регулювання задля досягнення енергетичної безпеки.

У контексті управління підприємствами варто звернутись до роботи У. Ніконенка та А. Милика [6], які обґрунтовують науково-методичні підходи до стратегічного розвитку управлінського потенціалу підприємств. Автори вказують на необхідність інтеграції енергоефективності у систему стратегічного менеджменту. Це положення напругу співвідноситься із моделлю безпекового розвитку, яка потребує гнучких, адаптивних управлінських рішень. Аналогічну думку висловлює І. Манжук [10], який розглядає реформування ринку електричної енергії як передумову підвищення енергетичної безпеки держави.

Окрему увагу заслуговують екологічні та природоресурсні аспекти розвитку відновлюваної енергетики. М. Заверюха та К. Караханян [8] аналізують вплив сонячної енергетики на довкілля, підкреслюючи необхідність комплексного еколого-правового підходу при реалізації проектів у цій галузі. Такий підхід дозволяє враховувати не лише ефективність виробництва, а й довгострокову екологічну безпеку регіонів. О. Ободовський [9] зазначає, що малі гідроелектростанції також мають значний потенціал, однак потребують точного балансу між енергетичним навантаженням і екологічними обмеженнями. У роботі М. Габреля [11] розглядаються особливості використання нетрадиційних джерел енергозбереження в промислових регіонах. Автор підкреслює, що для ефективного впровадження енергоефективної моделі необхідна не лише технічна модернізація, а й зміна управлінської культури підприємств. У цьому контексті важливим є вплив



державної політики, що формує не лише фінансові та правові рамки, а й культуру стратегічного мислення серед суб'єктів енергоефективної стратегії.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Віддаючи належне науковому внеску дослідників у сфері відновлюваної енергетики, енергоефективності та державного регулювання, слід зауважити, що концепція енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики як цілісної, стратегічної та системоутворювальної конструкції залишається недостатньо розкритою у науковій літературі. Результати даного дослідження можуть бути використані в практичній діяльності підприємств відновлюваної енергетики різного масштабу, а також в аналітичній, регуляторній та освітній сферах.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є обґрунтування ключових факторів і етапів формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики в умовах сучасних енергетичних, економічних та безпекових викликів. Об'єктом дослідження виступає діяльність підприємств відновлюваної енергетики в контексті впровадження енергоефективних стратегій із підвищеним безпековим потенціалом.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під енергоефективною моделлю безпекового розвитку слід розуміти цілісну систему управлінських, технічних, нормативних та організаційних рішень, яка дозволяє підприємству забезпечити високий рівень енергоефективності при одночасному зміцненні його здатності протистояти внутрішнім і зовнішнім ризикам. Вона передбачає не лише оптимізацію енергоспоживання, а й створення гнучкої інфраструктури, здатної адаптуватися до змін середовища. Для підприємств відновлюваної енергетики така модель є основою для сталого функціонування, адже саме вони мають бути першими, хто впроваджує інноваційні рішення в енергетиці, демонструє приклади ефективного використання ресурсів і створює нові стандарти безпекової стійкості на рівні галузі (рис.1).



Рис.1. Ключові фактори формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики

Сформовано автором

На нашу думку, безпековий потенціал є не менш важливою складовою, ніж економічна результативність чи виробнича ефективність. У випадку підприємств відновлюваної енергетики мова йде не лише про фізичну безпеку об'єктів інфраструктури, а й про захищеність від цінових шоків, політичного тиску, кіберзагроз та кліматичних змін. Розвиток цього потенціалу можливий лише за умови чіткого функціонування енергоефективної системи. Висока енергоефективність означає меншу залежність від нестабільних постачальників ресурсів, нижчі експлуатаційні витрати, менший вплив людського фактору, а отже — більшу стійкість у кризових ситуаціях. Це принципово змінює уявлення про роль енергоефективності: вона стає не просто характеристикою підприємства, а стратегічним чинником його виживання (рис.2).

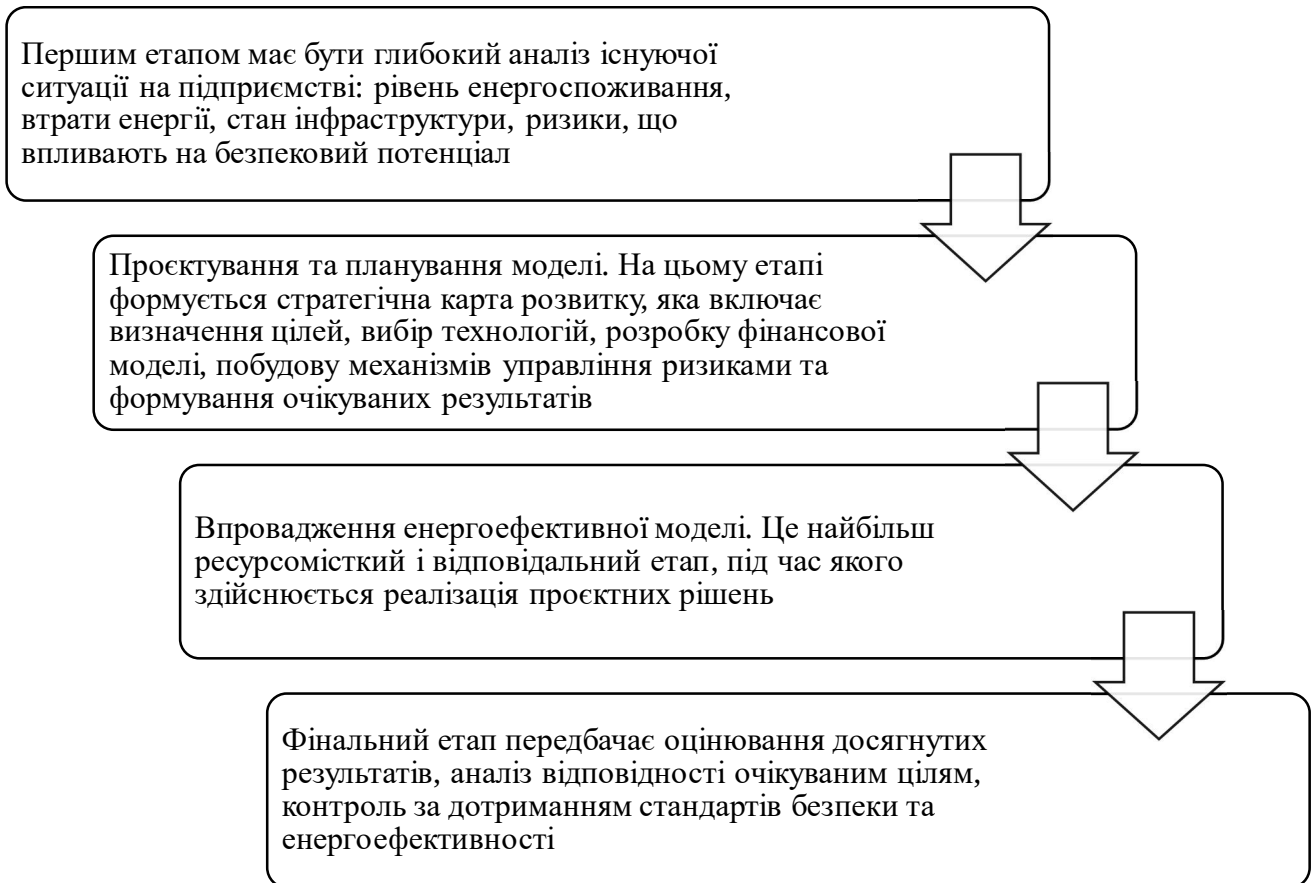


Рис.2. Етапи формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики

Сформовано автором

Ефективність формування енергоефективної моделі безпекового розвитку безпосередньо залежить від якості державного регулювання. В умовах ринкової нестабільності, дефіциту фінансування та технологічної залежності підприємства самостійно не в змозі забезпечити необхідний рівень енергоефективності та безпеки. Тому органи державного регулювання мають відігравати не лише контрольню-наглядову, а й стратегічно-мотиваційну роль. Через стимулюючі податкові механізми, гарантії інвесторам, цільові програми розвитку, надання пільгових умов кредитування та інші інструменти держава створює фундамент для переходу підприємств на якісно новий рівень управління енергоресурсами. Крім того, саме держава здатна забезпечити



координацію між суб'єктами ринку для синергії зусиль у досягненні національних стратегічних цілей. Слід зауважити, що суб'єкти енергоефективної стратегії — керівництво підприємства, державні установи, профільні інститути, наукові центри, фінансові організації — повинні діяти в межах узгодженої системи взаємодії. Її основою має стати спільне бачення пріоритетів, обмін інформацією та узгодження стратегічних рішень. Енергоефективна модель не може бути успішною, якщо її елементи існують ізольовано один від одного. Наприклад, технічне оновлення підприємства не дасть результату без підготовки персоналу та зміни організаційної культури, так само як і надання державних субсидій неефективним підприємствам без нагляду не приведе до підвищення загального рівня безпеки. Тільки системна координація здатна забезпечити дієвість енергоефективних заходів. Один із провідних факторів формування ефективної моделі — це інноваційна спроможність підприємства. Від швидкості впровадження нових технологій, здатності до використання «розумних» енергосистем, автоматизованого моніторингу, енергетичного зберігання та цифровізації залежить не лише енергоефективність, а й рівень захищеності підприємства. Інновації дозволяють зменшити людський вплив, прогнозувати ризики, впроваджувати адаптивні моделі споживання енергії, що є ключовим для підприємств відновлюваної енергетики, які працюють у нестабільному середовищі. Більш того, саме інноваційна модель сприяє швидкому масштабуванню, що важливо для досягнення ефекту стійкості на національному рівні.

Ще один ключовий фактор — географічний та регіональний контекст. В Україні існує нерівномірність розвитку інфраструктури, відмінності у доступі до інвестиційних ресурсів, логістики, кадрів. Тому органи державного регулювання мають забезпечити адресне стимулювання залежно від потенціалу регіонів: наприклад, у сонячноактивних регіонах — підтримку фотоелектричних станцій, у гірських — малих гідроелектростанцій тощо. Також слід враховувати соціальні чинники — участь громад, споживчі звички



населення, локальні енергетичні стратегії. Таким чином, просторовий підхід є важливим елементом енергоефективної моделі.

Висновки. У підсумку можна стверджувати, що формування енергоефективної моделі безпекового розвитку підприємств відновлюваної енергетики — це не просто наукова чи галузева задача. Це системна проблема, вирішення якої має стратегічне значення для енергетичної незалежності, екологічної рівноваги, економічної стабільності та національної безпеки. Без такого підходу Україна не зможе повноцінно реалізувати свій потенціал у сфері «зеленої» енергетики та бути захищеною в умовах зростаючих глобальних загроз. Тому визначення й активне врахування основних факторів, серед яких є критично необхідним завданням сучасної науки, управлінської практики та економічної політики.

Список використаних джерел

1. Молдаванов Д. В. Фінансово-правові засоби стимулювання розвитку альтернативної енергетики. Право і суспільство. 2019. № 5. Т. 1. С. 198 – 204
2. Кузьміна М. М. Європейський досвід забезпечення розвитку альтернативної енергетики. Вісник Національного університету «Юридична академія України імені Ярослава Мудрого». 2012. № 4 (11). С. 120 – 127.
3. Кудря С.О. Відновлювальні джерела енергії. Монографія. Київ : Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2020. 392 с.
4. Клопов І. О. Теоретичні аспекти формування стратегії розвитку відновлювальної енергетики. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2017. Випуск 13. Частина 2. С. 142–147
5. Гамбург І. А., Гамбург С. Л. Правова регламентація застосування «зеленого» тарифу в енергетиці України: проблеми та перспективи. Юридичний науковий електронний журнал. 2020. № 7. С. 218–220
6. Ніконенко, У. М., & Милик, А. М. Науково-методичні рекомендації щодо визначення стратегічних напрямів розвитку управлінського потенціалу



підприємства. Актуальні питання економічних наук, 2025, (10).

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15187116>

7. Ващенко Ю. В. Державне регулювання у сфері енергетики України: адміністративно-правовий аспект: автореферат дис. ... докт. юрид. наук : 12.00.07. К., 2015. 36 с.

8. Заверюха М. М., Караханян К. М. Еколого-правовий та природоресурсний аспекти взаємодії сонячної енергетики та довкілля. Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права. 2023. № 2. С. 107 – 111.

9. Ободовський О. Г., Рахматулліна Е. Р., Тимуляк Л. М. Коротка історія розвитку та сучасний стан малої гідроенергетики на рівнинних річках України. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2016. Т. 4. С. 94 – 106

10. Манжул І. В. Реформування ринку електричної енергії в контексті забезпечення енергетичної безпеки. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія ПРАВО. 2018. Вип. 48. Т. 1. С. 39 – 43

11. Габрель М. С. Особливості використання нетрадиційних та відновлюваних джерел енергозбереження у промисловості регіону. Інноваційна економіка. 2013. № 2(40). С. 101–106.

12. Караханян К. М. Особливості правового регулювання альтернативної енергетики в країнах Америки (США, Канада, країни Латинської Америки). Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Юридичні науки». 2021. № 1 (35). С. 68 – 75

13. Штангрет А., Силкін О. Безпекові аспекти управління персоналом в умовах гіпердинамічного зовнішнього середовища. № 9(37), 2024. Наукові інновації та передові технології. С. 227-237. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9\(37\)-227-237](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-9(37)-227-237)

14. Криштанович, М., & Силкін, О. Оцінювання стратегічних напрямів реалізації державно-приватного партнерства в царині безпекового розвитку



агропромислового сектора. Socio-Economic Relations in the Digital Society, 1(55), 2025, 44-55. <https://doi.org/10.55643/ser.5.55.2025.587>

15. Штангрет А., Силкін О., Шляхетко В. Трудова міграція як зовнішня загроза для кадрової безпеки підприємства. № 10(38), 2024. Наукові інновації та передові технології. С. 190-201. [https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-10\(38\)-190-201](https://doi.org/10.52058/2786-5274-2024-10(38)-190-201)