

УДК 330.4:620.9:658.5

JEL Classification: Q40, Q42, Q55, M13, G31

DOI 10.33111/EE.2026.56.MolodozhniaA

Andrii Molodozhnia

*PhD student of Business-Economics
and Entrepreneurship Department,
Kyiv National Economic University
named after Vadym Hetman*

Молодоженя Андрій Євгенович

*аспірант кафедри
бізнес-економіки та підприємництва,
Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана*

ORCID: 0009-0004-9508-5090

АНАЛІЗ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТВОРЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА З ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ

АНОТАЦІЯ. У статті здійснено порівняльний аналіз ресурсного потенціалу стратегій створення нового підприємства (НП) та переорієнтації існуючого (ІП) у виробництві енергозберігаючого обладнання. Використано ресурсну матрицю, GAP- та SWOT-аналізи для оцінки кадрових, матеріальних, технологічних, інфраструктурних та фінансових ресурсів. Результати показали, що ІП-стратегія забезпечує швидкий вихід на ринок із нижчими витратами, тоді як НП-стратегія формує довгострокову інноваційність та експортний потенціал. Запропоновано комбіновану модель розвитку, яка поєднує короткострокові переваги ІП-стратегії із довгостроковими можливостями НП-стратегії, що забезпечує баланс між ефективністю та інноваційністю.

КЛЮЧОВІ СЛОВА. Ресурсний потенціал, нове підприємство, енергозберігаюче обладнання, діагностика, ресурсна матриця, GAP-аналіз, SWOT-аналіз, інвестиції.

ANALYSIS OF THE RESOURCE POTENTIAL FOR ESTABLISHING AN ENTERPRISE FOR PRODUCTION OF ENERGY-SAVING EQUIPMENT

ANNOTATION. The article presents a comparative analysis of the resource potential for two strategies of initiating energy-saving equipment production: establishing a new enterprise (greenfield) and reorienting an existing one (brownfield). The research methodology is based on a systemic analysis of human, material, technological, infrastructural, and financial resources, with particular attention to industry-specific factors such as the need for high-tech equipment, qualified engineering specialists, access to certification centers, and dependence on imported components. A resource matrix, GAP analysis, and SWOT analysis were applied to identify risks,

deficiencies, and strategic advantages of each scenario. The results of the case study of thermal substation production demonstrate that the greenfield strategy provides greater technological flexibility, innovation capacity, and long-term competitiveness, but requires significant financial investments and faces critical gaps in human resources and infrastructure. In contrast, the brownfield approach enables faster market entry with lower costs and benefits from existing infrastructure and workforce, yet it is constrained by technological inertia, limited scalability, and the need for modernization. The practical significance of the study lies in offering recommendations for investors and entrepreneurs regarding the choice of an optimal development strategy in the field of energy-saving technologies. The findings suggest that a combined approach is most effective: in the short term, the brownfield strategy allows rapid entry into the market and generation of cash flow, while in the long term, the greenfield strategy ensures technological advancement and integration into global supply chains. This dual-phase model balances efficiency with innovation, providing a pathway for sustainable growth in the energy efficiency sector.

KEYWORDS: resource potential, greenfield, energy-efficient equipment, diagnosis, GAP analysis, SWOT, investment

Вступ. Енергетична трансформація та кліматична політика Європейського Союзу й України формують стійкий попит на енергозберігаючі технології та обладнання. Зростання цін на енергоносії, залежність від імпорту критичних компонентів, а також посилення регуляторних вимог створюють нові виклики для підприємств, що прагнуть увійти на ринок енергозберігаючого обладнання [1].

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю пошуку оптимальних стратегій інвестування у виробництво енергозберігаючого обладнання. Вибір між створенням нового підприємства (НП) та переорієнтацією існуючого (П) є стратегічною дилемою, що визначає швидкість виходу на ринок, рівень інноваційності та довгострокову конкурентоспроможність.

Сучасні дослідження підкреслюють, що проекти створення НП забезпечують інтеграцію новітніх технологій, цифрових систем управління та високий рівень гнучкості, але потребують значних інвестицій і тривалого періоду запуску. Натомість стратегії П дозволяють скоротити часові та фінансові витрати завдяки використанню наявної інфраструктури й кадрового потенціалу, проте стикаються з проблемами технологічної інерції та обмеженої масштабованості [2].

Таким чином, актуальність питання полягає у необхідності комплексної діагностики ресурсного потенціалу обох стратегій,

що дозволить інвесторам та підприємцям приймати обґрунтовані рішення щодо розвитку виробництва енергозберігаючого обладнання. Проблемними залишаються питання дефіцита кваліфікованих спеціалістів, залежність від імпорту високотехнологічних компонентів, сертифікація, високі капітальні витрати на створення нових виробничих майданчиків, технологічні бар'єри модернізації існуючих підприємств.

Постановка завдання. Метою статті є проведення порівняльної діагностики ресурсного потенціалу обох стратегій: створення нового підприємства (НП) та переорієнтації існуючого (ІП) із детальною інтерпретацією результатів на прикладі виробництва індивідуальних теплових пунктів (ІТП) та формуванням практичних рекомендацій.

Завдання дослідження включають:

- ідентифікацію ресурсних категорій з урахуванням галузевої специфіки
- побудову ресурсної матриці
- проведення GAP- та SWOT-аналізів
- порівняння результатів для визначення умов доцільності застосування НП і ІП стратегій.

Результати. Сучасна література виділяє два ключові напрями для оцінки потенціалу виробничих стратегій у сфері енергозбереження: діагностика ресурсної бази підприємства та інвестиційні підходи до розгортання виробництва енергозберігаючого обладнання [3].

Діагностика ресурсного потенціалу часто здійснюється за допомогою комплексних систем управління ресурсами (ERP), що інтегрують кадрові, матеріальні, технологічні й фінансові блоки. Дослідження еволюції й сучасних розробок у сфері ERP підкреслюють важливість цифрової інтеграції для підвищення точності діагностики та підтримки стратегічних рішень [4].

В інвестиційному вимірі аналітичні звіти міжнародних організацій і консалтингових компаній демонструють необхідність нарощування виробничих потужностей для енергетичного переходу, одночасно фіксуючи залежність галузі від імпорту критичних компонентів і від регуляторних вимог до сертифікації та якості продукції [5; 6].

Узагальнення цих джерел дозволяє сформулювати структуровано-методичний підхід до оцінки НП та ІП стратегій у галузі виробництва енергозберігаючого обладнання.

Методологія дослідження ґрунтується на системному та порівняльному підходах. Виділено п'ять категорій ресурсів:

- кадрові (інженери-теплотехніки, спеціалісти з автоматизації, сертифікація, CAD/CAM, робочий персонал)
- матеріальні (виробничі площі, склади, лабораторії для тестувань)
 - технологічні (лінії виготовлення; програмне забезпечення для проектування, моделювання й тестування; патенти, ліцензії)
 - інфраструктурні (логістика імпорту компонентів, енергопостачання, доступ до сертифікаційних центрів, інше)
 - фінансові (капітальні інвестиції, кредити, гранти)
- Інструментарій включає:
 - ресурсну матрицю (кількісно-якісна оцінка рівня забезпеченості по категоріях)
 - GAP-аналіз (виявлення розривів між поточним і цільовим станом з визначенням способів покриття дефіцитів)
 - SWOT-аналіз (оцінка сильних/слабких сторін, можливостей/загроз)
 - порівняльну інтерпретацію результатів для двох сценаріїв.

Для прикладної частини використано умовно-реалістичний кейс підприємства «ТеплоКонтур», що планує виробництво модульні індивідуальних теплових пунктів (ІТП) для під'єднання до теплових мереж систем опалення багатоквартирних будинків і муніципальних закладів.

Продуктова лінійка включає ІТП потужністю 20–800 кВт з використанням пластинчастих теплообмінників, циркуляційних насосів класу енергоефективності IE4, автоматики із функцією погодного регулювання та віддаленого моніторингу, арматури, приладів обліку. Географія збуту — великі міста України з подальшим виходом на ринки Східної Європи.

Розглядаються сценарії:

- створення нового виробничого підприємства (НП) на індустріальному парку
- переорієнтація існуючого підприємства (ІП) з виробництва теплотехнічної арматури.

Агрегована ресурсна матриця наведена в табл. 1 дозволяє оцінити рівень забезпеченості підприємств ключовими ресурсами. Для НП-стратегії виявлено високий потенціал у технологічному та інноваційному вимірі завдяки простору можливостей започаткування підприємства з нуля, проте мають місце значні дефіцити у фінансових та кадрових ресурсах. Для ІП-стратегії спостерігається достатній рівень кадрового та інфраструктурного забезпечення, але технологічна база потребує модернізації.

Таблиця 1

РЕСУРШНА МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ
КЛЮЧОВИМИ РЕСУРСАМИ

Категорія ресурсів	Цільовий параметр	Нове підприємство	Існуюче підприємство
Кадрові (осіб)	<p>Менежмент — 5 Інженери — 6 Автоматизація — 4 Виробництво — 6 Логістика — 3 Фінансовий відділ — 3 Збут — 4 Маркетинг — 2 Обслуг. персонал — 8</p>	<p>Менежмент — 2 Інженери — 1 Автоматизація — 1 Виробництво — 2 Логістика — 1 Фінансовий відділ — 1 Збут — 0 Маркетинг — 1 Обслуг. персонал — 3</p>	<p>Менежмент — 5 Інженери — 4 Автоматизація — 2 Виробництво — 4 Логістика — 3 Фінансовий відділ — 3 Збут — 4 Маркетинг — 2 Обслуг. персонал — 8</p>
Матеріальні	<p>Виробнич. площі — 2 500 м² Склад — 800 м², Лабораторія — до 800 кВт Виробнич. устаткування Складське устаткування</p>	<p>Виробничих площі — ні Склад — ні Лабораторія — ні Виробнич. устаткування — ні Склад. устаткування — ні</p>	<p>Виробнич. площі - 1800 м² Склад — 600 м², Лабораторія — до 100 кВт Виробнич. і складське устаткування застарілі</p>
Технологічні	<p>Лінії складання CAD/SCADA Технології Ліцензії</p>	<p>Лінія складання — ні CAD/SCADA — ні Технології — ні Ліцензії — ні</p>	<p>Лінії складання — застарілі CAD/SCADA — базова Технології — ні Ліцензії — так</p>
Інфраструктурні	<p>Логістика імпорту Енергопостачання Доступ до сертифікації</p>	<p>Відсутні контракти, потрібне підключення</p>	<p>Канали постачання арматури, базове енергопостачання, співпраця з партнерами</p>
Фінансові	<p>Капітал — 5 млн € Обігові кошти — 1 млн €</p>	<p>Капітал — 0,2 млн € Обігові кошти — 0</p>	<p>Капітал — 3 млн € Обігові кошти — 0,6 млн €</p>

Джерело: розроблено автором.

Проведений GAP-аналіз дозволив виявити ключові розриви між поточним і цільовим станом ресурсного забезпечення для двох стратегій започаткування виробництва енергозберігаючого обладнання.

Для НП-стратегії (табл. 2) найбільш критичними є кадрові та фінансові розриви. Дефіцит кадрів вирішується за рахунок найму та підготовки спеціалістів, залученні іноземних експертів. Матеріальні ресурси характеризуються відсутністю виробничих, складських площ і лабораторій, що потребує будівництва або оренди приміщень. Технологічні розриви полягають у необхідності закупівлі високотехнологічних виробничих ліній, CAD/CAM систем та ліцензій, що може бути компенсовано через грантові програми та партнерства з міжнародними компаніями. Інфраструктурні проблеми включають обмежений доступ до сертифікаційних центрів та складну логістику імпорту компонентів, що потребує розвитку локальних ланцюгів постачання. Найбільш суттєвим є фінансовий розрив: високі капітальні інвестиції (приблизно 5 млн €) та тривалий період окупності, що вимагає залучення венчурного капіталу, кредитів фінансових інституцій та державних грантів.

Таблиця 2

GAP-АНАЛІЗ ДЛЯ НП-СТРАТЕГІЇ

Категорія	Поточний стан	Розрив (Gap)	Заходи
Кадрові ресурси (осіб)	Обмежена кількість спеціалістів в проєктній команді; Команда формується з нуля	Менежмент — 3 Інженери — 5 Автоматизація — 3 Виробництво — 6 Логістика — 2 Фінансовий відділ — 2 Збут — 4 Маркетинг — 1 Обслуг. персонал — 5	Програми рекрутингу; Партнерства з університетами; Залучення іноземних спеціалістів
Матеріальні ресурси	Відсутні виробничі площі та лабораторія	Виробнич. площі — 2 500 м ² Склад — 800 м ² , Лабораторія — до 800 кВт Виробниче устаткування Складське устаткування	Будівництво або оренда площ; Придбання або лізинг обладнання

Категорія	Поточний стан	Розрив (Gap)	Заходи
Технологічні ресурси	Відсутні лінії складання, CAD/SCADA, технології, ліцензії	Лінії складання CAD/SCADA Технології Ліцензії	Закупівля сучасних ліній; Придбання ПЗ, технологій, ліцензій; Партнерство
Інфраструктурні ресурси	Логістика імпорту немає; Енергопостачання немає; Сертифікація — немає	Логістика імпорту; Енергопостачання; Сертифікація	Диверсифікація імпорту; Угоди з постачальниками та сертифікаційними центрами
Фінансові ресурси	Високі інвестиції потрібні на старті	Капітал — 5 млн € Обігові кошти — 1 млн €	Гранти «зеленої» економіки; Проектне фінансування;

Джерело: розроблено автором.

Для ІІІ-стратегії (табл. 3) основні розриви мають інший характер. Кадровий потенціал є відносно достатнім, проте працівники потребують перекваліфікації та інтеграції молодих спеціалістів. Матеріальні ресурси наявні, але потребують модернізації виробничих площ та створення лабораторій. Найбільш суттєвим є технологічний розрив: застаріле обладнання та низький рівень автоматизації виробничих процесів. Подолання цих бар'єрів можливе шляхом ретрофіту виробничих ліній, впровадження цифрових систем контролю якості. Інфраструктурні розриви пов'язані з неефективною логістикою імпорту високотехнологічних компонентів, що потребує укладання контрактів із новими постачальниками та інтеграції у міжнародні ланцюги постачання. Фінансові розриви є менш критичними: інвестиції становлять близько 2 млн €, проте обмежені можливості масштабування вимагають використання державних програм підтримки модернізації та залучення кредитів на оновлення обладнання.

Таким чином, GAP-аналіз показав, що ІІІ-стратегія стикається з найбільшими викликами у фінансовій та кадровій сферах, але водночас відкриває перспективи інноваційності. ІІІ-стратегія має менші фінансові бар'єри та забезпечує швидкий старт, проте її ключовою проблемою є технологічна інерція та обмежена масштабованість. Це підтверджує доцільність комбінованого підходу, який дозволяє поєднати переваги обох стратегій [7; 8].

GAP-АНАЛІЗ ДЛЯ ІІІ-СТРАТЕГІЇ

Категорія	Поточний стан	Розрив (Gap)	Заходи
Кадрові ресурси (осіб)	Є досвідчені кадри, але бракує знань і навичок нових технологій	Менежмент — 0 Інженери — 2 Автоматизація -2 Виробництво — 2 Логістика — 3 Фінансовий відділ — 0 Збут — 0 Маркетинг — 2 Обслуг. персонал — 8	Перекваліфікація персоналу; Короткі курси; Наставництво
Матеріальні ресурси	Є площі та склади, але потребують модернізації	Виробнич.площі - 700 м ² Склад — 200 м ² , Лабораторія — до 700 кВт Виробнич. і складське устаткування застарілі	Оптимізація і ремонт простору; Оновлення лабораторії і устаткування
Технологічні ресурси	Старі лінії складання; базові CAD; Відсутність технології	Відсу, відсутність SCADA	Ретрофіт обладнання; Інтеграція модульних постів; Закупівля SCADA; Придбання ПЗ та технології
Інфраструктурні ресурси	Є канали постачання; Базове енергопостачання	Резерв енергопостачання, Слабка співпраця з сертифікаційними центрами	Підключення резерву; Формалізація договорів із сертифікаційними центрами
Фінансові ресурси	Помірні інвестиції; Частковий обіговий капітал	Капітал — 2 млн € Обігові кошти — 0,4 млн €	Факторинг під контракти; Кредитні лінії; Муніципальні програми підтримки

Джерело: розроблено автором.

Радарна діаграма побудована на рис.1 для візуалізації рівня забезпеченості ключовими ресурсними категоріями — кадровими, матеріальними, технологічними, інфраструктурними та

фінансовими. Вона дозволяє одночасно оцінити профіль кожної стратегії та виявити сильні й слабкі сторони у порівняльному вимірі.

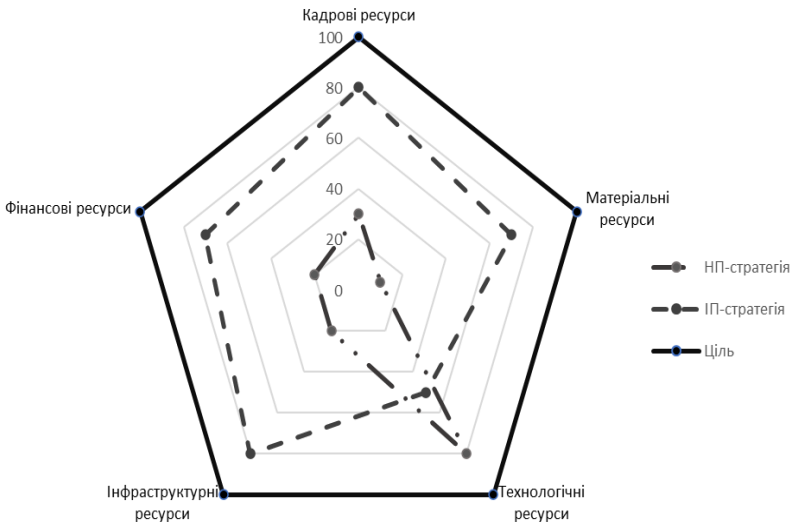


Рис. 1. Радарна діаграма забезпеченості ключовими ресурсними категоріями

Джерело: розроблено автором.

Для НП-стратегії діаграма показує високі значення у технологічних ресурсах, що відображає потенціал інтеграції сучасних виробничих ліній, CAD/CAM систем та цифрових платформ управління. Водночас кадрові та фінансові показники мають значні відхилення від цільових значень, що підтверджує наявність критичних розривів у забезпеченні інженерними кадрами та у фінансуванні. Інфраструктурний блок також демонструє нижчі показники через обмежений доступ до сертифікаційних центрів та складну логістику імпорту компонентів.

Для ІП-стратегії радарна діаграма показує більш збалансований профіль. Кадрові та інфраструктурні ресурси знаходяться ближче до цільових значень завдяки використанню наявного персоналу та виробничої бази. Матеріальні ресурси демонструють середній рівень забезпеченості, проте технологічний блок має суттєві відставання через застаріле обладнання та низький рівень

автоматизації. Фінансові показники є відносно стабільними, що пояснюється нижчими інвестиційними витратами порівняно з НП-стратегією.

Проведений SWOT-аналіз (табл. 4) дозволив комплексно оцінити сильні та слабкі сторони, можливості й загрози для двох стратегій започаткування виробництва енергозберігаючого обладнання.

Таблиця 4

**SWOT-АНАЛІЗ НП- ТА ІІ-СТРАТЕГІЙ СТВОРЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА
З ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ОБЛАДНАННЯ**

Сценарій	Сильні сторони	Слабкі сторони	Можливості	Загрози
Нове підприємство (НП)	Чиста технологічна архітектура без спадкових обмежень	Висока капіталомісткість (5–7 млн €)	Вихід на експортні ринки ЄС та Східної Європи	Імпортозалежність критичних компонентів
	Гнучкість у проектуванні виробничих процесів	Тривалий період запуску (2–3 роки)	Участь у грантових програмах «зеленої» економіки	Валютні ризики та коливання курсу
	Можливість інтеграції сучасних цифрових систем (MES, ERP, SCADA)	Дефіцит кваліфікованих кадрів	Можливість створення «фабрики майбутнього» з автоматизацією	Регуляторні зміни у сфері сертифікації
	Впровадження міжнародних стандартів якості з самого початку	Високі ризики на етапі формування логістики та постачання	Партнерства з університетами та R&D центрами	Логістичні перебої (геополітика, війна, пандемії)
	Потенціал для створення інноваційного бренду	Відсутність репутаційного капіталу	Диверсифікація продуктового портфеля	Висока конкуренція з боку глобальних виробників
Існуюче підприємство (ІІ)	Наявна інфраструктура та виробничі площі	Технологічні обмеження старих ліній	Участь у муніципальних програмах модернізації тепlopостачання	Конкуренція з новими «чистими» виробництвами

Закінчення табл. 4

Сценарій	Сильні сторони	Слабкі сторони	Можливості	Загрози
	Досвідчений персонал, який можна перекваліфікувати	Організаційна інерція та опір змінам	Використання існуючих клієнтських зв'язків	Ризик технологічного застарівання обладнання
	Вже існуючі канали постачання та логістика	Обмежена гнучкість у масштабуванні	Поступове інвестування в модернізацію	Обмежена масштабованість для експорту
	Репутаційний капітал на локальному ринку	Можливі компроміси якості при модернізації	Можливість швидкого виходу на внутрішній ринок	Залежність від старих постачальників
	Швидкий старт виробництва (≈ 1 рік)	Недостатня автоматизація процесів	Додаткові доходи від сервісу та обслуговування	Потенційна втрата ринкової частки при появі інноваційних конкурентів

Джерело: розроблено автором.

Для НП-стратегії ключовими сильними сторонами є висока технологічна гнучкість, можливість інтеграції сучасних цифрових систем управління та інноваційність виробничих процесів. Така стратегія створює передумови для формування експортно-орієнтованого виробництва та підвищення конкурентоспроможності на міжнародних ринках. Водночас слабкими сторонами є значна капіталомісткість, потреба у великих інвестиціях та тривалій період запуску, що може стримувати інвесторів. Серед можливостей варто виділити участь у міжнародних програмах енергоефективності, доступ до грантового фінансування та розвиток індустріальних парків. Загрози полягають у високій залежності від імпорту критичних компонентів, складних регуляторних вимогах до сертифікації та ризиках затримки у виході на ринок.

Для П-стратегії сильними сторонами є швидкий вихід на ринок, використання наявної інфраструктури та кадрового потенціалу, а також нижчі інвестиційні витрати порівняно з НП. Це робить стратегію привабливою для підприємців, які прагнуть

оперативно задовольнити внутрішній попит. Слабкі сторони пов'язані з технологічною інерцією, застарілим обладнанням та обмеженою масштабованістю виробництва. Можливості полягають у використанні державних програм підтримки модернізації теплопостачання, залученні кредитів на оновлення обладнання та інтеграції у локальні програми енергоефективності. Основними загрозами є ризик втрати конкурентоспроможності у довгостроковій перспективі, обмежений доступ до новітніх технологій та залежність від зовнішніх постачальників.

Таким чином, SWOT-аналіз підтвердив, що НП-стратегія орієнтована на довгострокову інноваційність та експортний потенціал, тоді як ІІ-стратегія забезпечує швидкий старт і нижчі витрати, але має обмеження у модернізації та масштабуванні. Це свідчить про доцільність комбінованого підходу, який дозволяє поєднати переваги обох стратегій та мінімізувати їхні ризики [7; 8].

Висновки. Проведене дослідження засвідчило, що стратегії НП та ІІ мають різні профілі ресурсного потенціалу у виробництві енергозберігаючого обладнання. НП-стратегія забезпечує високу технологічну гнучкість, інноваційність та експортний потенціал, проте стикається з критичними кадровими та фінансовими розривами, що потребують значних інвестицій і тривалого періоду запуску. ІІ-стратегія, навпаки, характеризується швидким виходом на ринок, нижчими витратами та використанням наявної інфраструктури й кадрового потенціалу, але має обмеження у масштабуванні та технологічну інерцію.

Результати GAP-аналізу показали, що НП-стратегія потребує системного закриття дефіцитів у фінансах, кадрах та інфраструктурі, тоді як ІІ-стратегія вимагає модернізації технологічної бази та перекваліфікації персоналу. SWOT-аналіз підтвердив, що НП-стратегія орієнтована на довгострокову інноваційність і вихід на міжнародні ринки, тоді як ІІ-стратегія є ефективною для оперативного задоволення внутрішнього попиту та участі у програмах модернізації теплопостачання.

Практична значущість дослідження полягає у формуванні рекомендацій для інвесторів та підприємців:

- застосовувати двохфазну модель розвитку, де перша фаза передбачає використання ІІ-стратегії для швидкого виходу на ринок і генерації грошового потоку, а друга — поступове розгортання НП-проекту для створення високотехнологічного виробництва з експортним потенціалом;

- здійснювати ресурсну діагностику на етапі планування із застосуванням ресурсної матриці та GAP-аналізу;

- формалізувати плани закриття дефіцитів із визначенням відповідальних осіб та строків;
- послідовно впроваджувати автоматизацію та цифрові системи контролю якості, що дозволить підвищити ефективність виробництва;
- для ІІІ-стратегії — інвестувати у перекваліфікацію персоналу та модернізацію критичних вузлів;
- для ІІІ-стратегії — забезпечити доступ до сертифікаційних центрів та глобальних ланцюгів постачання.

Для органів державної влади та муніципалітетів доцільно розвивати програми підтримки ретрофіту підприємств під виробництво енергозберігаючого обладнання (пільгові кредити, гранти на обладнання), а також стимулювати розвиток «чистих» виробничих майданчиків через індустриальні парки, податкові інструменти та експортну підтримку.

Таким чином, оптимальною є комбінована стратегія, яка дозволяє мінімізувати ризики та одночасно нарощувати технологічні можливості й ринкову присутність, забезпечуючи баланс між короткостроковою ефективністю та довгостроковою інноваційністю.

Література

1. Кондрашова М. В., Кондрашов О. М., Мех Л. М. Інвестиції в енергоефективність: шлях до сталого розвитку. Чернігівський колегіум, 2023. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.196.29-34>
2. Олексів І. Б., Дрібнюк А. М. Аналіз сучасних інструментів інвестування у відновлювальну енергетику України. Львівська політехніка, 2023. <https://doi.org/10.23939/smeu2023.02.315>
3. Загарій В. К., Ковальчук Т. Г. Енергоефективність як складник стратегічного розвитку української економіки. КНЕУ, 2020. [visnyk-econom.uzhnu.uz.ua](https://visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/33_1_2020ua/12.pdf)
4. Мельник Л. Г., Карінцева О. І. Економіка та бізнес-інновації: підручник/ Університетська книга, 2023. – 702 с.
5. Kyei S. K., Boateng N. K., Frimpong A. J. Renewable energy innovations: fulfilling SDG targets. Clean Energy, Oxford Academic, 2025. [Oxford Academic](<https://academic.oup.com/ce/article/9/2/190/7950757>)
6. UNECE. Leveraging Financial Mechanisms for Increased Investment in Energy Efficiency. United Nations, 2024.
7. International Energy Agency (IEA). World Energy Investment Report 2024. Paris: IEA, 2024.
8. Start-Ups and Entrepreneurship in Renewable Energy: Investments and Risks. ArmgPublishing, 2025.

References

1. Kondrashova, M., Kondrashov, O., Mekh, L. (2023). Investments in energy efficiency: The path to sustainable development. Chernigov Collegium. DOI: <https://doi.org/10.30838/EP.196.29-34>
2. Oleksiv, I., Dribniuk, A. (2023). Analysis of modern investment instruments in renewable energy in Ukraine. Lviv Polytechnic. <https://doi.org/10.23939/smeu2023.02.315>
3. Zaharii, V., Kovalchuk, T. (2020). Energy efficiency as a component of strategic development of the Ukrainian economy. KNEU. [visnyk-econom.uzhnu.uz.ua](https://visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/33_1_2020ua/12.pdf)
4. Melnyk, L., Karintseva, O. Economics and Business Innovation: textbook/ University book, 2023. – 702 p.
5. Kyei, S. K., Boateng, H. K., Frimpong, A. J. (2025). Renewable energy innovations: fulfilling SDG targets. *Clean Energy*, 9(2), 190–203. Oxford Academic.
6. UNECE. (2024). Leveraging financial mechanisms for increased investment in energy efficiency. United Nations.
7. International Energy Agency. (2024). *World Energy Investment Report 2024*. Paris: IEA.
8. ArmgPublishing. (2025). Start-ups and entrepreneurship in renewable energy: investments and risks.

Стаття надійшла до редакції 30.03.2026 р.