

УДК 338.45:622.32:005.334

JEL L71, Q43, D23, G31, H56

ORCID ID 0000-0002-7139-6327

DOI <https://doi.org/10.17721/tppe.2026.52.20>

Федорович І.В., к.е.н., доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

iryna.fedorovych@nung.edu.ua

ІНФРАСТРУКТУРНО-РЕЗИЛЬЄНТНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ НАФТОГАЗОВОГО КОМПЛЕКСУ В УМОВАХ ПОЛІКРИЗИ ТА ЕНЕРГЕТИЧНОГО ПЕРЕХОДУ

Стаття присвячується глибокому аналізу еволюції економічної думки та концептуалізації новітньої інфраструктурно-резильєнтної моделі розвитку підприємств нафтогазового комплексу. Метою статті є концептуальне переосмислення еволюції економічної думки та розробка новітньої інфраструктурно-резильєнтної моделі розвитку підприємств нафтогазового комплексу в екстремальних умовах полікризи та з урахуванням викликів форсованого енергетичного переходу й воєнно-безпекових чинників. Здійснено ґрунтовний аналіз переходу від класичної політекономії та маржиналізму до сучасної інституціональної матриці. Досліджено еволюцію стратегічного управління через ресурсний підхід, теорію динамічних здібностей та імплементацію жорстких ESG-критеріїв. Доведено, що ортодоксальні моделі максимізації чистої приведеної вартості та розбудови масивних вертикально інтегрованих монолітів втрачають науково-практичну валідність в умовах воєнних ризиків і декарбонізації, генеруючи небезпечний феномен «геополітично застряглих активів». Розроблено й концептуалізовано інфраструктурно-резильєнтну модель нафтогазового комплексу, яка фундаментально базується на глибокій географічній децентралізації, інженерній модульності, керованій надлишковості та наскрізній інтеграції систем відновлюваних джерел енергії. Запропоновано модифікований математичний апарат для оцінки ефективності капітальних інвестицій, що безпосередньо інкорпорує премії за екстремальний воєнний ризик, екологічну вразливість та вартість забезпечення фізичної резильєнтності активів. Також доведено, що в умовах полікризи корпоративна гнучкість підпорядковується жорстким імперативам національної безпеки, повноцінно формуючи новітній економічний феномен капіталу національної стійкості.

Ключові слова: нафтогазовий комплекс, енергетичний перехід, полікриза, резильєнтність, динамічні здібності, ESG-трансформація, активи, диференціальна рента, інституціональна економіка, транзакційні витрати, воєнна економіка.

Постановка проблеми. Функціонування підприємств нафтогазового комплексу (НГК) є фундаментальною детермінантою макроекономічної стабільності, що характеризується високою капіталомісткістю, тривалими інвестиційними циклами та жорсткою просторовою локалізацією. На сучасному етапі парадигма їх розвитку зазнає системної трансформації під впливом макроекономічних та геополітичних шоків, концептуалізованих як «полікриза» [3]. З одного боку, глобальний енергетичний перехід та імперативи декарбонізації [8] формують ризики структурного знецінення капітальних інвестицій у вуглеводневі активи [2]. З іншого боку, у вітчизняній економіці цей процес ускладнюється наслідками воєнної агресії та використанням енергоносіїв як інструменту геополітичного тиску, що детермінує об'єктивну потребу у розробці принципово нових стратегій адаптації.

Концептуальна складність управління підприємствами НГК полягає в їхньому інституціональному дуалізмі: будучи корпоративними агентами, орієнтованими на

максимізацію чистої приведеної вартості та оптимізацію операційних витрат, вони одночасно виконують критичну функцію забезпечення національної безпеки. Традиційні управлінські підходи, що базуються на концепції ощадливого виробництва та просторової концентрації виробничих потужностей з метою реалізації ефекту масштабу, демонструють критичну операційну вразливість в умовах кінетичних загроз. Зазначене зумовлює необхідність зміни домінуючої парадигми «максимізації фінансової ефективності» на концепцію «максимізації інфраструктурної резильєнтності», що потребує ґрунтовного перегляду існуючого теоретико-методологічного інструментарію економічної науки.

Аналіз останніх публікацій. Проблематика функціонування та стратегічного розвитку підприємств НГК перебуває у центрі уваги багатьох вітчизняних та зарубіжних дослідників. Ряд науковців розглядають базові закономірності видобувного сектору в цілому та формування вартості капіталу на ньому зокрема крізь призму класичної та неокласичної економічної теорії. Зокрема А. Сміт, досліджуючи природу економічного надприбутку, закладає фундаментальні основи теорії диференціальної ренти [1]. Г. Готеллінг, застосовуючи математичний апарат оптимізації, розкриває правило оптимального міжчасового розподілу вичерпних ресурсів та обґрунтовує неокласичну динаміку їх ціноутворення [4].

Інші дослідники (Норт Д., Коуз Р., Вільямсон О.) аналізують складну організаційну структуру підприємств НГК та специфіку їхнього інституціонального середовища. Так, Д. Норт розглядає вплив інститутів і прав власності на економічний розвиток, а також пояснює макроекономічну природу феномену «ресурсного прокляття» [5]. Значна частина науковців (Барні Дж., Тіс Д., Фріман Р. та ін.) досліджують еволюцію стратегічного управління енергетичними корпораціями в умовах швидких технологічних зсувів. Дж. Барні, розвиваючи ресурсний підхід (RBV), доводить критичну конкурентну перевагу унікальних нематеріальних компетенцій [6], а Д. Тіс аналізує механізми адаптації компаній до турбулентності, пропонуючи концептуальний каркас «динамічних здібностей» [7].

Окремий пласт сучасних робіт присвячено викликам глобального енергетичного переходу та функціонуванню підприємств в екстремальних кризових умовах. Зокрема, О. Дзьоба та В. Гараздук розглядають особливості трансформації газотранспортних підприємств в умовах форсованої декарбонізації [9]. Н. Орлова, Т. Винник та С. Побігун, пропонуючи власні підходи до управління потенціалом, обґрунтовують інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризи [3]. Водночас К. Михайлишин та співавтори досліджують шляхи досягнення енергетичного переходу через підвищення ефективності споживання ресурсів, аналізуючи виклики, з якими стикається енергетичний сектор сьогодні [2].

Невирішені частини проблеми. Невирішені частини проблеми. Разом з тим, незважаючи на велику кількість наукових досліджень, присвячених стратегічному управлінню та розвитку підприємств нафтогазового комплексу, існує потреба у поглибленому переосмисленні їх теоретико-методологічного базису з урахуванням нових реалій, зокрема повномасштабної воєнної агресії та руйнування критичної інфраструктури, форсованого глобального енергетичного переходу, виникнення феномену «геополітично застряглих активів», тощо. Крім того, додаткового концептуального аналізу потребує механізм забезпечення інфраструктурної резильєнтності підприємств НГК та його безпосередній вплив на енергетичну й національну безпеку держави.

Метою статті є концептуальне переосмислення еволюції економічної думки та розробка новітньої інфраструктурно-резильєнтної моделі розвитку підприємств нафтогазового комплексу в екстремальних умовах полікризи та з урахуванням викликів форсованого енергетичного переходу й воєнно-безпекових чинників.

Методологія дослідження. Методологія дослідження закономірностей розвитку підприємств нафтогазового комплексу включає в себе використання загальнонаукових та специфічних методів. Епістемологічний метод (із застосуванням евристичної моделі наукових революцій Т. Куна [10]) застосовувався для розкриття дискретної еволюції теоретичних моделей управління під впливом геополітичних макрошків, а також ідентифікації меж пояснювальної здатності класичних підходів. Системний підхід та методи неоінституціонального аналізу використовувалися для дослідження трансакційних витрат підприємств, інструментарій еволюційної економіки – при розгляді механізмів їхньої адаптації до турбулентності. Окрім того, застосовувалися методи структурно-логічного синтезу, абстрагування та моделювання складних інженерно-економічних систем [2; 3; 9] під час концептуалізації інфраструктурно-резильєнтної моделі, а також математичне моделювання для формалізації та модифікації критеріїв оцінки капіталу (NPV).

Виклад основного матеріалу. Формування наукових уявлень про закономірності функціонування видобувних підприємств бере свій початок у фундаментальних працях А. Сміта та Д. Рікардо [1]. Центральним елементом їхньої класичної парадигми, який досі зберігає академічну та практичну релевантність для НГК, виступає концепція диференціальної гірничої ренти. Згідно з цим підходом, надприбуток у галузі не є прямим наслідком екстраординарних зусиль підприємця чи високого рівня інноваційності капіталу, натомість він є суто економічною формою реалізації права власності на абсолютно обмежений, невідтворюваний і гетерогенний за природними якостями ресурс.

У сучасному контексті НГК диференціальна рента I роду виникає внаслідок об'єктивних, екзогенно заданих природою відмінностей. До таких критичних природних факторів належать: глибина залягання продуктивних пластів, рівень пористості та проникності геологічних колекторів, первісний пластовий тиск, а також фізико-хімічні властивості нафти. Наприклад, на глобальних біржах історично існує значна премія в ціні за легку малосірчисту нафту (Brent, WTI) порівняно з важкими бітумними сортами, переробка яких вимагає надскладного обладнання. Не менш важливою є географічна локалізація родовища відносно магістральної трубопровідної інфраструктури або глибоководних портів. Корпорації, які отримали ексклюзивний контроль над супергігантськими родовищами з надзвичайно низькою собівартістю видобутку (наприклад, на Близькому Сході), автоматично генерують економічну ренту при порівнянні з підприємствами, що змушені розробляти маргінальні родовища (ультраглибоководний шельф, сланцеві поклади), витрати на яких формують замикаючу ринкову ціну рівноваги. Своєю чергою, диференціальна рента II роду генерується вже не природою, а завдяки додатковим інвестиціям та застосуванню передових методів інтенсифікації видобутку на тій самій ділянці надр.

Незважаючи на фундаментальний внесок, класична політична економія містила критичні обмеження: вона розглядала родовище як статичний об'єкт, повністю ігноруючи фактор часу, експоненційний вплив технологічного прогресу та феномен вичерпності ресурсу. Цю прогалину блискуче заповнила неокласична парадигма та так звана маржинальна революція. Фундаментальним досягненням стала розробка Г. Готеллінгом

[4] базової моделі економіки невідновлюваних ресурсів. За допомогою складного апарату варіаційного числення він довів, що процес видобутку — це перш за все мікроекономічна проблема оптимального міжчасового розподілу активів. Згідно з теоремою Готеллінга [4], чиста ціна ресурсу (за вирахуванням граничних витрат на видобуток) на ідеально конкурентному ринку повинна зростати експоненційно у часі темпами, що точно дорівнюють ставці дисконтування:

$$P_t = MC_t = (P_o - MC_o)e^{rt} \quad (1)$$

де P_t - ринкова ціна одиниці ресурсу в певний період часу t ;

MC_t - граничні витрати на видобуток у період t ;

r — ринкова відсоткова ставка (ставка дисконтування або альтернативна вартість капіталу).

$$P_t = MC_t = (P_o - MC_o)e^{rt} \quad (2)$$

де P_t - ринкова ціна одиниці ресурсу в певний період часу t ;

MC_t - граничні витрати на видобуток у період t ;

r — ринкова відсоткова ставка (ставка дисконтування або альтернативна вартість капіталу).

Ця неокласична парадигма формалізувала фінансове моделювання стратегій НГК, а саме управлінські рішення базувалися на постійному арбітражі між монетизацією ресурсу сьогодні (реінвестування у фінансові інструменти) та накопиченням запасів у надрах з розрахунком на зростання їх вартості в майбутньому. Подальший макроекономічний розвиток цієї школи у працях Р. Солоу та Дж. Гартвіка стверджував, що постійний рівень споживання у світі може підтримуватися нескінченно довго навіть при повному вичерпанні нафти за умови, що вся економічна рента інвестується у відтворення інфраструктури та нових технологій (парадигма "слабкої стійкості").

Проте емпіричні дослідження ретроспективної динаміки цін протягом XX століття довели обмеженість неокласичної парадигми. Реальні ціни не зростали експоненційно. Причини цього криються в тому, що неокласика систематично недооцінювала вплив проривних інновацій (3D-моделювання, горизонтальне буріння), які постійно додавали нові ресурси до балансу, а також спиралася на нереалістичне припущення про досконалу конкуренцію, тоді як ринок НГК розвивався в умовах жорстких картелів та державного монополізму. Спробою врятувати оптимізаційну логіку стала теорія реальних опціонів Р. Піндайка. Проте головним недоліком неокласики залишилася абсолютна нездатність пояснити поведінку підприємств в умовах неринкових шоків та ризиків фізичного знищення активів.

Концептуальна неспроможність чистого математичного підходу адекватно пояснити реальну організаційну структуру глобальних енергетичних корпорацій призвела до імплементації неоінституціональної економічної теорії. Фундаментальні праці Р. Коуза та О. Вільямсона категорично відмовилися від бачення підприємства як простої абстрактної виробничої функції, що автоматично максимізує прибуток. Натомість підприємство почали розглядати як багаторівневу мережу складних контрактів, де центральною категорією виступають трансакційні витрати — фінансові та часові втрати на пошук інформації, ведення переговорів та юридичний захист прав власності.

Нафтогазовий сектор є унікальним бізнес-середовищем, де ключовим драйвером трансакційних витрат виступає концепція «специфічності активів». Активи є

специфічними, якщо їх неможливо перепрофілювати для альтернативного використання без критичної втрати їхньої вартості. У галузі НГК присутні всі чотири типи специфічності:

- Специфічність місця розташування: магістральні тисячокілометрові трубопроводи та морські платформи мають абсолютну географічну іммобільність і жорстко прив'язані до конкретних геологічних утворень.
- Специфічність фізичних активів: багатомільярдні нафтопереробні заводи проєктуються під точні хімічні характеристики певного сорту нафти; перехід на іншу сировину вимагає капітальної реконструкції.
- Специфічність людського капіталу: унікальні знання інженерів з буріння, що здобуваються роками вивчення конкретних басейнів.
- Специфічність цільового капіталу: масштабні інвестиції в LNG-термінали здійснюються з розрахунком на єдиного великого макрорегіонального покупця.

Поєднання екстремально високої специфічності активів та об'єктивної схильності сторін до опортуністичної поведінки (особливо на міжнародному рівні) генерує перманентну «проблему вимагання». Класичним прикладом є сфера транскордонного транзиту природного газу: коли інвестиції в трубопровід вже зроблені, країна-транзитер може вдаватися до шантажу зупинкою потоків заради отримання політичних преференцій. Щоб повністю інтерналізувати ці ризики та мінімізувати трансакційні витрати, компанії історично вдавалися до створення жорсткої вертикальної інтеграції, об'єднуючи розвідку, видобуток, транспортування, переробку та роздрібну реалізацію під дахом однієї транснаціональної корпорації.

Макроінституціональний підхід (Д. Норт [5], А. Алчіан) доповнив цю картину аналізом інституційного середовища — впливу законів, податкових кодексів та рівня корупції. Слабкість інститутів, розмитість прав власності та високі ризики суверенної експропріації сформували «ресурсне прокляття», коли надприбутки консервують технологічну відсталість країн. Однак в епоху сучасних війн інституціоналізм виявився крихким: масивні вертикально інтегровані моноліти, створені для економії, перетворилися на неповороткі та ідеальні мішені для кінетичних атак, а міжнародне контрактне право втратило силу перед обличчям ракетних ударів.

Перехід світової економіки до постіндустріального укладу висвітлив недостатність фокусування виключно на математичній оптимізації чи юридичному захисті контрактів. Ресурсний підхід, закладений Е. Пенроуз та Дж. Барні [6], змінив кут зору - підприємство стало розглядатися як унікальний набір матеріальних та нематеріальних ресурсів. Відповідно до моделі VRIO, щоб ресурс генерував стійку перевагу, він має бути цінним, рідкісним, важким для імітації та підтримуватися організаційною структурою. У сучасному НГК фізична наявність нафти перестала бути самодостатнім джерелом переваги. Справжньою конкурентною зброєю стали нематеріальні активи: цифрові алгоритми 4D-сейсмозвідки, патенти на технології інтенсифікації та складні технологічні компетенції.

Проте статичний характер класичного RBV виявився вразливим перед глобальним енергетичним переходом. Стрімке здешевлення технологій відновлюваних джерел енергії створює екзистенційну загрозу бізнес-моделі спалювання викопного палива. Для виживання в епоху шоків компанії впроваджують інструментарій теорії «Динамічних здібностей» Д. Тіса [7]. Це вища форма корпоративних компетенцій — здатність цілеспрямовано відчувати загрози, захоплювати нові можливості та радикально реконфігурувати активи підприємства. Емпіричним проявом цього є масова еволюція

Міжнародних нафтових компаній у Міжнародні енергетичні компанії, які диверсифікують мільярди доларів в офшорну вітроенергетику, смарт-мережі та системи зберігання енергії.

Паралельно відбувся фундаментальний світоглядний зсув у сприйнятті ролі бізнесу. Ортодоксальна максима М. Фрідмана про те, що єдиною соціальною відповідальністю бізнесу є збільшення прибутку акціонерів, поступилася місцем Теорії стейкхолдерів Р. Фрімана. Для НГК це набуло життєво важливого значення через жорстку інституціоналізацію критеріїв ESG [8]. Сучасна парадигма передбачає скрупульозний контроль за викидами парникових газів на всіх етапах (Scopes 1, 2, 3), забезпечення справедливого переходу для працівників та імплементацію антикорупційних ініціатив. Концепція ESG докорінно змінює механізм розвитку - компанії з низькими показниками сталого розвитку автоматично отримують вищу оцінку системного ризику, що призводить до стрімкого зростання середньозваженої вартості капіталу (WACC) та робить високовуглецеві проєкти фінансово нерентабельними.

Як засвідчив системний аналіз (див. Таблицю 1), жодна з існуючих парадигм не здатна комплексно пояснити стратегії виживання підприємств НГК в екстремальних умовах одночасного поєднання ультимативної кліматичної політики та масованої воєнної руйнації.

Таблиця 1

Класифікація еволюції теорій розвитку підприємств НГК

Макро-напрямок (Школа)	Ключова концептуальна ідея	Обмеження в умовах полікризи та війни	Внесок у авторську модель
Класична / Неокласична (Сміт [1], Рікардо, Готеллінг [4])	Диференціальна рента, математична оптимізація розподілу (NPV)	Ігнорування ризиків фізичного знищення активів; оптимізація безсила перед воєнними шоками	Базис для модифікації формули вартості капіталу з урахуванням нових премій за екстремальний ризик
Неоінституціональна (Коуз, Вільямсон, Норт [5])	Мінімізація транзакційних витрат, специфічність активів, вертикальна інтеграція	Вертикальні масивні моноліти є неповороткими та слугують ідеальними мішенями для атак	Концептуальне обґрунтування необхідності переходу до децентралізованих та модульних систем
Ресурсно-поведінкова (RBV [6], Тіс [7])	Динамічні здібності менеджменту до радикальної трансформації бізнес-моделі	Недостатнє врахування зовнішнього суспільно-політичного тиску на базовий продукт	Розвиток механізмів гнучкості, швидкої релокації активів та технологічної синергії з ВДЕ
Стейкхолдерська (ESG [8], Фріман)	Соціоекологічна легітимізація бізнесу, зменшення WACC через сталий розвиток	Екологічні імперативи недостатньо збалансовані з нагальними потребами національної безпеки	Інтеграція сталого розвитку як фундаментального параметра довгострокового виживання активів

Джерело: узагальнено за даними [1,4,5,6,7,8].

Класична неокласика зазнає краху під тиском концепту «геополітично застряглих активів» — розвіданих запасів нафти та газу, які фізично не можуть бути видобуті через політичні заборони щодо запобігання глобальному потеплінню [2; 9]. Водночас інституціоналізм та ідеологія глобальних ланцюгів постачання руйнуються внаслідок

збройної агресії та прямої вепонізації енергії. У цих умовах виникає об'єктивна необхідність у концептуалізації авторської Інфраструктурно-резильєнтної моделі розвитку - комплексної проактивної системи управління просторовою конфігурацією активів, інвестиціями та операційними процесами, що забезпечує здатність енергетичного підприємства поглинати кінетичні, геополітичні чи кліматичні шоки без критичної втрати функціональності.

На відміну від стандартного управління безперервністю бізнесу, яке має реактивний характер відновлення, резильєнтність закладається структурно на етапі інженерного макропроектування. Структурні елементи та принципи дії запропонованої моделі базуються на свідомій відмові від радянської та індустріальної гігантманії і передбачають:

- глибоку географічну дисперсію: переспрямування багатомільярдних інвестицій з будівництва гігантських об'єктів газової інфраструктури (які легко знищити одним ударом) у розгалужену мережу малотоннажних об'єктів.

- інженерну та операційну модульність: пріоритетне використання стандартизованих, пересувних автономних блоків, що дозволяє миттєво релокувати або замінювати пошкоджені потужності без зупинки всієї системи.

- керовану інтегровану надлишковість: проактивне дублювання критичних вузлів, компресорів та транспортних маршрутів. Якщо в парадигмі «lean management» ці витрати вважалися збитковими, то у резильєнтній моделі вони розглядаються виключно як критично необхідний страховий платіж за збереження працездатності економіки.

Щодо енергетичного переходу, дана модель розглядає впровадження установок ВДЕ (сонячних панелей, батарейних сховищ) безпосередньо у видобувну та компресорну інфраструктуру НГК не як екологічну поступку, а як потужний механізм підвищення технологічної автономії самих підприємств, що гарантує їх безперебійну роботу в умовах тотальних блекаутів єдиної енергосистеми.

В умовах загальнонаціональної мобілізації великі підприємства НГК юридично та фактично перебирають на себе квазідержавні функції, субсидуючи ціни для населення та гарантуючи потреби ВПК. Цей процес формує абсолютно новий феномен — «капітал національної стійкості», де держава делегує право на майбутній прибуток лише тим компаніям, які довели спроможність захищати національну стійкість.

Для математичного моделювання інвестиційних проєктів у таких умовах традиційна формула NPV піддана радикальній модифікації:

$$NPV_{turbulent} = \sum_{t=1}^T \frac{CF_t \cdot (1 - P_{stranded})}{(1 + r + \pi_{war} + \pi_{esg})^t} - I_o \cdot (1 + C_{resilience}) \quad (3)$$

У цій модифікованій моделі $P_{stranded}$ відображає ймовірність перетворення активу на неліквідний через екологічні заборони;

π_{war} - це специфічна, висока премія за суверенний воєнний або терористичний ризик;

π_{esg} - премія (або додаткова вартість капіталу) за невідповідність підприємства жорстким екологічним стандартам;

а $C_{resilience}$ - це додаткові, критично необхідні витрати на забезпечення інженерного фізичного захисту та надлишкового резервування інфраструктури.

Висновки. Здійснений глибокий ретроспективний генезис та концептуальний аналіз еволюції економічної думки переконливо демонструє, що жодна з відомих класичних

наукових парадигм (класична, неокласична, інституціональна, ресурсно-поведінкова та стейкхолдерська), будучи взятою ізольовано, не здатна вичерпно та адекватно пояснити багатовимірні, надскладні механізми функціонування підприємств нафтогазового комплексу в сучасну епоху полікризи. Жорсткі політичні імперативи ультимативного глобального енергетичного переходу, які створюють небезпечний феномен «геополітично застряглих активів» [2; 9], у поєднанні з катастрофічними наслідками повномасштабної кінетичної воєнної агресії де-факто і де-юре руйнують ортодоксальні математичні моделі максимізації фінансової ефективності та неінституціональну логіку мінімізації трансакційних витрат через побудову вертикально інтегрованих, неповоротких монолітів.

Сформульована та науково обґрунтована в ході дослідження авторська «Інфраструктурно-резильєнтна модель розвитку» виступає синтетичною та проактивною науковою парадигмою. Концептуальна відмова від індустриальної гігантоманії на користь глибокої географічної дисперсійності, інженерної модульності, цілеспрямованої керованої надлишковості потужностей та автономної інтеграції відновлюваних джерел енергії у традиційні активи дозволяє енергетичному сектору зберігати технологічну і структурну живучість навіть за умов тотальних блекаутів та фізичних диверсій. Запропонована математична модифікація класичної формули дисконтування чистої приведеної вартості, яка глибоко інкорпорує коефіцієнти екологічних заборон, специфічних воєнних премій та капітальних витрат на фізичний інженерний захист, створює надійний фінансово-аналітичний та управлінський фундамент для забезпечення стратегічного виживання та подальшого сталого розвитку всієї нафтогазової галузі в умовах довготривалої екзогенної турбулентності.

Література

1. Сміт А. Добробут націй. Дослідження про природу та причини добробуту націй. Київ : Порт-Рояль, 2001. 593 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Smith_Adam/Dobrobut_natsii_Doslidzhennia_pro_pryrodu_ta_prychyny_dobrobut_u_natsii.pdf
2. Mykhailishyn K., Polyanska A., Psyuk V., Antoniuk O. How to achieve the energy transition taking into account the efficiency of energy resources consumption. E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 567. 01026. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701026>
3. Орлова Н. В., Винник Т. М., Побігун С. А. Інноваційні стратегії розвитку бізнесу в умовах кризи: аналіз і практична реалізація в Україні. Економіка та суспільство. 2023. Вип. 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75>
4. Hotelling H. The Economics of Exhaustible Resources. Journal of Political Economy. 1931. Vol. 39(2). P. 137–175. URL: <https://www.jstor.org/stable/1822328>
5. North D. C. Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge : Cambridge University Press, 1990. 152 p. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>
6. Barney J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management. 1991. Vol. 17(1). P. 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
7. Teece D. J. Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. Strategic Management Journal. 2007. Vol. 28(13). P. 1319–1350. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.640>
8. Fallah Shayan N., Mohabbati-Kalejahi N., Alavi S., Zahed M. A. Sustainable Development Goals (SDGs) as a Framework for Corporate Social Responsibility (CSR). Sustainability. 2022. Vol. 14(3). 1222. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14031222>
9. Дзьоба О. Г., Гараздюк В. В. Особливості трансформації підприємств транспортування і розподілу природного газу в умовах енергетичного переходу. Науковий вісник Івано-Франківського національного

технічного університету нафти і газу (Серія: Економіка та управління в нафтогазовій промисловості). 2024. № 1(29). С. 7–18. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-17>

10. Кун Т. Структура наукових революцій / пер. з англ. О. Насика. Київ : Пор-Рояль, 2001. 192 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Kuhn_Thomas/Struktura_naukovykh_revoliutsii.pdf

References

1. Smit, A. (2001). Dobrobut natsii. Doslidzhennia pro pryrodu ta prychny dobrobutu natsii. Kyiv: Port-Royal. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Smith_Adam/Dobrobut_natsii_Doslidzhennia_pro_pryrodu_ta_prychny_dobrobutu_natsii.pdf [in Ukrainian].
2. Mykhailishyn, K., Polyanska, A., Psyuk, V., & Antoniuk, O. (2024). How to achieve the energy transition taking into account the efficiency of energy resources consumption. E3S Web of Conferences, 567, 01026. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202456701026>.
3. Orlova, N. V., Vynnyk, T. M., & Pobihun, S. A. (2023). Innovatsiini stratehii rozvytku biznesu v umovakh kryzy: analiz i praktychna realizatsiia v Ukraini. Ekonomika ta suspilstvo, 56. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-56-75> [in Ukrainian].
4. Hotelling, H. (1931). The Economics of Exhaustible Resources. Journal of Political Economy, 39(2), 137–175. URL: <https://www.jstor.org/stable/1822328>.
5. North, D. C. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge: Cambridge University Press. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808678>.
6. Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. Journal of Management, 17(1), 99–120. DOI: <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>.
7. Teece, D. J. (2007). Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Microfoundations of (Sustainable) Enterprise Performance. Strategic Management Journal, 28(13), 1319–1350. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.640>.
8. Fallah Shayan, N., Mohabbati-Kalejahi, N., Alavi, S., & Zahed, M. A. (2022). Sustainable Development Goals (SDGs) as a Framework for Corporate Social Responsibility (CSR). Sustainability, 14(3), 1222. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14031222>.
9. Dzoba, O. H., & Harazdiuk, V. V. (2024). Osoblyvosti transformatsii pidpriemstv transportuvannia i rozpodilu pryrodnoho hazu v umovakh enerhetychnoho perekhodu. Naukovyi visnyk Ivano-Frankivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu nafty i hazu (Seria: Ekonomika ta upravlinnia v naftohazovii promyslovosti), 1(29), 7–18. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-66-17> [in Ukrainian].
10. Kun, T. (2001). Struktura naukovykh revoliutsii. Kyiv: Por-Royal. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Kuhn_Thomas/Struktura_naukovykh_revoliutsii.pdf [in Ukrainian].

Fedorovych I.V., PhD in economics,

Associate Professor

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

iryna.fedorovych@nung.edu.ua

INFRASTRUCTURAL AND RESILIENT MODEL OF DEVELOPMENT OF OIL AND GAS ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF POLYCRISIS AND ENERGY TRANSITION

The article is devoted to an in-depth epistemological analysis of the evolution of economic thought and the conceptualization of a novel infrastructural and resilient model for the development of oil and gas complex enterprises. It is determined that the formation of an effective mechanism for the development of the industry objectively requires a rethinking of the theoretical basis due to the radical transformation of global energy markets, the accelerated energy transition, and the catastrophic consequences of military aggression. A thorough analysis of the transition from classical political economy and marginalism to the modern institutional matrix has been conducted. The evolution of strategic management is investigated through the prism of the Resource-Based View, the theory of dynamic capabilities, and the implementation of strict ESG criteria. It is

proven that orthodox models of maximizing net present value and building massive vertically integrated monoliths are losing their scientific and practical validity under the conditions of military risks and decarbonization, generating the dangerous phenomenon of "geopolitically stranded assets." An infrastructural and resilient model of the oil and gas complex has been developed and conceptualized, which is fundamentally based on deep geographical decentralization, engineering modularity, managed redundancy, and the end-to-end integration of renewable energy sources. A modified mathematical apparatus for assessing the effectiveness of capital investments is proposed, which directly incorporates premiums for extreme military risk, environmental vulnerability, and the cost of ensuring the physical resilience of assets. It is also proven that in the conditions of a polycrisis, corporate flexibility is subordinated to the strict imperatives of national security, fully forming a novel economic phenomenon of the capital of national resilience.

Keywords: *oil and gas complex, energy transition, polycrisis, resilience, dynamic capabilities, ESG transformation, assets, differential rent, institutional economics, transaction costs, war economy.*

Дата надсилання статті у редакцію збірника: 03.05.2026р.