

УДК 338.45:621.311

Безсмертний Сергій Олександрович

аспірант кафедри економіки, підприємництва та туризму

ЗВО «Поліський національний університет»

Bezsmertnyi Serhii

Postgraduate Student of the Department of

Economics, Entrepreneurship and Tourism

Higher Educational Institution "Polissya National University"

ORCID: 0009-0001-5810-3024

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ
THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF
ECONOMIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE ELECTRIC
POWER INDUSTRY**

***Анотація.** Вступ. Електроенергетика посідає головне місце в національній економіці, адже її стабільне функціонування визначає безперервність виробничих процесів, конкурентоспроможність інших секторів та рівень економічної безпеки держави. В умовах структурних змін економіки, лібералізації енергетичних ринків, зростання воєнних ризиків особливо актуальною стає потреба у науково обґрунтованих підходах до забезпечення економічного розвитку підприємств галузі. Попри значний масив наукових досліджень, що висвітлюють окремі аспекти діяльності енергетичних компаній, досі бракує єдиного теоретико-методичного підходу до комплексного аналізу економічного розвитку підприємств електроенергетики з урахуванням галузевої специфіки, регуляторних обмежень та довгострокового характеру інвестицій. Крім*

того, діяльність електроенергетичних підприємств відбувається в умовах жорсткого воєнного конфлікту, що формує специфічні механізми визначення доходів, витрат і кінцевих результатів. Це зумовлює необхідність постійних досліджень, систематизації наявних наукових підходів та розроблення методичних засад оцінювання й забезпечення економічного розвитку саме цієї галузі.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження є: 1) праці вітчизняних та зарубіжних авторів, що провадять свої науково-практичні дослідження у сфері економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики; 2) нормативно-правове забезпечення щодо регулювання економічного розвитку підприємств електроенергетичної галузі

В процесі здійснення дослідження було використано наступні наукові методи: теоретичного узагальнення, групування та порівняння (для аналізу теоретичних підходів до економічного розвитку електроенергетичних підприємств (до війни / під час війни), для виокремлення специфічних техніко-економічних характеристик розвитку електроенергетичної галузі, для ідентифікації унормованих показників оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики, для групування просторових показників розвитку підприємств електроенергетики тощо); візуалізації (для відображення системи просторових показників розвитку підприємств, комплементарної природи методичного забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики); класифікації (для побудови фасетної класифікації методів оцінювання розвитку підприємств електроенергетики); моделювання (для формування концептуальної моделі дивергентного оцінювання розвитку підприємств електроенергетики); логічного узагальнення результатів (формулювання висновків).

Результати. У науковій статті розкрито теоретичні аспекти економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики, що

дозволило підкреслити їх екзистенційне значення, стратегічне місце і роль, яку вони виконують в національній економіці завдяки своїм техніко-економічним характеристикам.

На основі систематизованого аналізу наукових джерел, галузевих нормативно-правових актів, міжнародних стандартів та сучасних аналітичних підходів було виявлено комплементарний характер методичного забезпечення оцінки економічного розвитку електроенергетичних підприємств. Побудовано фасетну класифікацію методів оцінювання та виділено рівні оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики в умовах мілітарного впливу. Розроблено структурно-функціональну модель дивергентного оцінювання, яка містить чотири ключові блоки: аналітично-контекстний (врахування зовнішніх викликів та специфіки підприємства), інструментально-метричний (методи оцінки, показники), дивергентно-стратегічний (формування сценаріїв та траєкторій розвитку) та зворотний зв'язок (адаптація управлінських рішень).

Перспективи. В подальших наукових дослідженнях пропонується зосередити увагу на аналізі та формуванні ефективної стратегії функціонування та модернізації електроенергетики України в умовах трансформаційних та мілітарних викликів.

Ключові слова: теоретичні та методичні аспекти, галузь електроенергетики, підприємства, оцінка, класифікація, показники, мілітарний вплив.

Summary. *Introduction.* The electric power industry occupies a key place in the national economy, because its stable functioning determines the continuity of production processes, the competitiveness of other sectors and the level of economic security of the state. array of scientific studies covering certain aspects of the activities of energy companies (investment attractiveness, tariff setting,

financial stability, innovative development), there is still a lack of a unified theoretical and methodological approach to a comprehensive analysis of the economic development of electric power enterprises, taking into account industry specifics, regulatory restrictions and the long-term nature of investments. In addition, the activities of electric power enterprises take place under the conditions of strict state regulation, which forms specific mechanisms for determining income, expenses and final results. This necessitates constant research, systematization of existing scientific approaches and development of methodological foundations for evaluating and ensuring economic development for this area.

Materials and methods. The materials of the study are: 1) works of domestic and foreign authors who conduct their scientific and practical research in the field of economic development of enterprises in the field of electric power industry; 2) regulatory and legal support for the regulation of economic development of enterprises in the electric power industry.

In the process of the study, the following scientific methods were used: theoretical generalization, grouping, and comparison (to analyze theoretical approaches to the economic development of electric power enterprises (before the war / dURING the war), to single out specific technical and economic characteristics of the development of the electric power industry, to identify standardized indicators for assessing the economic development of enterprises in the electric power industry), to group spatial indicators of development of electric power enterprises); visualization (to reflect the system of spatial indicators of enterprise development, the complementary nature of methodological support for assessing the economic development of enterprises in the electric power industry in terms of indicators); classification (for the construction of a faceted classification of methods for assessing the development of electric power enterprises); modeling (for building a conceptual model of divergent assessment

of the development of electric power enterprises); of logical generalization of results (formulation of conclusions).

Results. The scientific article reveals the theoretical aspects of the economic development of enterprises in the field of electric power, which made it possible to reveal their existential significance, strategic place and role that they play in the national economy due to their technical and economic characteristics.

On the basis of a systematic analysis of scientific sources, sectoral regulations, international standards and modern analytical approaches, the co-commentary nature of methodological support has been revealed. A faceted classification of assessment methods has been constructed and the levels of assessment of economic development of enterprises in the electric power industry under conditions of military influence have been allocated. A structural and functional model of divergent assessment has been developed, which contains four key blocks: analytical-contextual (taking into account external challenges and specifics of the enterprise), instrumental-metric (assessment methods, indicators), divergent-strategic (formation of scenarios and development trajectories) and feedback (adaptation of management decisions).

Prospects. In further scientific research, it is proposed to focus on the analysis and formation of an effective strategy for the functioning and modernization of the electric power industry of Ukraine in the face of transformational and military challenges.

Key words: *theoretical and methodological aspects, electric power industry, enterprises, assessment, classification, indicators, military impact.*

Постановка проблеми. Електроенергетика є базовою галуззю національної економіки, від функціонування якої залежить стабільність виробництва, конкурентоспроможність інших секторів та рівень економічної безпеки держави у час воєнного стану. В умовах структурних трансформацій економіки, лібералізації енергетичних ринків, зростання

інвестиційних ризиків і технологічного оновлення зростає потреба в науково обґрунтованих підходах до економічного розвитку підприємств галузі. Попри наявність значної кількості наукових праць, присвячених діяльності енергетичних підприємств, відсутній єдиний теоретико-методичний підхід до комплексного трактування економічного розвитку підприємств електроенергетики з урахуванням їх галузевої специфіки, регуляторних обмежень та довгострокового характеру інвестицій. Крім того, електроенергетичні підприємства функціонують у середовищі жорсткого воєнного конфлікту, що зумовлює особливі механізми формування доходів, витрат і результатів діяльності. Це потребує перманентних досліджень, систематизації існуючих наукових підходів та розроблення методичних засад оцінювання й забезпечення економічного розвитку саме для цієї галузі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Підходи до економічного розвитку підприємства аналізували та аналізують багато вчених, наукові роботи яких будуть розглянуті нижче у статті, проте слід звернути на увагу напрацювання Мариненко Н.Ю., яка встановила, що найбільш поширені економічні підходи до розвитку цих підприємств: інноваційний, економічний, стратегічний, маркетинговий і конкурентний. Кожен конкретний підхід (або комбінація декількох) має широкі переваги у використанні, проте вони відображають лише один специфічний аспект, що набуває певних властивостей під час розвитку підприємства. Загальною особливістю, що пов'язує між собою розглянуті підходи, є необхідність пристосування підприємства до нових умов функціонування в зовнішньому середовищі під час інноваційних, економічних або маркетингових перетворень. тому використання розглянутих підходів буде ефективним лише в тому випадку, коли на підприємстві потреба в адаптації до нових умов, спричинених внутрішніми та зовнішніми змінами під час його розвитку, буде задовольнятися як безумовний рефлекс [23, с. 169].

У зв'язку з цим, перед вченими кожен етап розвитку економіки країни ставить велику кількість методологічних та теоретичних питань, зокрема в сфері електроенергетики. Оскільки головною проблемою сьогодення та в найближчі часи є забезпечення людства достатньої кількості енергії. Початок повномасштабної війни в Україні це підтверджує та аргументує.

Сучасні підприємства галузі електроенергетики ведуть розвідку, освоєння, переробку та доправлення енергоносіїв, виробництво та передавання електроенергії і тепла. А їх економіка залежить від багатьох факторів екзогенного та ендогенного середовища. З цього приводу заслуговує на увагу праця Пімоненко Т. В. і Зябіна Є. А. [14]. За результатами проведених авторами теоретичних досліджень можна стверджувати, що діяльність підприємства галузі електроенергетики спрямована на підвищення рівня енергетичної безпеки країни, енергетичного капіталу (доступність енергії) та екологічної стійкості.

В цьому контексті заслуговує на уваги наукові дослідження, які було проведено Бірюковим Е.І. щодо функціонування підприємств електроенергетики в умовах обмеженості ресурсів [2; 3]. У дисертації автором здійснено теоретичне узагальнення та запропоновано шляхи вирішення науково-прикладного завдання щодо підвищення ефективності підприємств електроенергетики в умовах обмеженості ресурсів та сталого розвитку.

Грунтовні наукові дослідження у цьому контексті провели Афанасьєв М.В. і Салашенко Т.І. [1]. Дослідники обґрунтували перспективні напрями сталого розвитку електроенергетики України. Порівняли європейські й українські тенденції розвитку електроенергетики, здійснили оцінку сталості розвитку електроенергетичних систем України та країн – членів ЄС. Обґрунтували прогноз сталого розвитку електроенергетики України. Розробили організаційні положення формування ринку потужностей України для забезпечення сталого розвитку електроенергетики.

Круцяк М. О. присвятив свою дисертацію розв'язанню наукових завдань, які полягають у поглибленні теоретико-методичних підходів і науково-практичних рекомендацій щодо трансформації підприємств електроенергетики в умовах євроінтеграції [19].

Напрацювання інших дослідників розглянемо нижче.

Метою статті є розкриття теоретичних аспектів економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики та визначення їх місця, ролі і техніко-економічних характеристик, узагальнення методичного забезпечення оцінювання економічного розвитку підприємств електроенергетичної галузі та їх просторового розвитку.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження є: 1) праці вітчизняних та зарубіжних авторів, що провадять свої науково-практичні дослідження у сфері економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики; 2) нормативно-правове забезпечення щодо регулювання економічного розвитку підприємств електроенергетичної галузі. В процесі здійснення дослідження було використано наступні наукові методи: теоретичного узагальнення, групування та порівняння (для аналізу теоретичних підходів до економічного розвитку електроенергетичних підприємств (до війни / під час війни), для виокремлення специфічних техніко-економічних характеристик розвитку електроенергетичної галузі, для ідентифікації унормованих показників оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики, для групування просторових показників розвитку підприємств електроенергетики тощо); візуалізації (для відображення системи просторових показників розвитку підприємств, комплементарної природи методичного забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики); класифікації (для побудови фасетної класифікації методів оцінювання розвитку підприємств електроенергетики); моделювання (для формування концептуальної моделі

дивергентного оцінювання розвитку підприємств електроенергетики); логічного узагальнення результатів (формулювання висновків).

Виклад основного матеріалу. Задля ґрунтовного розуміння економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики слід зауважити, що всі об'єкти електроенергетики тісно взаємопов'язані між собою та проблеми однієї з ланок електроенергетичної системи обумовлюють порушення стабільної роботи інших, особливо в умовах мілітарного впливу. Тобто, на економічний розвиток підприємств галузі електроенергетики впливає безпосередньо експорт та імпорт електроенергії, обсяги споживання, потужності генерації, наявність джерел альтернативної енергетики, вуглецеємність та ефективність функціонування.

На думку О.І. Тесленко, В.В. Горський і О.Є. Маляренко у структурі джерел постачання електроенергії перед повномасштабною війною за видами генеруючих установок з найбільш вагомою установленною потужністю були теплові електростанції (ТЕС), питома вага яких займала 48,3%, атомні електростанції (АЕС) – 26,2%, теплоелектроцентралі (ТЕЦ) – 10,5%; у структурі джерел постачання теплоенергії найбільша частка припадала на теплоцентралі (котельні) – 66,0% й ТЕЦ – 23,8%. При цьому частка генеруючих підприємств (установок) з виробництва електроенергії та теплоенергії, що працювали на біопаливі, становила 27,1%. Зазначеними об'єктами генерації відпущено електроенергії 210,7 млн кВт·год, що складає 0,2% від загальних обсягів, теплоенергії – 6437,4 тис Гкал. Структура виробництва електроенергії обумовлена була специфікою структури генеруючих потужностей української електроенергетики, яка була переобтяжена базовими потужностями (АЕС та переважна частина енергоблоків теплової генерації) і характеризувалась гострим дефіцитом маневрених потужностей. Внаслідок цього в якості маневрених використовувались енергоблоки ТЕС, що спроектовані для роботи в базових режимах, значна частина яких працювала та працює в неспроєктних пікових

і напівпікових режимах. Частка генеруючих потужностей енергоблоків ТЕС потужністю 100–200 МВт, які традиційно використовувались як напівпікові потужності, складала 17% (порівняно з необхідними 30–35%). Тому поширеною практикою було використання в маневрених режимах, окрім пиловугільних енергоблоків ТЕС потужністю 100–200 МВт, пиловугільних блоків надкритичних параметрів потужністю 300 МВт. У тих умовах основними потужностями регулювання графіка навантаження були вугільні блоки 150–200 – 300 МВт ТЕС. У зв'язку з несприятливою структурою потужності (низька питома вага маневреної потужності, обмеження регулювального діапазону ТЕС), в енергосистемі практикувались щодобові зупинки 7–10 блоків на період нічного зниження навантаження з наступними їх пусками до ранкового/вечірнього максимуму навантаження. Такі режими призводили до додаткового спрацювання ресурсу устаткування, підвищеної аварійності та перевитрат палива. У весняно-літній період, з урахуванням вищезазначених факторів, а також базисного режиму ГЕС у період повені, до щодобових зупинок пусків залучалося ще більша кількість енергоблоків ТЕС. Загальна кількість пусків енергоблоків (корпусів блоків) генеруючих компаній (ГК) ТЕС 150–300 МВт залишалась на досить високому рівні – 3116 пусків [31, С. 39-40].

Станом на 1.07.2024 року 93% теплогенерації та 59% гідрогенерації втрачено, Запорізька АЕС тимчасово окуповано. У сукупності через пошкодження виведено з ладу 9 гВт потужностей. Крім того, залишається ризик повторних ударів агресора по енергоінфраструктурі, що може ще більше ускладнити ситуацію в українській енергосистемі. А відтак, з урахуванням зазначених проблем, можна зробити умовивід, що існуючі в енергосистемі генеруючі джерела фактично знаходились на стадії вичерпання фізичних можливостей для забезпечення добового регулювання та раціональних режимів роботи електростанцій, тому вкрай необхідним було виконання їх реконструкції, а також введення нових високومانеврених

потужностей. При цьому, значний вплив на збільшення регулюючих можливостей та покращення економіки підприємств галузі електроенергетики може бути забезпечений шляхом впровадження ринку альтернативних джерел електроенергії.

Повномасштабна війна, яку почала Росія в 2022 році проти України та руйнування підприємств галузі електроенергетики, принципово змінили підходи до формування їх економіки та стратегії розвитку. Стратегічне управління розвитком підприємств електроенергетики України в умовах нестабільного середовища досліджувала Петрова І.Л. [27]. Дослідниця розглянула специфіку інвестиційного проєкту в електроенергетичному секторі як важливого інструменту стратегічного управління та виявлено його типи залежно від їх призначення: створення нових енергооб'єктів з метою розширення виробничих потужностей або введення в експлуатацію нових джерел енергії; реконструкція через модернізацію та покращення діючих енергооб'єктів; збільшення їх масштабів і потужностей; тимчасова консервація з майбутньою розконсервацією. Провідним стратегічним напрямом інноваційно-інвестиційного розвитку є створення ефективної та надійної електроенергетичної інфраструктури, спрямованої на забезпечення умов безпосередньої реалізації електричної енергії від генеруючих компаній до споживача.

Сценарний підхід при підготовці стратегії розвитку підприємств досліджує Костін Ю. Д. [18]. Він дозволяє по-новому поглянути на те, що відбувається навколо, побачити проблеми, що тільки зароджуються, підготувати підприємство до майбутніх змін.

Сценарний підхід до розвитку економіки електроенергетичної галузі виокремлюють Кизим М. О., Шпілевський В. В., Зінченко В. А., Шпілевський О. В. [17, с. 86-97]: сценарій нинішньої політики (екстраполяційний), який враховує тільки прийняті національні заходи в енергетичній сфері без урахування майбутніх змін; сценарій нової політики

(форсайт-прогноз), що приймає до уваги як прийняті напрямки в енергетичній політиці, так і взяті на себе зобов'язання, які будуть реалізовані в майбутньому обачно, виходячи з критерію економічної доцільності; сценарій-50 (оптимістичний), що адаптує політичні заходи з імовірністю 50% на шлях обмеження середньосвітової температури на 2 °C в довгостроковій перспективі порівняно з доіндустріальним рівнем.

Узагальнюючи проведені наукові дослідження, можна стверджувати, що економічний розвиток підприємств галузі електроенергетики має виражену динамічну природу, що визначається впливом екзогенних та ендогенних чинників. До екзогенних факторів належать: регіональна структура споживання електроенергії, стан державного регулювання, ціноутворення на енергоринку, макроекономічна стабільність, інвестиційний клімат. Ендогенні ж фактори охоплюють організаційно-виробничу структуру підприємства, рівень використання виробничого потенціалу, інноваційний цикл, систему управління персоналом та якість стратегічного менеджменту.

Важливо підкреслити, що в теоретичному полі поняття "економічний розвиток" не зводиться лише до кількісного зростання обсягів виробництва чи прибутковості. Йдеться передусім про якісну трансформацію моделі функціонування підприємства перехід від екстенсивного використання ресурсів до інтенсивної, адаптивної, екологічно безпечної та цифрово орієнтованої діяльності. Звідси випливає необхідність обґрунтування таких індикаторів розвитку, як рівень технологічної інтенсивності, частка капітальних інвестицій у структурі витрат, гнучкість організаційних структур, індекси операційної ефективності, індекси цифрової зрілості тощо. В порівняльній таблиці 1 подано відмінності теоретичних підходів до економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики в Україні до війни та під час війни (з 2022 року).

Таблиця 1

Теоретичні підходи до економічного розвитку електроенергетичних підприємств: до війни / під час війни

Критерій	До війни (до 2022 р.)	Під час війни (з 2022 р.)
Цільовий орієнтир розвитку	Економічна ефективність, прибутковість, зниження витрат, модернізація	Енергетична безпека, стійкість до атак, збереження критичної інфраструктури
Головний теоретичний акцент	Неокласичні підходи (продуктивність, рентабельність, ринкова оптимізація)	Інституціональні та безпекові підходи, теорія стійких систем, ризик-орієнтоване управління
Підходи до інвестиційної політики	Інвестиції на основі бізнес-логіки, модернізація через залучення приватного капіталу	Державна підтримка, екстрені капіталовкладення, спрямовані на відновлення пошкоджень та резервне енергозабезпечення
Пріоритети інновацій	Децентралізація енергетики, розвиток ВДЕ, цифровізація систем керування	Швидке відновлення об'єктів, мобільні генераційні потужності, посилення фізичного захисту
Стратегічне планування	Ринкова конкуренція, дерегуляція, інтеграція з ENTSO-E	Централізоване антикризове управління, тимчасова дерегуляція цін, оперативні штаби
Джерела фінансування розвитку	ЄБРР, ЄІБ, приватні інвестори, тарифна політика	Бюджетні програми, донори, воєнні фонди, міжнародна допомога (США, ЄС, Світовий банк)
Підхід до ризиків	Урахування ринкових ризиків (волатильність цін, попит, регуляторні зміни)	Управління воєнними, кібератаками, енергетичним терором, руйнуванням генерації та мереж
Оцінка ефективності	ROI, EBITDA, NPV, показники конкурентоспроможності	Індекси стійкості, коефіцієнт резервного забезпечення, час відновлення функціоналу (recovery time)
Екологічний вимір	Сталий розвиток, впровадження ESG-підходів, декарбонізація	Екологія менш пріоритетна, тимчасово зміщується фокус на виживання та енергетичну автономність
Регуляторна база	Підпорядкування НКРЕКП, адаптація до директив ЄС	Постанови КМУ воєнного часу, спрощені ліцензійні процедури, спеціальні повноваження енергокомпаній
Роль міжнародної інтеграції	Гармонізація з ринками ЄС, участь у біржах, ENTSO-E	Стабілізація імпорту/експорту, кооперація з ENTSO-E в умовах дефіциту, обмежена транскордонна торгівля

Логіка моделі розвитку	Ринково-орієнтована ліберальна модель	Мобілізаційно-стабілізаційна модель з домінуванням державного управління
------------------------	---------------------------------------	--

Джерело: сформовано автором за результатами проведених досліджень

Таблиця 1 змістовно демонструє, як парадигма економічного розвитку електроенергетичних підприємств змістилася з ліберально-ринкової моделі до управління у кризовій економіці та умовах ризиків війни. Очевидно, що воєнна економіка передбачає домінування тактичного над стратегічним, безпекового над прибутковим, державного над приватним.

Теоретичне осмислення економічного розвитку в таких умовах має враховувати гібридну природу ризиків поєднання економічних, політичних, військових, технологічних та екологічних загроз. Тому класичні методи оцінки повинні бути доповнені індикаторами стійкості, життєздатності систем (resilience), адаптивності та часу відновлення (recovery time). У цьому контексті актуальним є використання концепцій сталого розвитку, управління ризиками та побудови гнучких, маневрених енергетичних систем.

Отже, економічний розвиток підприємств галузі електроенергетики складний та багатогранний процес, який містить: збільшення обсягів виробництва та постачання електроенергії, підвищення ефективності роботи, підвищення конкурентоспроможності, впровадження інновацій, забезпечення екологічної безпеки тощо. Проте для визначення місця та ролі підприємств електроенергетичної галузі в енергетичному комплексі України спочатку слід проаналізувати історію його розвитку, оскільки вона дуже контрверсійна, однак офіційна версія подана на сайті Міністерства енергетики України [8; 15; 16].

Місце галузі визначається її системоутворюючим характером, оскільки стабільність електропостачання є умовою стійкого економічного зростання, інноваційного розвитку й екологічної модернізації. У період криз

і воєнних загроз електроенергетика набуває екзистенційного значення як фактор стратегічної обороноздатності та державної цілісності. Безперечно, що електроенергетика є складової енергетики України, про що зауважує багато науковців, серед яких Гламаздин В. П., Мельник О. В., Тонкоголосюк В. М. [4], Гречана С.І. [5] тощо.

З наукової точки зору проблематику упорядкування та класифікації електроенергетичних підприємств досліджували багато науковців, серед яких слід виокремити напрацювання Є. І. Бірюкова [2,3]. Розглядаючи проблематику функціонування підприємств електроенергетики він класифікує енергетичні підприємства таким чином: за галузевою приналежністю (підприємства промислової енергетики, транспортної енергетики, комунальної енергетики тощо); за функціональною ознакою (енергогенеруючі підприємства, енергозбутові підприємства, компанії з обслуговування енергетичних систем тощо); за рівнем конкурентних взаємодій та ступенем зарегульованості (підприємства, що функціонують в умовах регульованого ринку та підприємства, що функціонують у вільному конкурентному середовищі). Проте сьогодні набуває актуальності класифікатор видів економічної діяльності, відомий як КВЕД 2024, який став важливим інструментом для урядів та підприємств у ЄС. Україна також активно впроваджує його в свою економічну систему, бо КВЕД відображає різноманітні галузі та сфери, дозволяючи впорядковувати та структурувати економіку. Україна впроваджує КВЕДи 2024 для уніфікації класифікації галузей та полегшення взаєморозуміння між різними характеристиками суб'єктів господарювання, зокрема виробничими підприємствами.

У галузі електроенергетики характеристики відбивають специфіку та мають особливу важливість, оскільки безпосередньо впливають на енергетичну безпеку країни, стабільність енергопостачання та розвиток промисловості. Про це наголошують у своїй науковій роботі Хватова С.В.,

Куликовська В.Б., і Олійник Ю.С., які дослідили техніко-економічні показники роботи промислового підприємства в умовах підвищення вартості паливно-енергетичних ресурсів [32]. Техніко-економічні характеристики електропостачання з урахуванням перспективи впровадження розосереджених джерел енергії дослідили А. Ф. Жаркін, В. О. Новський, В. А. Попов, О. С. Ярмолук, В. Г. Бурлака [13]. Отже проведемо узагальнення проведених наукових досліджень, табл. 2

Таблиця 2

**Специфічні техніко-економічні характеристики розвитку
електроенергетичної галузі**

Хар-ки	Показники
Технічні характеристики підприємств	Встановлена потужність (МВт) – загальна потужність генерації енергії, яку підприємство може виробити при повному навантаженні. Визначає масштаби енергогенерації підприємства. Коефіцієнт використання встановленої потужності (КВВП) – показує, наскільки ефективно підприємство використовує наявні виробничі ресурси. Розраховується як відношення фактичного обсягу виробленої енергії до максимально можливої. Питома витрата умовного палива – характеризує енергоефективність підприємства, тобто скільки умовного палива витрачається на виробництво 1 кВт·год енергії. Коефіцієнт технічної готовності – показує, наскільки надійно працює обладнання. Залежить від рівня амортизації основних фондів, частоти аварій і збоїв.
Економічні характеристики підприємств	Собівартість виробництва електроенергії – сукупні витрати підприємства на 1 кВт·год виробленої енергії. Включає витрати на паливо, амортизацію, зарплати, ремонт, екологічні платежі тощо. Рентабельність виробництва – співвідношення прибутку до витрат, відображає економічну доцільність функціонування підприємства. Капіталомісткість – рівень капітальних витрат на одиницю продукції. В електроенергетиці вона традиційно висока, оскільки галузь є інфраструктурно насиченою. Фондовіддача – обсяг продукції, виробленої на кожну одиницю вартості основних фондів. Показує ефективність використання матеріальних ресурсів.
Інфраструктурні характеристики	Довжина та потужність ліній електропередачі – впливає на втрати енергії, якість електропостачання та стабільність енергосистеми. Рівень зношеності основних фондів – критично важливий для галузі, особливо в умовах війни, коли значна частина інфраструктури пошкоджена. Резервні потужності та мобільність генерації – новий акцент після 2022 року, що забезпечує гнучкість у воєнних умовах та можливість автономного функціонування.

Екологічні характеристики	Питомі викиди CO ₂ – визначають рівень екологічного навантаження. Особливо важливі для теплоелектростанцій. Частка відновлюваних джерел у генерації – важливий індикатор енергетичного переходу до сталого розвитку. Екологічна ефективність – узагальнюючий показник, який охоплює якість управління ресурсами, рівень втрат, модернізацію.
---------------------------	---

Джерело: узагальнено автором за результатами досліджень

Специфічні техніко-економічні характеристики підприємств електроенергетичної галузі є базисом для стратегічного управління, прийняття рішень щодо модернізації, інвестиційної політики та енергетичної безпеки. У сучасних умовах акцент зміщується з максимізації прибутку до забезпечення стійкості, енергоефективності та цифрової трансформації енергетичного сектора. Актуальність оновлення цих характеристик особливо зростає в умовах воєнного стану та адаптації до європейського енергетичного ринку.

Таким чином, підприємства електроенергетичної галузі посідають фундаментальне місце в економічній структурі України як базовий інфраструктурний компонент, що забезпечує сталу роботу виробництва, транспорту, ЖКГ, цифрової економіки та соціальної інфраструктури. Їх екзистенційна роль визначається стратегічною значущістю стабільного електропостачання, особливо в умовах воєнного стану, коли енергетична безпека набула не лише економічного, а й національного та оборонного змісту, який слід аналізувати та оцінювати.

В основі методичного забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики знаходяться методики, підходи та показник аналізу та оцінки економічних результатів функціонування електроенергетичних підприємств. З цього приводу науковцями та фахівцями проведено велика кількість наукових та аналітичних досліджень, що дозволяє спиратися на їх напрацювання та виокремлювати релевантні. В цьому контексті заслуговують на уваги напрацювання науковців С.П.

Денисюк і В.І. Василенко, які запропонували піраміду енергетичних показників [6].

Деякі науковці (Матійчук Л.П.) наполягають, що до методичного забезпечення економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики мають входити такі індикатори: виробництво електроенергії (ГВтг), чистий імпорт (ГВтг), чистий експорт (ГВтг), загальне споживання електроенергії (ГВтг), втрати при транспортуванні (%), втрати при розподілі (%), обсяг споживання енергетичного сектору (ГВтг), обсяг виробничого споживання (ГВтг), обсяг споживання домогосподарствами (ГВтг), чиста максимальна потужність електростанцій (ГВтг), чиста максимальна потужність вугільних електростанцій (ГВтг), чиста максимальна потужність електростанцій (що працюють на газовому забезпеченні) (ГВтг), чиста максимальна потужність атомних електростанцій (ГВтг), чиста максимальна потужність електростанцій ГЕС (ГВтг), горизонтальна мережа передачі (км) щодо потужності підстанцій (МВА), споживачі електроенергії – усього (тис. од.), зокрема суб'єкти національної економіки (од.), частка внутрішнього ринку кінцевого споживання (%) [21, с. 38].

При аналізі економіки електроенергетики України доцільно застосовувати комплексний підхід, спрямований на визначення складових, їх диференційованої оцінки та подальшої інтеграції результатів. Зокрема, на погляд Серебреннікова Б.С. необхідно розрізняти такі економічні складові електроенергетики: внутрішню виробничу, внутрішню транспортну, зовнішню ринкову і зовнішню транспортну. А цільовим показником оцінки розвитку підприємств галузі електроенергетики слід вважати симбіоз оцінок - економічних, технічних, екологічних [30].

Однак на думку науковців Денисюк С.П., Василенко В.І., Микитенко В.В. [6; 22], враховуючи те, що в багатьох виробничих процесах використовують різні види енергоресурсів, визначається показник, який дозволяє проводити оцінювання екологічно-економічної ефективності за

економічними, екологічними і технічними параметрами розвитку підприємств електроенергетичної галузі:

$$E = E_1 \times E_2 \times E_3, \quad (1)$$

де E_1 , E_2 , E_3 – відповідно параметри екологічної, економічної, технічної ефективності

Варто знову звернути увагу на напрацювання Ємельянова О. [9-12], який виділив чотири групи економічних показників оцінювання рівня розвитку підприємства (часткові, загальні, узагальнюючі та інтегральні) та виокремив три типи індикаторів. Але на нашу думку, оцінка економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики має враховувати і просторові аспекти через мілітарний вплив. Приблизно 20% територій України окуповані, цей територіальний аспект має бути врахований при оцінюванні економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики.

Просторові показники розвитку підприємств охоплює групу індикаторів, які відображають територіальний, регіональний, локаційний і кластерний виміри економічного зростання та ефективності функціонування підприємств. Вони дозволяють оцінити не лише кількісні параметри господарської діяльності, а й географічне розміщення, щільність, концентрацію, інфраструктурну доступність та інтеграцію у просторову економіку. Фрагмент системи просторових показників розвитку підприємств, яку сформовано, подано на рис.2.

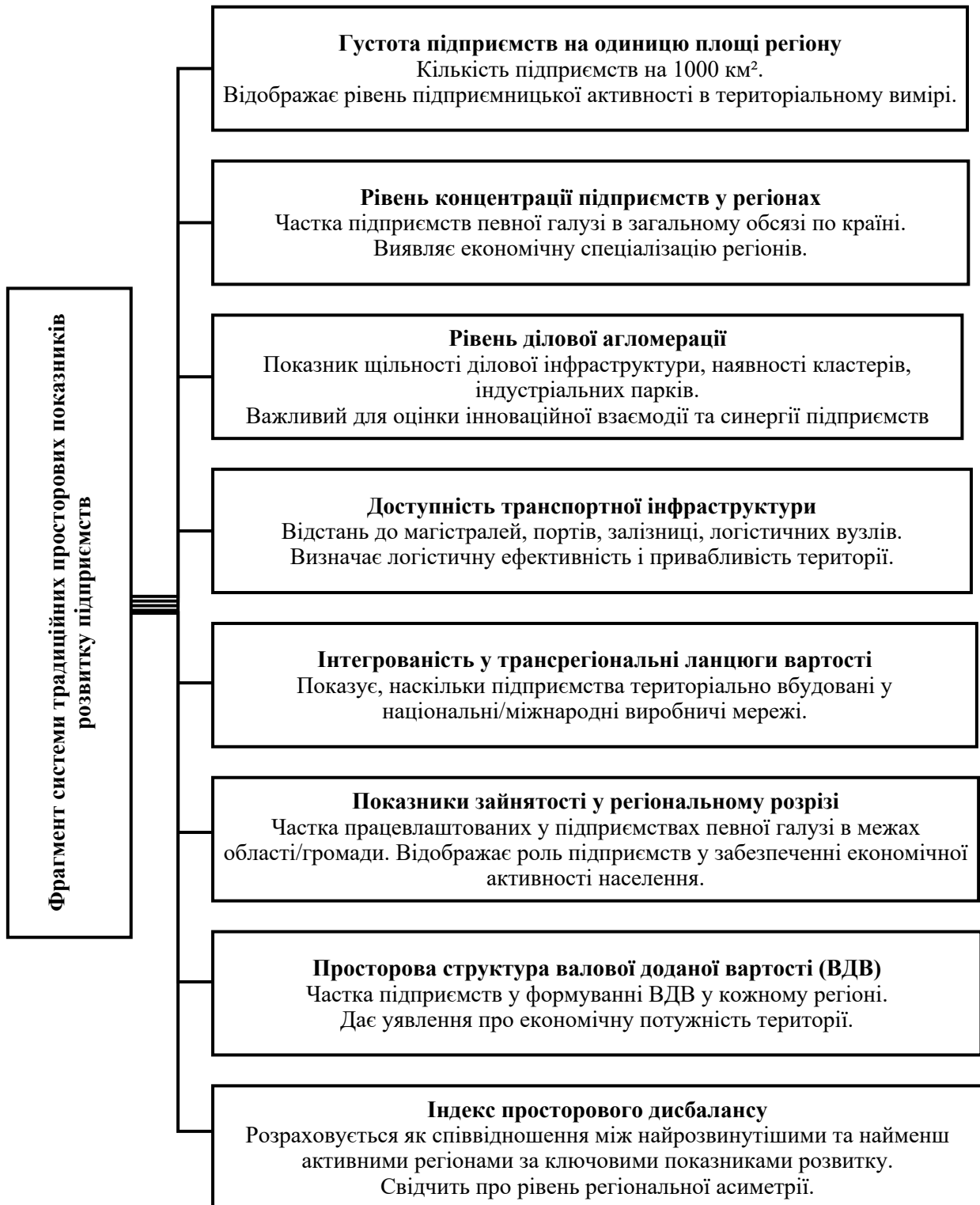


Рис. 2. Фрагмент системи просторових показників розвитку підприємств

Джерело: побудовано автором на основі [9-12; 20; 29]

Однак, проведені кабінетні дослідження довели, що методичне забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики дуже розгалужене та окрім емпіричного, яке охоплює і просторове забезпечення, містить показники, що унормовані тими чи іншими нормативно-правовим актом (НПА) України, таблиця 3.

Таблиця 3

Унормовані показники оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики (приклади)

№	Показник	Нормативно-правовий акт
1	Якість електричної енергії (параметри напруги, частоти)	Кодекс системи розподілу (пост. НКРЕКП №310 від 14.03.2018), ДСТУ EN 50160:2014, Закон України «Про ринок електричної енергії» ст.18
2	Тривалість перерв у електропостачанні	Кодекс систем розподілу, Порядок забезпечення стандартів якості електропостачання (пост. НКРЕКП №375 від 12.06.2018)
3	Коефіцієнт використання встановленої потужності	Правила ринку електроенергії (пост. НКРЕКП №307 від 14.03.2018), Кодекс системи передачі
4	Рівень втрат електроенергії в мережах	Кодекс системи розподілу (КСР), Закон України «Про ринок електричної енергії», форми звітності для НКРЕКП
5	Собівартість генерації 1 кВт·год	Порядок встановлення тарифів (пост. НКРЕКП №866 від 01.08.2017), Методика розрахунку тарифів (пост. НКРЕКП №389 від 13.03.2018)
6	Питомі витрати палива на 1 кВт·год	Технічна експлуатація електричних станцій і мереж (Наказ Мінпаливенерго №296 від 13.06.2003)
7	Інвестиції в основний капітал	Правила складання інвестиційних програм енергетики (пост. НКРЕКП №1212 від 30.07.2021), Енергетична стратегія України
8	Рівень аварійності, надійність системи	Кодекс системи передачі, Порядок оцінки готовності об'єктів електроенергетики (Наказ Міненерго №29 від 19.03.2021)
9	Обсяги виробництва, передачі, розподілу електроенергії	Закон України «Про ринок електричної енергії», Наказ НКРЕКП щодо форм звітності
10	Індекси енергоефективності, потенціал енергоефективності	Методика оцінки потенціалу енергоефективності (Наказ Міненерго 2024)

Джерело: сформовано автором на основі [25-26]

Таких показників дуже багато, деякі показники (наприклад, якість, аварійність, втрати) одночасно зустрічаються в кількох НПА. Технічні параметри часто дублюються в стандартах (ДСТУ) і галузевих методиках. Тарифи, тарифоутворення і собівартість визначені в окремих порядках та методиках НКРЕКП. Деякі показники інвестицій і розвитку закріплені в інвестиційних програмах та стратегіях галузі тощо. Окрім НПА України для оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики використовуються Міжнародні стандарти, зокрема ДСТУ EN 50160, що встановлюють технічні параметри та характеристики якості електроенергії, які повинні враховуватися в НПА та застосовуватися операторами електричних мереж. Міжнародні стандарти типу ДСТУ EN 50160 задають технічні критерії й параметри якості, що потім імплементуються в національне законодавство і нормативні акти, але самі ці стандарти не містять прямо вимог до складу чи структури НПА. Вони служать технічною базою для розробки і вдосконалення цих НПА, зокрема економічних показників якості електроенергії.

Тоді як економічні показники якості електроенергії відображають ступінь впливу параметрів електроенергії на економічну ефективність роботи підприємств і систем постачання. Вони враховують втрати, непродуктивні простої, зниження терміну служби обладнання, а також обсяги компенсації збитків споживачам.

Основні економічні показники якості електроенергії включають: втрати потужності і енергії через погану якість електроенергії; збитки від простоїв і аварій у виробництві через коливання напруги, провали чи стрибки; витрати на ремонт і заміну обладнання, пошкодженого через низьку якість напруги; рівень компенсацій споживачам за неякісне електропостачання згідно з нормативними актами; ефективність використання електроенергії (енергоємність виробництва); вплив коливань і несинусоїдальної напруги на втрати енергії в мережах і устаткуванні; До

таких показників належать і технічні характеристики (напруга, частота, гармоніки), які мають економічний сенс через їхній вплив на працездатність, довговічність та енергоспоживання обладнання. Це підтверджується, зокрема, у джерелах [34], що описують технічні показники якості електроенергії як основу для визначення економічного впливу (наприклад, усталене відхилення напруги, розмах зміни напруги, коефіцієнт спотворень і несинхронності), а також аналізують втрати та збитки через неякісну електроенергію. Адже, економічні показники якості електроенергії дозволяють оцінювати вплив якості електропостачання на економічну ефективність підприємств електроенергетичної галузі та систем в цілому.

Гуртуючись на проведені наукові дослідження можна стверджувати, що до методичного забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики входять теоретичні та унормовані показники, які мають комплементарну природу, рис. 4.



Рис. 4. Комплементарна природа методичного забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики в частині показників*

Джерело: розробка автора

Комплементарна природа методичного забезпечення оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики в частині показників полягає в консолідації теоретичних та унормованих показників, до яких входять просторові, що дозволяє забезпечити повноту, об'єктивність і прикладну релевантність аналітичних висновків.

Комплементарність цих двох груп полягає у взаємному доповненні: емпіричні індикатори враховують унікальність ситуацій, тоді як унормовані – забезпечують стандартизацію, прозорість і можливість бенчмаркінгу. Разом вони формують методологічно збалансовану систему оцінювання, яка є надійною основою для стратегічного планування, оперативного моніторингу, адаптації до змін та ухвалення управлінських рішень у галузі електроенергетики з урахуванням просторового аспекту.

В таблиці 4 систематизовано основні просторові показники розвитку підприємств електроенергетичної галузі України, які відносяться до емпіричних і до унормованих.

Таблиця 4

Просторові показники розвитку підприємств електроенергетики

Назва показника	Зміст	Одиниця виміру	Оцінка
Територіальна щільність електростанцій	Кількість електростанцій на 1000 км ²	шт./1000 км ²	Оцінка рівня енергетичної насиченості регіону
Регіональна потужність генерувальних об'єктів	Сумарна встановлена потужність (електро- та теплоенергія) у межах регіону	МВт	Визначає потенціал виробництва електроенергії у регіоні
Частка ВДЕ у регіональному виробництві	Відсоток енергії з відновлюваних джерел у загальній генерації	%	Показник «зеленого» переходу регіону
Просторове охоплення енергомережами	Частка території області, охоплена електромережевою інфраструктурою	%	Відображає рівень доступності до енергії
Рівень енергоспоживання на 1 кв. км	Сумарне споживання електроенергії в розрахунку на площу регіону	МВт·год/км ²	Оцінка навантаження на енергомережу
Частка електроенергетики в структурі промислового виробництва регіону	Відсоткова частка валового випуску галузі електроенергетики у ВДВ області	%	Свідчить про залежність економіки регіону від енергетики
Концентрація	Кількість генерувальних	шт./район	Ідентифікація зон

енергогенеруючих підприємств	об'єктів, зосереджених у межах одного адміністративного району		енергетичної концентрації
Відстань до найближчого енергогенеруючого об'єкта	Середня відстань від населених пунктів до електростанцій	км	Показник транспортної та енергетичної доступності
Інфраструктурна доступність	Наявність під'їзних шляхів, логістичних вузлів, ЛЕП високої напруги	бальна оцінка	Для оцінки інвестиційної привабливості та експлуатаційної логістики
Індекс регіонального енергетичного дисбалансу	Співвідношення виробництва і споживання електроенергії в межах регіону	коефіцієнт >1 або <1	Визначає надлишок/дефіцит потужностей

Джерело: побудовано автором

Адже перелік методів оцінювання економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики дуже широкий. В цьому напрямку ґрунтовані дослідження провели Ємельянов О. [9-12], Нікульнікова Г., Бондарчук О., Астаф'єва К. [24], Пономарьов В. [28], Черняк Г. [33] та інші науковці. Гуртуючись на цих та інших здобутках узагальнено ці методи шляхом здійснення фасетної класифікації за кількома ознаками, які відображають багатоаспектність процесу оцінювання, табл. 5.

Таблиця 5

Фасетна класифікація методів оцінювання розвитку підприємств електроенергетики

Ознака	Види методів	Змістовне наповнення (приклади)
За характером підходу	Класичні економічні методи	Аналіз фінансових показників (рентабельність, ліквідність, прибутковість) Аналіз витрат і доходів Метод порівняльної ефективності (benchmarking)
	Інституціональні методи	Оцінка регуляторного впливу Аналіз інституційного середовища (ліцензування, тарифи, державна підтримка)
	Інноваційно-технологічні методи	Технологічний аудит Оцінка цифрової зрілості підприємства Оцінка ефективності впроваджених інновацій
	Сталого розвитку	ESG-аналіз (екологічні, соціальні та управлінські аспекти)

		Екологічна ефективність і енергоефективність Методика вуглецевого сліду (carbon footprint)
За джерелами даних	Кількісні (формалізовані)	Економіко-математичне моделювання SWOT-аналіз DEA-аналіз (Data Envelopment Analysis)
	Якісні (експертно-аналітичні)	Дельфі-метод Аналітичні записки, інтерв'ю, стратегічна сесія Метод сценаріїв
За рівнем охоплення	Мікрорівень (в межах одного підприємства)	ROI, ROA, EBITDA Коефіцієнт використання потужностей Тарифна ефективність
	Мезорівень (секторальна оцінка)	Галузеві індекси ефективності Середньозважені показники розвитку
	Макрорівень	Вплив на ВВП Індекс енергетичної безпеки країни Частка у загальному енергобалансі
За часовим горизонтом	Оперативні методи (короткострокові)	Аналіз динаміки показників за місяць/квартал Оцінка операційної ефективності
	Стратегічні (довгострокові)	Сценарне прогнозування Метод стратегічного планування Багатофакторна динамічна модель (наприклад, методи системної динаміки)
За цільовим спрямуванням	Оцінка поточного стану розвитку Оцінка потенціалу підприємства Оцінка ефективності інвестицій Оцінка конкурентоспроможності Оцінка стійкості до кризових викликів (наприклад, військових загроз)	

Джерело: побудована автором на основі [9-12; 24; 28; 33]

Фасетна класифікація методів оцінювання розвитку підприємств електроенергетики дає змогу врахувати не лише фінансово-економічні аспекти, а й стратегічні, соціальні, екологічні та безпекові компоненти. У контексті воєнного стану та посткризового відновлення особливої актуальності набувають методи адаптивного прогнозування, сценарного аналізу та оцінки стійкості до зовнішніх загроз. Однак фасетна класифікація методів оцінювання розвитку підприємств електроенергетики може бут поглиблена шляхом розробки ієрархічної класифікації та використанням дивергентного підходу.

Методи оцінювання розвитку підприємств електроенергетики з урахуванням дивергентного підходу дозволяють аналізувати розбіжності,

варіативність, багатовекторність траєкторій розвитку підприємств, зважаючи на їхню галузеву, регіональну, техніко-економічну та інституційну специфіку. Дивергентний підхід передбачає не уніфікацію оцінки, а навпаки – її диференціацію залежно від умов функціонування.

Дивергентний підхід [7] орієнтований на виявлення відмінностей у розвитку електроенергетичних підприємств, що діють в різних ринкових, технологічних, нормативних чи соціальних контекстах, та розгляд таких відмінностей як чинників для формування індивідуальних стратегій подальшого розвитку. Дивергентний підхід доречний при порівнянні державної ТЕС у прифронтовому регіоні, яка працює за екстремним графіком, і приватної СЕС у центральній Україні, яка має стабільний графік генерації та інвестора з ЄС. Методи дивергентного аналізу дозволяють для кожного з них сформувати відмінні КРІ, прогноз ризиків і оцінку ефективності, замість застосування єдиного шаблону. Методи оцінки, засновані на дивергентному підході, дозволяють глибше враховувати нерівномірність розвитку, диференціацію доступу до ресурсів, інституційне середовище, впливи війни та реконструкції, і створюють основу для адаптивного, справедливого й адресного управління розвитком підприємств електроенергетики.

Підсумовуючи пропонується концептуальна модель дивергентного оцінювання економічного розвитку підприємств електроенергетичної галузі, яка побудована відповідно до наукової логіки структурно-функціонального аналізу з урахуванням зовнішніх викликів (воєнний стан, енергетичний перехід, цифровізація тощо). Концептуальна модель дивергентного оцінювання розвитку підприємств електроенергетики має таку цільову орієнтацію: визначення індивідуальних траєкторій розвитку підприємств електроенергетики; врахування асиметрії зовнішніх і внутрішніх умов функціонування; формування адаптивних управлінських

рішень на основі багатфакторного аналізу. Базові тригери моделі подано на рис. 5.

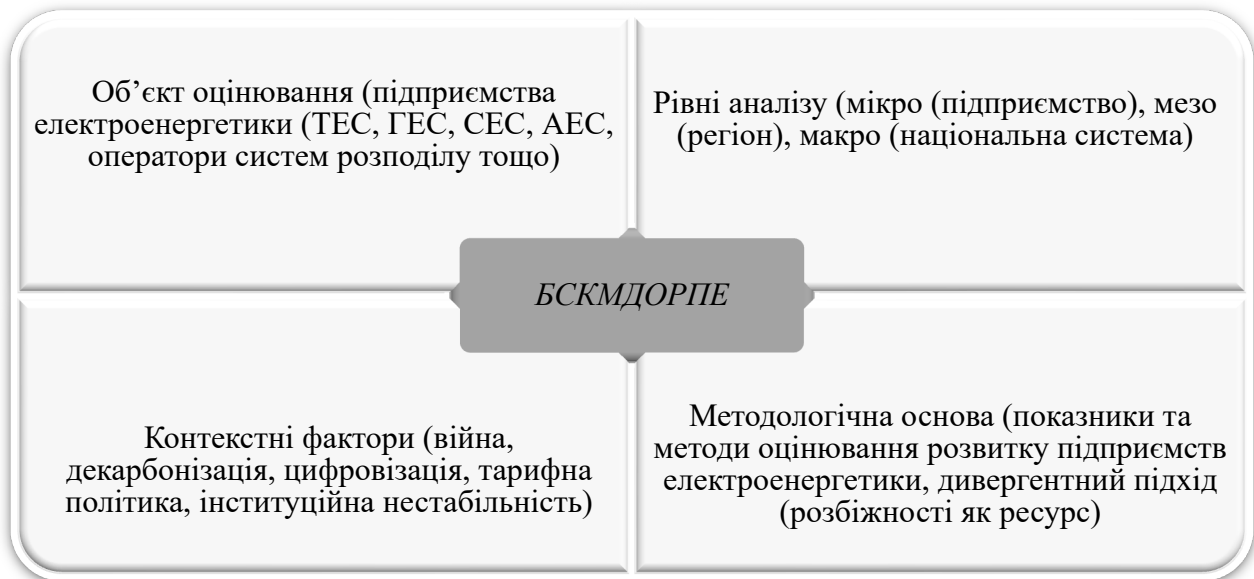


Рис. 5. Базові тригери концептуальної моделі дивергентного оцінювання розвитку підприємств електроенергетики

Джерело: побудовано автором

На рис. 6 представлено чотири блоки концептуальної моделі дивергентного оцінювання розвитку підприємств електроенергетики в умовах мілітарного впливу: аналітично-контекстний, інструментально-метричний, дивергентно-стратегічний і зворотній зв'язок та оптимізація.

Практичне значення моделі полягає у наданні гнучкої системи оцінки, яка враховує специфіку окремих електроенергетичних підприємств, підвищенні ефективності державної політики підтримки, зокрема в умовах воєнної економіки та формуванні адаптивної стратегії відновлення.

Висновки. Проведені теоретичні дослідження економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики дозволили підсилити їх екзистенційне значення, стратегічне місце і роль, яку вони виконують в національній економіці завдяки своїм техніко-економічним характеристикам.

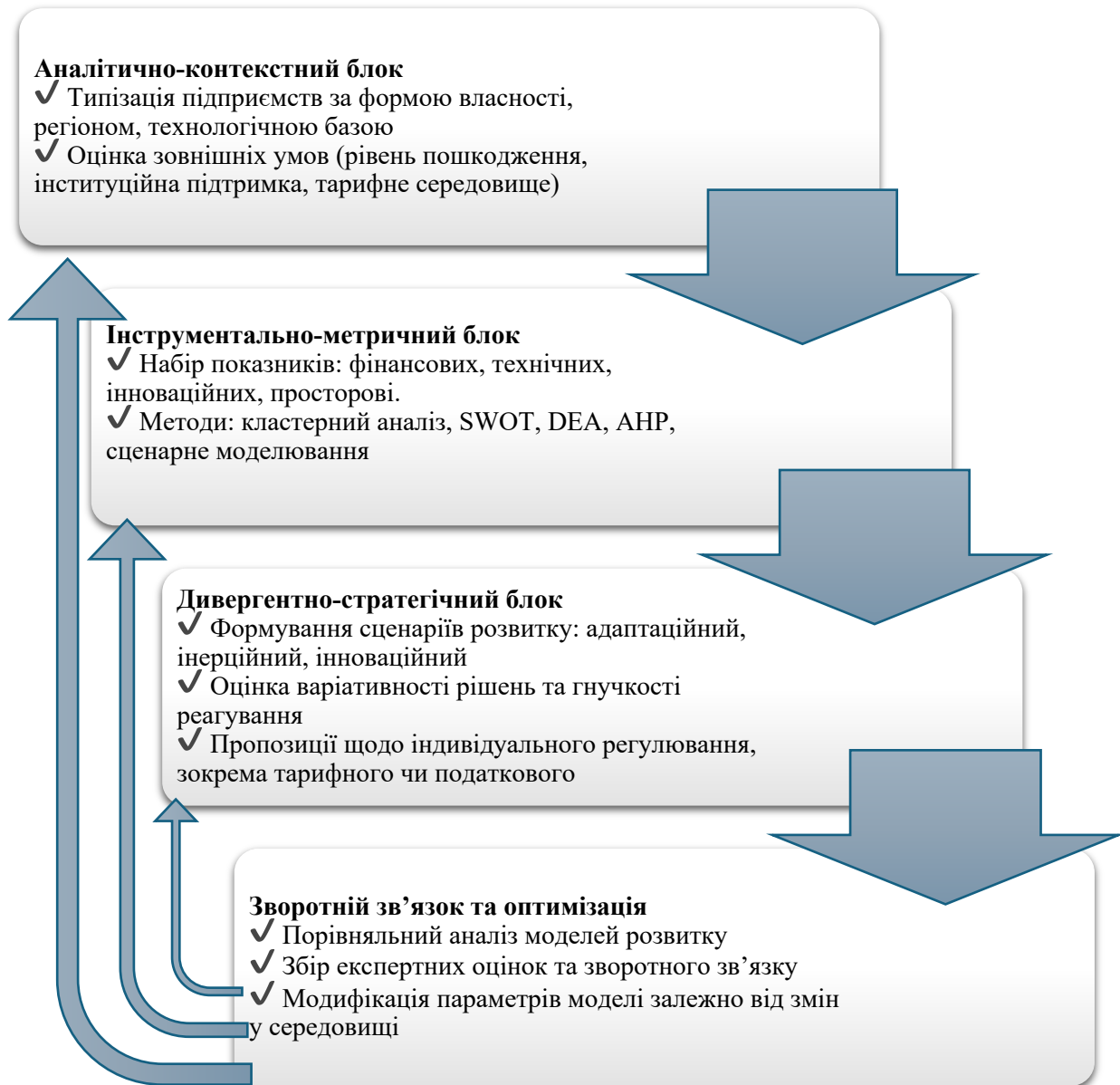


Рис. 6. Блоки концептуальної моделі дивергентного оцінювання розвитку підприємств електроенергетики в умовах мілітарного впливу

Джерело: побудовано автором

На основі систематизованого аналізу наукових джерел, галузевих нормативно-правових актів, міжнародних стандартів та сучасних аналітичних підходів було виявлено комплементарний характер методичного забезпечення, який полягає у поєднанні емпіричних (науково обґрунтованих) та унормованих (регламентованих) показників, а також широкого спектра методів від класичних економічних до інноваційних та дивергентно-орієнтованих.

Розроблена фасетна класифікація методів оцінювання, узагальнена у процесі дослідження, демонструє багатовимірність предмета оцінки, включаючи економічні, соціальні, екологічні, технологічні та інституційні аспекти. Виділено рівні оцінки від мікро- до макрорівня, часові горизонти (оперативний і стратегічний), джерела даних (кількісні та якісні), цільові орієнтації оцінки (наприклад, конкурентоспроможність, стійкість до ризиків, енергоефективність тощо). Такий підхід дозволяє забезпечити гнучке налаштування інструментарію відповідно до контексту завдання оцінювання.

Узагальнення наукових результатів дало змогу розробити структурно-функціональну модель дивергентного оцінювання, яка містить чотири ключові блоки: аналітично-контекстний (врахування зовнішніх викликів та специфіки підприємства), інструментально-метричний (методи оцінки, показники), дивергентно-стратегічний (формування сценаріїв та траєкторій розвитку) та зворотний зв'язок (адаптація управлінських рішень).

Отже, розвинуте теоретичне і методичне забезпечення дозволяє перейти від фрагментарної або вузькоспеціалізованої оцінки економічного розвитку підприємств галузі електроенергетики до системного, гнучкого, інтегративного та адаптивного підходу. У сукупності це створює надійну основу для формування ефективної стратегії функціонування та модернізації електроенергетики України в умовах трансформаційних та мілітарних викликів, яку слід проаналізувати у подальших дослідженнях.

Література

1. Афанасьєв М. В., Салашенко Т. І. Теоретико-прикладні аспекти сталого розвитку електроенергетики України : монографія. Харків : Лібуркіна Л. М., 2022. 222 с.
2. Бірюков Є. І. Ключові особливості функціонування підприємств електроенергетики та їх класифікаційні ознаки. *Агросвіт*. 2019. № 21. С.

114–118. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.21.114.

3. Бірюков Є. І. Особливості функціонування підприємств електроенергетики в умовах обмеженості ресурсів : автореф. дис. ... канд. екон. наук. Чернігів, 202X. 20 с. URL: https://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/19337/Автореф_Бірюков_Є_І_сайт.pdf (дата звернення: 02.12.2025).

4. Гламаздін В. П., Мельник О. В., Тонкоголосюк В. М. Розвиток електроенергетичного сектору як складової енергетики України. *Проблеми науково-технічної діяльності*. 2020. № 2. DOI: 10.35668/2520-6524-2020-2-02

5. Гречана С. І. Розвиток електроенергетичного ринку України: регіональний аспект. *Development of the Electric Power Market in Ukraine: Regional Aspect. Вісник ПДАБА*. 2017. № 4(09). С. 156–161.

6. Денисюк С. П., Василенко В. І. Енергетичні, економічні та екологічні показники енергоефективності. *Енергетика: економіка, технології, екологія*. 2016. № 1. С. 33–44.

7. Дивергентне мислення: новий підхід до розв’язання старих задач. URL: <https://zdorovie.in.ua/divergentnoe-myshlenie-novyyj-podxod-k-resheniyu-staryx-zadach-chto-soboj-predstavlyayet-eta-paradigma-umstvennoj-deyatelnosti-i-mozhno-li-razvit-neobhodimye-navyki/> (дата звернення: 30.11.2025).

8. Енергетика України: історія, сучасність, майбутнє. URL: <https://uaea.com.ua/biblioteka/energy.html> (дата звернення: 29.11.2025).

9. Ємельянов О. Модель оцінювання потенціалу енергозберігаючого економічного розвитку підприємств. *Матеріали конференцій МЦНД*. 2024. (27.09.2024; Суми, Україна). С. 29–32. URL: <https://archives.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/207>. (дата звернення: 04.12.2025).

10. Ємельянов О. Показники оцінювання економічного розвитку підприємств та носіїв його потенціалу. *Grail of Science*. 2022. № 18–19. С.

29–33. DOI: 10.36074/grail-of-science.26.08.2022.03

11. Ємельянов О. Ю. Методичні засади оцінювання стійкості енергозберігаючого економічного розвитку підприємств. *Theory and practice of modern science* : collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), November 12, 2021. Kraków : European Scientific Platform. DOI: 10.36074/scientia-12.11.2021 (дата звернення: 04.12.2025).

12. Ємельянов О. Ю. Показники оцінювання економічного розвитку підприємств та носіїв його потенціалу. *Grail of Science*. 2022. № 18–19. С. 29–33. DOI:10.36074/grail-of-science.26.08.2022.03.

13. Жаркін А. Ф., Новський В. О., Попов В. А., Ярмолюк О. С., Бурлака В. Г. Особливості техніко-економічного порівняння проєктів електропостачання з урахуванням перспективи впровадження розосереджених джерел енергії. *Вісник ВПІ*. 2020. Вип. 6. С. 47–56. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2020-153-6-47-56>

14. Зябіна Є. А., Пімоненко Т. В. Енергетична політика України: ефективність та напрями її підвищення. *Економічний простір*. 2020. № 160. С. 55–59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/160-10>

15. Історія електроенергетики URL: <https://www.istoriya.in.ua/istoriya-elektroenergetiki.html> (дата звернення: 29.11.2025).

16. Історія енергетики. *Міністерство енергетики України*. URL: <https://mev.gov.ua>. (дата звернення: 29.11.2025).

17. Кизим М. О., Шпілевський В. В., Зінченко В. А., Шпілевський О. В. Глобальні виклики та перспективи структурного розвитку електроенергетики України. *Бізнес Інформ*. 2022. № 7. С. 86–98. DOI: 10.32983/2222-4459-2022-7-86-98.

18. Костін Ю. Д., Швидкий В. А. Розвитку підприємств електроенергетики: особливості сценарного підходу в реалізації стратегії. *Сучасні стратегії економічного розвитку: наука, інновації та бізнес-освіта*

: матеріали II Міжнар. наук.-практ. конф., 2 листопада 2021 р. Харків : ХНУРЕ, 2021. С. 103–104.

19. Круцяк М. О. Трансформація підприємств електроенергетики в умовах євроінтеграції : дис. ... д-ра філософії : 051 Економіка. Київ, 2023. 292 с. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62784> (дата звернення: 04.12.2025).

20. Манаєнко І., Голюк В. Планування просторового розвитку регіону: складові та оцінка. *Економіка та суспільство*. 2024. № 64. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-64-55.

21. Матійчук Л. П. Аналіз та оцінювання тенденцій формування індикаторів стану електроенергетичного ринку України як основного базису для формування її електроенергетичної безпеки. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2023. № 1-2. С. 36-43. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua//handle/123456789/45268> (дата звернення: 04.12.2025).

22. Микитенко В. В. Інноваційна модель аналізу та прогнозу ефективності галузей і технологій. *Проблеми науки*. 2002. № 4. С. 37–41.

23. Мариненко Н. Ю. Підходи до розвитку підприємств: методологічний аналіз. *Економіка і суспільство*. 2016. Вип. 4. С. 164–170.

24. Нікульнікова Г., Бондарчук О., Астаф'єва К. Економічне оцінювання інвестиційних проектів енергозберігаючих технологій. *Галицький економічний вісник*. 2024. № 1(86). DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2024.01.

25. Основні показники якості електроенергії : лекція 1. *Освітній сайт КНУБА*. URL: <https://org2.knuba.edu.ua/mod/book/view.php?id=30892> (дата звернення: 29.11.2025).

26. Перелік нормативно-правових актів, яких повинен дотримуватись суб'єкт господарювання у сфері електроенергетики URL: <https://sies.gov.ua/pereklik-npa> (дата звернення: 29.11.2025).

27. Петрова І. Л. Стратегічне управління інноваційно-інвестиційним розвитком підприємств електроенергетики України в умовах нестабільного середовища. *Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки*. 2023. № 9(42). С. 39–49. DOI: 10.32515/2663-1636.2023.9(42).39-49.

28. Пономарьов В. Д. Дослідження методичних підходів до економічної оцінки діяльності промислового підприємства. *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2024. № 4(74). С. 71–80. DOI: 10.15276/ETR.04.2024.8.

29. Просторові форми організації бізнесу в Україні: тенденції, перспективи та механізми розвитку : наук. доп. / НАН України ; ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього НАН України» ; наук. ред. М. І. Мельник. Львів, 2018. 107 с.

30. Серебренніков Б. С. Економічна оцінка реалізації експортного потенціалу електроенергетики України. *Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць*. 2012. № 9. С. 120–127. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/2950> (дата звернення: 04.12.2025).

31. Тесленко О. І., Горський В. В., Маляренко О. Є. Аналіз тенденцій та напрямів розвитку теплової електроенергетики в Україні. *The Problems of General Energy*. 2020. № 1(60). С. 38–46. http://jnas.nbu.gov.ua/j-pdf/PZE_2020_1_7.pdf (дата звернення: 04.12.2025).

32. Хватова С. В., Куликовська В. Б., Олійник Ю. С. Підвищення техніко-економічних показників роботи систем електропостачання промислових підприємств. *ResearchGate*. URL: <https://rg.net/341371259> (дата звернення: 04.12.2025).

33. Черняк Г. М. Оцінювання рівня економічної безпеки енергетичних підприємств в умовах євроінтеграції. *Економічний вісник НТУУ «КПІ» : збірник наукових праць*. 2015. Вип. 12. С. 159–166. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/13937> (дата звернення: 04.12.2025).

34. Якість електроенергії та організаційно-економічні засоби її

забезпечення : економічна значущість якості електроенергії та критерії її забезпечення. *Економіка енергетики* : підручники для ВНЗ. URL: https://pidru4niki.com/73806/ekonomika/yakist_elektroenergiyi_organizatsiyno-ekonomichni_zasobi_zabezpechennya (дата звернення: 29.11.2025).

References

1. Afanasiev M. V., Salashenko T. I. (2022). *Teoretyko-prykladni aspekty staloho rozvytku elektroenerhetyky Ukrainy: monohrafiia*. Kharkiv: Liburkina L. M. 222 s. [in Ukrainian].
2. Biriukov Ye. I. (2019). *Kliuchovi osoblyvosti funktsionuvannia pidpriemstv elektroenerhetyky ta yikh klasyfikatsiini oznaky*. Ahrosvit. № 21. S. 114–118. DOI: 10.32702/2306-6792.2019.21.114 [in Ukrainian].
3. Biriukov Ye. I. (2024). *Osoblyvosti funktsionuvannia pidpriemstv elektroenerhetyky v umovakh obmezhenosti resursiv: avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk*. Chernihiv, 20 s. URL: https://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/19337/Avtoref_Biriukov_Ye_I_sait.pdf [in Ukrainian].
4. Hlamazdin V. P., Melnyk O. V., Tonkoholosiuk V. M. (2020). *Rozvytok elektroenerhetychnoho sektoru yak skladovoi enerhetyky Ukrainy. Problemy naukovo-tekhnichnoi diialnosti*. № 2. DOI: 10.35668/2520-6524-2020-2-02 [in Ukrainian].
5. Hrechana S. I. (2017). *Rozvytok elektroenerhetychnoho rynku Ukrainy: rehionalnyi aspekt. Development of the Electric Power Market in Ukraine: Regional Aspect*. Visnyk PDABA. № 4(09). S. 156–161 [in Ukrainian].
6. Denysiuk S. P., Vasylenko V. I. (2016). *Enerhetychni, ekonomichni ta ekolohichni pokaznyky enerhoefektyvnosti. Enerhetyka: ekonomika, tekhnolohii, ekolohiia*. № 1. S. 33–44 [in Ukrainian].
7. *Dyverhentne myslennia: novyi pidkhid do rozviazannia starykh zadach*. (2020). URL: <https://zdorovie.in.ua/divergentnoe-myshlenie-novyyj-podxod-k->

resheniyu-staryx-zadach-hto-soboj-predstavlyayet-eta-paradigma-umstvennoj-deyatelnosti-i-mozhno-li-razvit-neobxodimye-navyki/ [in Ukrainian].

8. Enerhetyka Ukrainy: istoriia, suchasnist, maibutnie. (2017). URL: <https://uaea.com.ua/biblioteka/energy.html> [in Ukrainian].

9. Iemelianov O. (2024). Model otsiniuvannia potentsialu enerhozberihaiuchoho ekonomichnoho rozvytku pidpriemstv. Materialy konferentsii MTsND. S. 29–32. URL: <https://archives.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/article/view/207>. [in Ukrainian].

10. Iemelianov O. (2022). Pokaznyky otsiniuvannia ekonomichnoho rozvytku pidpriemstv ta nosiiv yoho potentsialu. Grail of Science. № 18–19. S. 29–33. DOI: 10.36074/grail-of-science.26.08.2022.03 [in Ukrainian].

11. Iemelianov O. Yu. (2021). Metodychni zasady otsiniuvannia stiikosti enerhozberihaiuchoho ekonomichnoho rozvytku pidpriemstv. Theory and practice of modern science: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), November 12, 2021. Kraków: European Scientific Platform. DOI: 10.36074/scientia-12.11.2021 [in Ukrainian].

12. Iemelianov O. Yu. (2022). Pokaznyky otsiniuvannia ekonomichnoho rozvytku pidpriemstv ta nosiiv yoho potentsialu. Grail of Science. № 18–19. S. 29–33. DOI:10.36074/grail-of-science.26.08.2022.03 [in Ukrainian].

13. Zharkin A. F., Novskyi V. O., Popov V. A., Yarmoliuk O. S., Burlaka V. H. (2020). Osoblyvosti tekhniko-ekonomichnoho porivniannia proiektiv elektropostachannia z urakhuvanniam perspektyvy vprovadzhennia rozoseredzhenykh dzherel enerhii. Visnyk VPI. Vyp. 6. S. 47–56. <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2020-153-6-47-56> [in Ukrainian].

14. Ziabina Ye. A., Pimonenko T. V. (2020). Enerhetychna polityka Ukrainy: efektyvnist ta napriamy yii pidvyshchennia. Ekonomichnyi prostir. № 160. S. 55–59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/160-10> [in Ukrainian].

15. Istoriia elektroenerhetyky (2020). URL: <https://www.istoriya.in.ua/istoriya-elektroenergetiki.html> [in Ukrainian].
16. Istoriia enerhetyky. Ministerstvo enerhetyky Ukrainy. (2020). URL: <https://mev.gov.ua> [in Ukrainian].
17. Kyzym M. O., Shpilievskiy V. V., Zinchenko V. A., Shpilievskiy O. V. (2022). Hlobalni vyklyky ta perspektyvy strukturnoho rozvytku elektroenerhetyky Ukrainy. *Biznes Inform.* № 7. S. 86–98. DOI: 10.32983/2222-4459-2022-7-86-98 [in Ukrainian].
18. Kostin Yu. D., Shvydkiy V. A. (2021). Rozvytku pidpriemstv elektroenerhetyky: osoblyvosti stsenarnoho pidkhodu v realizatsii stratehii. Suchasni stratehii ekonomichnoho rozvytku: nauka, innovatsii ta biznes-osvita: materialy II Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 2 lystopada 2021 r. Kharkiv: KhNURE, S. 103–104 [in Ukrainian].
19. Krutsiak M. O. (2023). Transformatsiia pidpriemstv elektroenerhetyky v umovakh yevrointehratsii: dys. ... d-ra filosofii: 051 Ekonomika. Kyiv, 292 s. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/62784> [in Ukrainian].
20. Manaenko I., Holiuk V. (2024). Planuvannia prostorovoho rozvytku rehionu: skladovi ta otsinka. *Ekonomika ta suspilstvo.* № 64. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-64-55 [in Ukrainian].
21. Matiichuk L. P. (2023). Analiz ta otsiniuvannia tendentsii formuvannia indykatoriv stanu elektroenerhetychnoho rynku Ukrainy yak osnovnoho bazysu dlia formuvannia yii elektroenerhetychnoi bezpeky. Aktualni problemy innovatsiinoi ekonomiky ta prava. № 1-2. S. 36-43. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/45268> [in Ukrainian].
22. Mykytenko V. V. (2002). Innovatsiina model analizu ta prohnozu efektyvnosti haluzei i tekhnolohii. *Problemy nauky.* № 4. S. 37–41 [in Ukrainian].

23. Marynenko N. Yu. (2016). Pidkhody do rozvytku pidpryiemstv: metodolohichniy analiz. *Ekonomika i suspilstvo*. Vyp. 4. S. 164–170 [in Ukrainian].

24. Nikulnikova H., Bondarchuk O., Astafieva K. (2024). Ekonomichne otsiniuvannya investytsiinykh proektiv enerhozberihaiuchykh tekhnolohii. *Halytskyi ekonomichnyi visnyk*. № 1(86). DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2024.01 [in Ukrainian].

25. Osnovni pokaznyky yakosti elektroenerhii: leksiia 1. (2020). Osvitnii sait KNUBA. URL: <https://org2.knuba.edu.ua/mod/book/view.php?id=30892> [in Ukrainian].

26. Perelik normatyvno-pravovykh aktiv, yakykh povynen dotrymuvatys subiekt hospodariuvannia u sferi elektroenerhetyky (2024). URL: <https://sies.gov.ua/pereklik-npa> [in Ukrainian].

27. Petrova I. L. (2023). Stratehichne upravlinnia innovatsiino-investytsiinym rozvytkom pidpryiemstv elektroenerhetyky Ukrainy v umovakh nestabilnoho seredovyscha. *Tsentrálnoukraińskyyi naukovyyi visnyk. Ekonomichni nauky*. № 9(42). S. 39–49. DOI: 10.32515/2663-1636.2023.9(42).39-49 [in Ukrainian].

28. Ponomarov V. D. (2024). Doslidzhennia metodychnykh pidkhodiv do ekonomichnoi otsinky diialnosti promyslovoho pidpryiemstva. *Ekonomika: realii chasu. Naukovyyi zhurnal*. № 4(74). S. 71–80. DOI: 10.15276/ETR.04.2024.8 URL: 71.pdf [in Ukrainian].

29. Prostorovi formy orhanizatsii biznesu v Ukraini: tendentsii, perspektyvy ta mekhanizmy rozvytku: nauk. dop. (2018). NAN Ukrainy; DU «Instytut rehionalnykh doslidzhen imeni M. I. Dolishnoho NAN Ukrainy»; nauk. red. M. I. Melnyk. Lviv, 107 s. [in Ukrainian].

30. Serebrennikov B. S. (2012). Ekonomichna otsinka realizatsii eksportnoho potentsialu elektroenerhetyky Ukrainy. *Ekonomichnyi visnyk*

NTUU «KPI»: zbirnyk naukovykh prats. № 9. S. 120–127. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/2950> [in Ukrainian].

31. Teslenko O. I., Horskyi V. V., Maliarenko O. Ye. (2020). Analiz tendentsii ta napriamiv rozvytku teplovoi elektroenerhetyky v Ukraini. The Problems of General Energy. 2020. № 1(60). S. 38–46. http://jnas.nbu.gov.ua/j-pdf/PZE_2020_1_7.pdf [in Ukrainian].

32. Khvatova S. V., Kulykovska V. B., Oliinyk Yu. S. (2021). Pidvyshchennia tekhniko-ekonomichnykh pokaznykiv roboty system elektropostachannia promyslovykh pidpriemstv. ResearchGate. URL: <https://rg.net/341371259> [in Ukrainian].

33. Cherniak H. M. (2015). Otsiniuvannia rivnia ekonomichnoi bezpeky enerhetychnykh pidpriemstv v umovakh yevrointehatsii. Ekonomichnyi visnyk NTUU «KPI»: zbirnyk naukovykh prats. 2015. Vyp. 12. S. 159–166. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/13937> [in Ukrainian].

34. Iakist elektroenerhii ta orhanizatsiino-ekonomichni zasoby yii zabezpechennia: ekonomichna znachushchist yakosti elektroenerhii ta kryterii yii zabezpechennia (2018). Ekonomika enerhetyky: pidruchnyky dlia VNZ. URL: https://pidru4niki.com/73806/ekonomika/yakist_elektroenergiyi_organizatsiyno-ekonomichni_zasobi_zabezpechennya [in Ukrainian].