



УДК 338.45:620.9:004:005

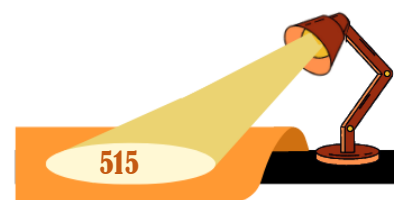
[https://doi.org/10.52058/3041-1254-2026-1\(23\)-515-528](https://doi.org/10.52058/3041-1254-2026-1(23)-515-528)

Бреус Світлана Василівна доктор економічних наук, професор, професор кафедри менеджменту та логістики, Європейський університет, м. Київ, <https://orcid.org/0000-0003-0624-0219>

Литвинюк Юрій Миколайович аспірант, кафедра менеджменту та логістики, Європейський університет, м. Київ, <https://orcid.org/0009-0003-9324-5807>

КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ СИНКРЕТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ

Анотація. Стаття присвячена дослідженню можливостей розвитку підприємств ВДЕ в умовах фундаментальної трансформації світового енергетичного сектору, нарощування обсягів та розширення масштабів впливу енергетики на зміну клімату й використання «зеленої енергетики» наряду з руйнівним впливом на вітчизняний енергетичний сектор дій країни-агресора з урахуванням інтеграцій сучасних інформаційних технологій та концепції енергозбереження в управлінні такими підприємствами. Враховано особливості ведення бізнесу в умовах підвищення нестабільності внутрішнього та зовнішнього середовища, ускладнення внутрішніх бізнес-процесів, постійних ударів по об'єктах генерації з подальшим виведенням їх з ладу, що зумовлює імовірнісний характер подій, що відбуваються, та сприяє виникненню значної кількості ризиків у діяльності підприємств енергетичної галузі. Обґрунтовано доцільність використання синкретичного підходу до управління підприємствами відновлюваної енергетики в умовах цифровізації бізнесу. На основі аналізу провідних компаній сектору ВДЕ України запропоновано до використання інтеграційну модель, що поєднує інструменти цифрового енергоменеджменту, інформаційні технології, концепцію енергозбереження та сучасні управлінські практики. Висунуто та доведено гіпотезу про існування зв'язку між управлінськими рішеннями та їхньою резильєнтністю у процесі цифровізації бізнесу, який реалізується через інтеграційну модель управління, здатну ефективно адаптуватися до специфічних умов та сприяти підвищенню рівня конкурентоспроможності компаній. Зроблено висновок про те, що саме підприємства ВДЕ України справляють визначальний вплив на формування перспективного сектору економіки й це свідчить про підвищення рівня значущості сучасних управлінських моделей при їх практичному використанні на рівні компаній з використанням синкретичного





підходу; інтеграції інформаційних технологій та концепції енергозбереження задля забезпечення оптимізації їх діяльності та теорії контингентності через поєднання цифрових інструментів енергоменеджменту, успішних практик енергозбереження й сучасних управлінських методів.

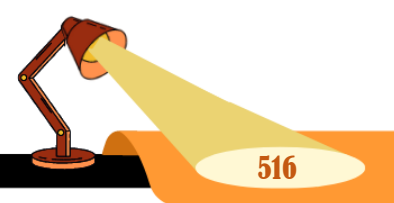
Ключові слова: відновлювана енергетика, синкретичний підхід, цифровізація, енергозбереження, управління, інформаційні технології, сталий розвиток.

Breus Svitlana Vasylivna Doctor of Economic Sciences, Professor, Professor at the Department of Management and Logistics, European University, Kyiv, <https://orcid.org/0000-0003-0624-0219>

Lytvyniuk Yurii Mykolayovych Postgraduate Student, Department of Management and Logistics, European University, Kyiv, <https://orcid.org/0009-0003-9324-5807>

CONCEPTUALIZATION OF A SYNCRETIC APPROACH TO MANAGING RENEWABLE ENERGY ENTERPRISES UNDER BUSINESS DIGITALIZATION

Abstract. The article is devoted to exploring the development opportunities of renewable energy enterprises under conditions of a fundamental transformation of the global energy sector, increasing production volumes, and the expanding impact of energy activities on climate change, as well as the use of green energy amid the destructive effects of the actions of the aggressor state on the domestic energy sector. The study takes into account the integration of modern information technologies and the energy-saving concept into the management of such enterprises. The specific features of doing business under heightened instability of the internal and external environment, increasing complexity of internal business processes, and continuous attacks on generation facilities resulting in their decommissioning are considered. These factors determine the probabilistic nature of ongoing processes and contribute to the emergence of a significant number of risks in the activities of energy sector enterprises. The expediency of applying a syncretic approach to managing renewable energy enterprises in the context of business digitalization is substantiated. Based on an analysis of leading Ukrainian renewable energy companies, an integrated management model is proposed that combines digital energy management tools, information technologies, the energy-saving concept, and modern managerial practices. A hypothesis regarding the existence of a relationship between managerial decisions and their resilience in the process of business digitalization is put forward and empirically substantiated. This relationship is realized through an integrated management model capable of effectively adapting to specific operating conditions and contributing to an increased level of company competitiveness. The study concludes



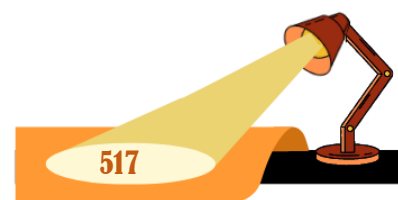


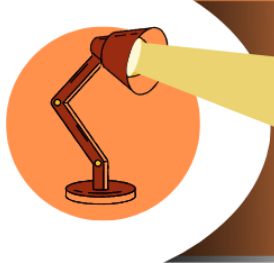
that renewable energy enterprises in Ukraine exert a decisive influence on the formation of a prospective economic sector, which indicates the growing importance of modern management models in their practical application at the company level. This, in turn, highlights the relevance of employing a syncretic approach, integrating information technologies and the energy-saving concept to optimize enterprise performance, as well as applying contingency theory through the combination of digital energy management tools, successful energy-saving practices, and contemporary management methods.

Keywords: renewable energy, syncretic approach, digitalization, energy efficiency, management, information technologies, sustainable development.

Постановка проблеми. Світові тенденції енергетичного переходу, активізація «зеленої» трансформації та необхідність зміцнення енергетичної безпеки України формують нові вимоги до системи управління підприємствами відновлюваної енергетики (ВДЕ) актуалізують концептуалізацію синкретичного підходу до їх управління в умовах цифровізації бізнесу. За таких обставин теорія контингентності набуває важливого значення, оскільки ефективність управлінських рішень безпосередньо залежить від специфічних умов функціонування підприємств ВДЕ.

Сучасний розвиток управлінських концепцій, зокрема стратегічного управління, визначає довгострокові цілі підприємств ВДЕ та забезпечує адаптацію до змін цифрового та енергетичного середовища. В умовах невизначеності та глобалізації стратегічне управління стає ключовою парадигмою, що формує принципи та методи розробки інтеграційних стратегій [1]. Використання синкретичного підходу дозволяє інтегрувати різні методи управління та цифрові інструменти шляхом адаптації їх до конкретних внутрішніх та зовнішніх чинників впливу на ефективність виробництва, використання ресурсів та стратегічні пріоритети компаній й управлінські рішення набувають ознак гнучкості та контекстуальної обґрунтованості, що відповідає основному постулату теорії контингентності – немає універсального способу управління, який би підходив для всіх організацій у будь-яких умовах. У межах синкретичного підходу стратегічне управління реалізується через поєднання цифрових енергоменеджмент-інструментів, практик енергозбереження та сучасних управлінських методів, що забезпечує конкурентні переваги та довгостроковий успіх підприємств у секторі ВДЕ, що дозволяє висунути гіпотезу про існування зв'язку між управлінськими рішеннями та їх резильєнтністю у цифровізації бізнесу підприємств ВДЕ у разі поєднання гнучкості контингентних рішень із стратегічним плануванням та формування у результаті інтеграційної моделі управління, здатної ефективно реагувати на специфічні умови та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність компаній.





Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні публікації Портера М. Е. [2] та REN21 [3] відзначають вплив цифровізації на енергетичний сектор, підкреслюючи важливість застосування методів прогнозування, IoT-рішень, систем SCADA та цифрових близнюків (Digital Twins).

Дослідження українських науковців Буряка Л. Д. [4] та Сотнікова І. В. [5] підтверджують потребу вдосконалення системи управління підприємствами ВДЕ через інтеграцію енергозберігаючих технологій.

Синкретичний підхід, як інтегративна концепція, розглядається у працях Гаращенко І. М. [6], де описується поєднання різних методологічних парадигм для побудови ефективних управлінських систем.

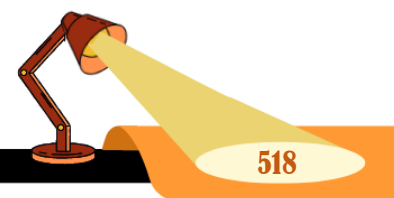
Питання розвитку енергетичної безпеки, глобальних викликів енергетичного сектору та ролі альтернативної енергетики детально розглянуто у працях як іноземних, так і вітчизняних науковців й окреслено у низці нормативно-правових актів. Важливість енергозберігаючих технологій як чинника підвищення економічної безпеки територій підкреслено у роботах Хмари В. та Кошової С. [7], а також у дослідженнях Волошина М. М. [8], присвячених впровадженню енергоефективних рішень.

У міжнародних наукових працях посилюється увага до стратегічного управління інвестиціями в чисту енергетику Dayi F., Cilesiz A., Yucel M. [9], а також до ролі ІТ в реалізації бізнес-стратегій Venkitachalam K., Ambrosini V. [10]. Дослідження динамічних здібностей організацій у мінливих умовах здійснили Tondolo V. A. G., Bitencourt C. C. [11], тоді як сучасні моделі стратегічного управління представлені у працях Herrmann P. [12] та Scobercia O., Munteanu V. P., Pantea M. I., Gligor, D. [13].

Поглиблене вивчення цифрово-сталих бізнес-моделей міститься у роботі Palmié M., Aebersold A., Oghazi P., Pashkevich N., Gassmann O. [14], де обґрунтовано необхідність інтеграції цифрових технологій у стратегічний менеджмент. Аналіз інноваційних моделей підприємств ВДЕ з позицій стратегічного управління та подвійної інноваційності здійснено у дослідженні таких науковців як: Zheng Y., Li M., Hao C., Kiani A., Wang Y. [15].

У працях Пожуєва В. І. [16], а також у класичних роботах з ERP-систем та CRM технологій O'Leary D. [17]; Rashid, M. A., Hossain, L., & Patrick, J. D. [18]; Snellman D. [19]; Zehetner A., Sudarevic T., Pupovac L. [20] висвітлено особливості цифровізації та розвитку сучасних інформаційних систем, Законом України №9381 [21] визначено нормативно-правові засади розвитку енергетичного сектору України. Разом з тим існуючі дослідження та положення не формують комплексної моделі, що об'єднує цифрові технології, енергозбереження та управлінську методологію для підприємств ВДЕ.

Мета статті – полягає у обґрунтуванні можливості використання синкретичного підходу до управління підприємствами відновлюваної енергетики на основі інтеграції сучасних інформаційних технологій, концепції енергозбереження та теорії контингентності.





Виклад основного матеріалу. На основі рейтингу Forbes (2024) сформовано перелік підприємств, частка яких у структурі ринку альтернативної енергетики України є найбільшою – вони представляють різні сегменти ВДЕ (табл. 1), як то: сонячна енергетика (Elementum Energy, Solar Generation, Rengy Development); вітрова (Вітряні парки України, DTEK RES); біоенергетика та гідроенергетика (Есо Optima, Акванова).

Таблиця 1. Ключові компанії ВДЕ України

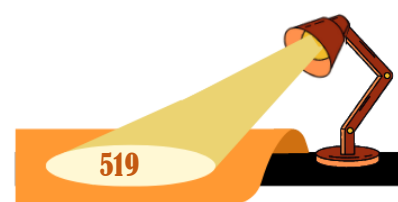
№ з/п	Назва компанії	ЄДРПОУ
1	Elementum Energy	45197589
2	ДТЕК ВДЕ	42053484
3	Scatec	42205062
4	Есо Optima	33051806
5	Вітряні парки України	37944343
6	Gelios Capital	43599272
7	Rengy Development	36845124; 42003894; 42168581
8	Solar Generation	37534816; 42356847; 38195808; 42092209
9	Южне Енерджи	41457925
10	Гідроенергоінвест-Акванова	36885544
11	Фурси Енерджи Груп	42729391
12	ETG	36716332

Джерело: сформовано з урахуванням даних [22]

Зважаючи на те, що ринок ВДЕ України є структурно диверсифікованим та технологічно гнучким, поєднання різних концепцій та методів управління в єдину узгоджену систему дає підстави для припущення про доцільність використання синкретичного підходу для побудови схематичного відображення етапів синкретичного управління підприємствами ВДЕ на базі інтегративності зв'язку управлінських рішень та їх резильєнтності у цифровізації бізнесу підприємств відновлюваної енергетики у разі поєднання гнучкості контингентних рішень із стратегічним плануванням та формування у результаті інтеграційної моделі управління.

У контексті підприємств ВДЕ синкретизм включає інтеграцію: енергетичного менеджменту; цифрових технологій (SCADA, IoT, Big Data Analytics); системного та процесного управління; концепції енергозбереження; екологічного менеджменту; принципів сталого розвитку; ризик-менеджменту енергетичних систем.

Трансформація теоретичної бази в управлінську практику підприємств ВДЕ можлива у разі використання відповідного інструментарію впровадження цифрових рішень шляхом поєднання принципів цифрової інтеграції, гнучкості контингентних рішень із стратегічним плануванням й формуванням у результаті інтеграційної моделі управління, здатної ефективно реагувати на специфічні умови та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність компаній на





основі концептуалізації синкретичного підходу до їх управління в умовах цифровізації бізнесу. Така модель ґрунтується на поєднанні системного, процесного, стратегічного, енергоменеджментового, ризик-орієнтованого та цифрового підходів, її особливість полягає у тому, що управління підприємствами ВДЕ розглядається як багаторівнева система, де ресурси (фінансові, технічні, енергетичні, кадрові, інформаційні); процеси (виробничі, обліково-аналітичні, інноваційні, логістичні); результати (генерація, собівартість, прибутковість, енергоефективність, сталість тощо) пов'язані між собою цифровими інструментами збору, оброблення та аналізування даних.

Схематичне зображення інтегрованої моделі синкретичного управління підприємствами ВДЕ як візуалізація можливості трансформації теоретичної бази в управлінську практику таких компаній наведена на рис. 1.

З урахуванням представленої схеми відбувається практичне використання точкових рішень в управлінні компаніями ВДЕ. Так, Elementum Energy активно впроваджує SCADA-платформи, що дає змогу оптимізувати виробіток та зменшити операційні втрати.

- DTEK ВДЕ є лідером за використанням цифрових моделей прогнозування вітрового навантаження;
- Scates використовує систему моніторингу Digital Twins для управління СЕС;
- Rengy Development демонструє високу ефективність завдяки системному енергоменеджменту;
- Eco Optima поєднує енергозберігаючі технології з біоенергетикою, створюючи комплексні бізнес-моделі.

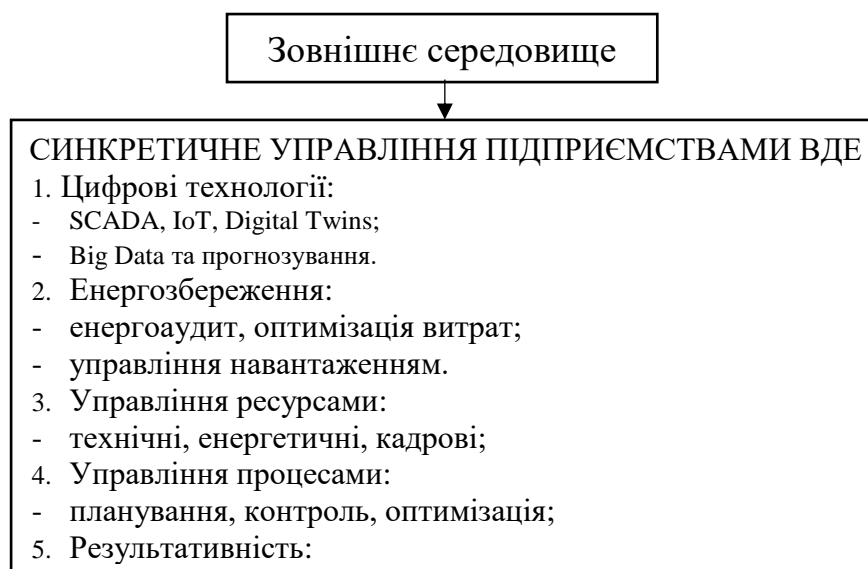
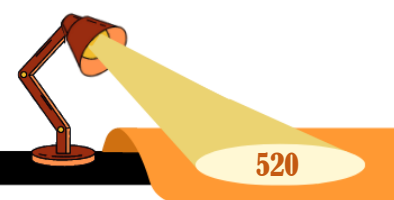
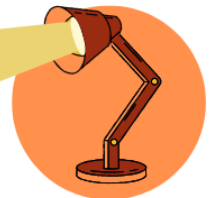


Рис. 1. Схема послідовності етапів здійснення синкретичного управління підприємствами ВДЕ

Джерело: авторська розробка





Базовими принципами використання інтегрованої моделі синкретичного управління спирається є такі:

1. Принцип цілісності – підприємство ВДЕ розглядається як єдина система, де технічні, енергетичні, фінансові та управлінські рішення взаємопов'язані.

2. Принцип енергозбереження – кожне управлінське рішення оцінюється з позицій впливу на енергоефективність, скорочення втрат, зниження вуглецевого сліду.

3. Принцип цифрової інтеграції – дані з усіх підсистем (SCADA, IoT, ERP, CRM, EMS) консолідується в єдиному інформаційному контурі.

4. Принцип адаптивності – модель передбачає здатність системи управління швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища (ціни на ринку електроенергії, регулювання, погодні умови, військові ризики).

5. Принцип багаторівневості – управління здійснюється на стратегічному, тактичному та операційному рівнях, які взаємопов'язані через єдину систему цілей та KPI.

6. Принцип зворотного зв'язку (PDCA) – функціонування моделі базується на циклічності: планування – виконання – контроль – коригування.

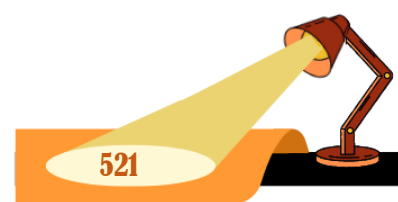
Для спрощення візуалізації схематична інтегрована модель синкретичного управління підприємствами ВДЕ може бути представлена у вигляді взаємопов'язаних блоків:

1. Блок зовнішнього середовища (рис. 1): регуляторне поле (закони, «зелений» тариф/аукціони, податкові стимули); ринок електроенергії (ціни, баланс попиту/пропозиції, біржові котирування); макроекономічні та геополітичні фактори (військові ризики, зміна інвестклімату); кліматичні та погодні умови (інсоляція, вітрові режими, гідроресурси).

2. Ресурсний блок підприємства ВДЕ (рис. 2): технічні ресурси (генеруючі установки, підстанції, лінії електропередачі, системи накопичення); енергетичні ресурси (сонячна радіація, вітровий потенціал, біомаса, гідроресурси); фінансові ресурси (власний капітал, кредити, «зелені» облігації, грантове фінансування); кадрові ресурси (інженери, аналітики, диспетчери, IT-фахівці, енергоменеджери); інформаційні ресурси (бази даних, звітність, історичні показники генерації, лог-файли SCADA).

3. Блок управління процесами (рис. 2): операційні процеси: виробництво електроенергії, диспетчеризація, технічне обслуговування, ремонт; управлінські процеси: стратегічне планування, бюджетування, ризик-менеджмент, управління проектами; інноваційні процеси: модернізація обладнання, впровадження нових IT-рішень, інтеграція накопичувачів енергії; логістичні процеси: постачання обладнання, координація з підрядниками, інтеграція з ОСР/ОСП.

4. Блок цифрового та аналітичного забезпечення (рис. 2): системи реального часу: SCADA, IoT-сенсори, системи моніторингу генерації; аналітичні плат-





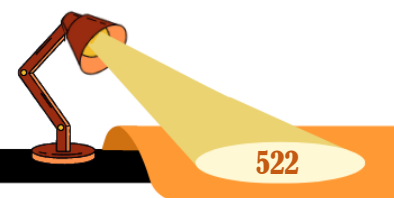
форми: ВІ-системи, модулі прогнозування (ML-моделі, time series), цифрові двійники; корпоративні системи: ERP (планування ресурсів підприємства), CRM (управління взаємовідносинами з клієнтами), ЕАМ (управління активами); енергетичні платформи: EMS (energy management system), системи моніторингу енергоефективності.

5. Блок результативності та КРІ (рис. 2): енергетичні показники: ККД, питомі витрати енергії, рівень втрат, фактор використання встановленої потужності; економічні показники: собівартість кВт·год, рентабельність, чистий прибуток, NPV/IRR інвестиційних проектів; екологічні показники: скорочення викидів CO₂, зменшення вуглецевого сліду; технологічні показники: коефіцієнт готовності обладнання, середній час простою, частота аварійних відключень; стратегічні показники: частка ринку, інноваційна активність, рівень цифрової зрілості.

Ключовою особливістю моделі є інформаційно-цифровий контур, що: забезпечує безперервний збір даних із технічних та управлінських підсистем; здійснює аналітичну обробку (агрегація, очищення, побудова прогнозів); формує управлінські сигнали для прийняття рішень.

Основними джерелами вихідних даних є такі: вимірювання з обладнання (SCADA, IoT-сенсори, лічильники); дані метеослужб (прогноз сонячної радіації, вітру, рівня води); ринкові дані (ціни на РДН, ВДР, балансуєчому ринку); внутрішні дані (ERP – фінанси, запаси, договори; CRM – контракти, клієнти; ЕАМ – активи, ремонти).

Управлінські завдання можуть формулюватися за допомогою функції оптимізації інтегрального індикатору (Π_{ef}) за фінансових, технічних, ресурсних, екологічних та регуляторних обмежень параметрів. Основними припущеннями моделі (рис. 2) та граничними межами є прогнозні дані підприємств ВДЕ (на кшталт, портфель СЕС та ВЕС компаній, зокрема таких: *Elementum Energy*, *DTEK ВДЕ*, *Rengy Development*): зменшення сонячної радіації на 10–15 % у певний період; зростання ринкових цін на балансуєчому ринку; збільшення кількості аварійних спрацювань на частині об'єктів.



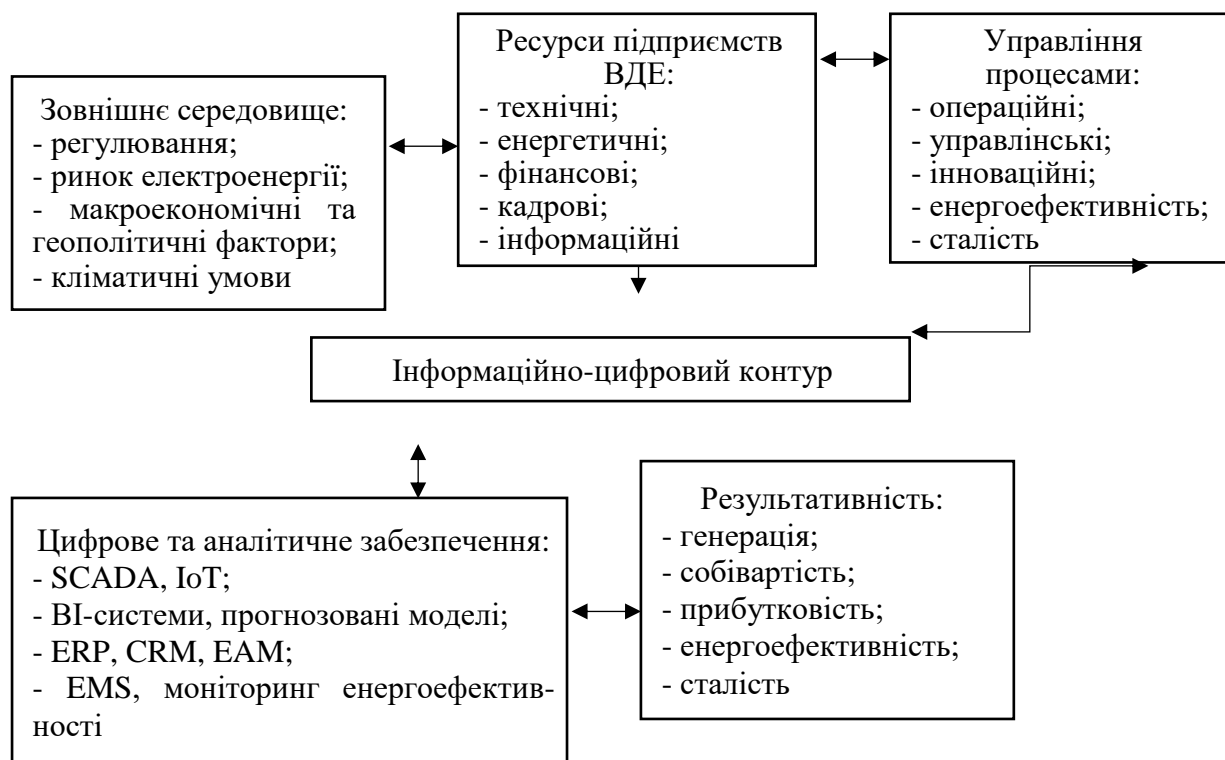


Рис. 2. Візуалізація інтегрованої моделі синкретичного управління підприємствами ВДЕ

Джерело: авторська розробка

Синкретичний характер моделі проявляється у здатності одночасно оперувати технічними та фінансовими параметрами, враховувати енергетичну та екологічну складові й використовувати цифрові інструменти для підтримки рішень.

З використанням інтегрованої моделі можливо на рівні:

- цифрової платформи – змоделювати кілька сценаріїв генерації та фінансових результатів.

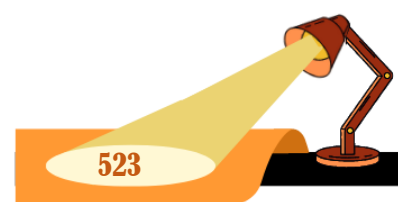
- процесів – перерозподілити навантаження між об'єктами ВДЕ, змінити графіки ремонтів, оптимізувати використання накопичувачів енергії.

- стратегічного управління – переглянути портфель інвестицій, зокрема, збільшити частку об'єктів з більш стабільним профілем генерації або посилити інвестиції в цифрову діагностику обладнання.

Цифрова платформа виконує такі функції:

1. Консолідація даних у єдиному сховищі (Data Warehouse / Data Lake).

2. Аналітика у режимі реального часу (dashboard-и для диспетчерів, менеджерів, керівництва).





3. Моделювання сценаріїв (What-If Analysis): зміна тарифів; різні сценарії інсоляції / вітру; вихід з ладу частини обладнання; зміна структури портфелю об'єктів ВДЕ.

4. Підтримка процесу прийняття рішень: оптимізація режимів генерації; планування технічного обслуговування; формування інвестиційної програми.

У текстовому форматі механізм функціонування моделі (алгоритм) можна описати як циклічний алгоритм, узгоджений з логікою побудови циклу PDCA:

1. Планування (Plan):

- формування стратегічних цілей (частка ринку, цільова генерація, рівень енергоефективності);

- розроблення планів розвитку (будівництво нових об'єктів, модернізація, впровадження цифрових рішень);

- визначення цільових значень КРІ.

2. Реалізація (Do):

- експлуатація генеруючих об'єктів ВДЕ відповідно до плану виробництва;

- виконання планів ТОiP (технічне обслуговування та ремонт);

- реалізація IT-проектів, впровадження нових модулів ERP/SCADA/EMS.

3. Моніторинг і контроль (Check):

- збір фактичних даних з усіх підсистем;

- порівняння фактичних КРІ з плановими;

- аналіз відхилень (перевищення втрат, падіння ККД, невиконання плану генерації).

4. Коригувальні дії (Act):

- перегляд режимів роботи обладнання;

- коригування структури генерації, перенесення ремонтів, зміна графіків;

- оновлення стратегічних та тактичних планів;

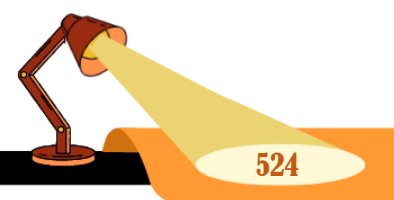
- ініціювання інноваційних або інвестиційних проєктів.

Для кількісного оцінювання результативності функціонування моделі пропонується для використання інтегральний індекс ефективності управління підприємством ВДЕ (формула 1).

$$I_{\text{еф}} = w_1 \times I_{\text{ен}} + w_2 \times E_{\text{екон}} + w_3 \times E_{\text{екол}} + w_4 \times E_{\text{тех}} + w_5 \times E_{\text{інн}}, \quad (1)$$

де $I_{\text{ен}}$ – індикатор енергоефективності (враховує втрати, ККД, питомі витрати); $E_{\text{екон}}$ – економічний індекс (рентабельність, NPV, IRR, собівартість); $E_{\text{екол}}$ – екологічний індекс (скорочення викидів, вуглецевий слід); $E_{\text{тех}}$ – техніко-технологічний індекс (готовність обладнання, частота відмов); $E_{\text{інн}}$ – інноваційний індекс (рівень цифрової зрілості, частка процесів, що автоматизовані, кількість впроваджених інновацій); w_1, \dots, w_5 – вагові коефіцієнти, що відображають пріоритети підприємств.

Світові тенденції енергетичного переходу, активізація «зеленої» трансформації та необхідність зміцнення енергетичної безпеки України формують нові



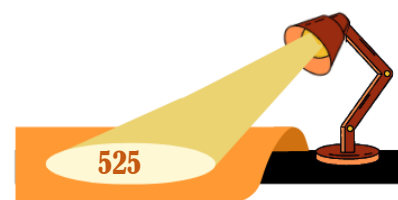


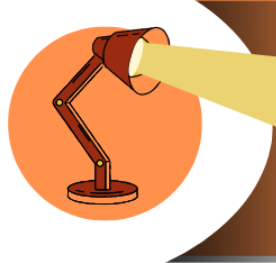
вимоги до системи управління підприємствами відновлюваної енергетики (ВДЕ). Поєднання гнучкості контингентних рішень із стратегічним плануванням реалізується через інтеграційну модель управління, здатну адаптуватися до змін середовища, підвищувати ефективність використання ресурсів та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність компаній, що підтверджує гіпотезу про існування зв'язку між управлінськими рішеннями та їхньою резильєнтністю у процесі цифровізації бізнесу, який реалізується через інтеграційну модель управління, здатну ефективно адаптуватися до специфічних умов та сприяти підвищенню рівня конкурентоспроможності компаній.

Висновки. З урахуванням зазначеного вважається за доцільне констатувати, що саме підприємства ВДЕ України справляють визначальний вплив на формування перспективного сектору економіки й це свідчить про підвищення рівня значущості сучасних управлінських моделей при їх практичному використанні на рівні компаній з використанням синкретичного підходу; інтеграції інформаційних технологій та концепції енергозбереження задля забезпечення оптимізації їх діяльності та теорії контингентності через поєднання цифрових інструментів енергоменеджменту, успішних практик енергозбереження й сучасних управлінських методів. Запропонована візуалізація моделі може бути базою для формування системи управління підприємствами ВДЕ в умовах цифровізації бізнесу, що й становить перспективи подальших розвідок.

Література:

1. Губарев Д., Мельник Л. Розвиток управлінських концепцій стратегічного управління. Матеріали 11-ї Всеукраїнської науково-практичної конференції «Розвиток форм і методів сучасного менеджменту в умовах глобалізації». С. 42–43. URL: <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/10572/1/7.pdf>
2. Porter M. E., Heppelmann J. E. How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*. 2014. URL: <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>
3. REN21. Renewables global status report 2023. URL: https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2023/07/REN21_GSR2023_FullReport.pdf
4. Буряк Л. Д., Шаповал Ю. А. Енергетичний менеджмент підприємств: сучасні практики. *Економічний вісник*. 2022. URL: <https://ev.nmu.org.ua/>
5. Сотніков І. В. Управління енергоефективністю підприємств в умовах енергетичного переходу. *Економіка та держава*. 2021. URL: <http://www.economy.in.ua/?op=1&z=5108&i=11>
6. Гаращенко І. М. Синкретичний підхід до менеджменту: теоретико-методологічні основи. *Бізнес Інформ*. 2020. URL: <https://business-inform.net/>
7. Хмара В., Кошова С. Використання енергозберігаючих технологій як механізм підвищення рівня економічної безпеки в містах України. *Публічне управління: концепції, парадигма, розвиток, удосконалення*. 2023. Вип. 5. С. 141–149.
8. Волошин М. М. Застосування енергозберігаючих технологій в будівництві – пасивні будинки. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2024. № 2. С. 225–231. DOI: <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.2.27>

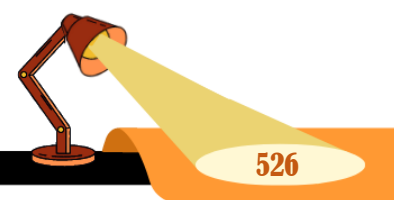


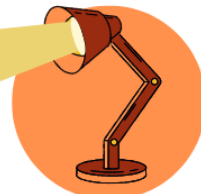


9. Dayi F., Cilesiz A., Yucel M. Strategic management of clean energy investments: financial performance insights. *International Journal of Energy Economics and Policy*. 2024. Vol. 14, No. 5. P. 566–574. DOI: <https://doi.org/10.32479/ijeep.16705>
10. Venkitachalam K., Ambrosini V. A triadic link between knowledge management, information technology and business strategies. *Knowledge Management Research & Practice*. 2017. Vol. 15, No. 2. P. 192–200. DOI: <https://doi.org/10.1057/s41275-016-0043-5>
11. Tondolo V. A. G., Bitencourt C. C. Understanding dynamic capabilities from its antecedents, processes and outcomes. *Brazilian Business Review*. 2014. Vol. 11, No. 5. P. 122–144. DOI: <https://doi.org/10.15728/bbr.2014.11.5.6>
12. Herrmann P. Evolution of strategic management: the need for new dominant designs // *International Journal of Management Reviews*. 2005. Vol. 7, No. 2. P. 111–130. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2005.00108.x>
13. Scobercia O., Munteanu V. P., Pantea M. I., Gligor D. Strategic management: evolutions, trends, and a new conceptual model. *Management, Innovation and Entrepreneurship in Challenging Global Times*. Springer, 2024. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-47164-3_5
14. Palmié M., Aebersold A., Oghazi P., Pashkevich N., Gassmann O. Digital-sustainable business models: definition, systematic literature review, integrative framework and research agenda. *International Journal of Management Reviews*. 2024. P. 1–29. DOI: <https://doi.org/10.1111/ijmr.12380>
15. Zheng Y., Li M., Hao C., Kiani A., Wang Y. Research on enterprise innovation modes choice and alternate evolution from ambidextrous perspectives. *Technology Analysis & Strategic Management*. 2023. Vol. 36, No. 11. P. 3445–3459. DOI: <https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2209219>
16. Пожуєв В. І. Еволюція розвитку інформаційних технологій в контексті розвитку корпоративного бізнесу. URL: https://old-zdia.znu.edu.ua/gazeta/VISNIK_35_1.pdf
17. O’Leary D. Enterprise resource planning systems: systems, life cycle, electronic commerce, and risk. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511805936>
18. Rashid M. A., Hossain L., Patrick J. D. The evolution of ERP systems: a historical perspective. *Enterprise Resource Planning: Solutions and Management*. 2002. P. 35–50. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-930708-36-5.ch003>
19. Snellman D. Difference in cloud ERP systems — a comparison. Stockholm, 2017. URL: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1119432/FULLTEXT01.pdf>
20. Zehetner A., Sudarevic T., Pupovac L. Different ways and potential pitfalls in the implementation of CRM. *Management Information Systems*. 2011. Vol. 6, No. 1. P. 8–15.
21. Про сталу трансформацію енергетичного сектору України : Закон України № 9381. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/press-releases/parlament-ukrayiny-ukhvalyv-zakon-pro-stalu-transformatsiyu-enerhetychnoho-sektoru-krayiny>
22. 20 найбільших гравців альтернативної енергетики. *Forbes Україна*. Серпень–вересень 2024. URL: <https://forbes.ua/ratings/20-naybilshikh-gravtsiv-alternativnoi-energetiki-09102024-24056>

References:

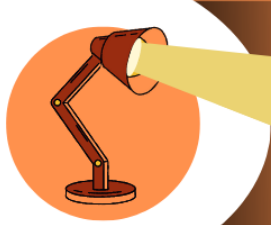
1. Hubarev, D., & Melnyk, L. (n.d.). Rozvytok upravlinskykh kontseptsii stratehichnoho upravlinnia [Development of managerial concepts of strategic management]. Proceedings of the 11th All-Ukrainian Scientific and Practical Conference “Development of Forms and Methods of Modern Management in the Context of Globalization”, 42–43. Retrieved from <https://dspace.dsau.dp.ua/bitstream/123456789/10572/1/7.pdf> [in Ukrainian].





2. Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard Business Review*. Retrieved from <https://hbr.org/2014/11/how-smart-connected-products-are-transforming-competition>
3. REN21. (2023). Renewables global status report 2023. Retrieved from https://www.ren21.net/wp-content/uploads/2023/07/REN21_GSR2023_FullReport.pdf
4. Buriak, L. D., & Shapoval, Yu. A. (2022). Enerhetychnyi menedzhment pidpriemstv: suchasni praktyky [Energy management of enterprises: modern practices]. *Ekonomichnyi visnyk – Economic Bulletin*. Retrieved from <https://ev.nmu.org.ua/> [in Ukrainian].
5. Sotnikov, I. V. (2021). Upravlinnia enerhoefektyvnistiu pidpriemstv v umovakh enerhetychnoho perekhodu [Management of enterprise energy efficiency in the conditions of energy transition]. *Ekonomika ta derzhava – Economy and State*. Retrieved from <http://www.economy.in.ua/?op=1&z=5108&i=11> [in Ukrainian].
6. Harashchenko, I. M. (2020). Synkretychnyi pidkhid do menedzhmentu: teoretyko-metodolohichni osnovy [Syncretic approach to management: theoretical and methodological foundations]. *Biznes Inform – Business Inform*. Retrieved from <https://business-inform.net/> [in Ukrainian].
7. Khmara, V., & Koshova, S. (2023). Vykorystannia enerhozberihaiuchykh tekhnolohii yak mekhanizm pidvyshchennia rivnia ekonomichnoi bezpeky v mistakh Ukrainy [Use of energy-saving technologies as a mechanism for increasing the level of economic security in Ukrainian cities]. *Public Administration: Concepts, Paradigm, Development, Improvement*, 5, 141–149. [in Ukrainian].
8. Voloshyn, M. M. (2024). Zastosuvannia enerhozberihaiuchykh tekhnolohii v budivnytstvi – pasyvni budynky [Application of energy-saving technologies in construction – passive houses]. *Tavriyskyi Naukovyi Visnyk. Series: Technical Sciences*, 2, 225–231. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.2.27> [in Ukrainian].
9. Dayi, F., Cilesiz, A., & Yucel, M. (2024). Strategic management of clean energy investments: Financial performance insights by using BWM-based VIKOR and TOPSIS methods. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 14(5), 566–574. <https://doi.org/10.32479/ijee.16705>
10. Venkitachalam, K., & Ambrosini, V. (2017). A triadic link between knowledge management, information technology and business strategies. *Knowledge Management Research & Practice*, 15(2), 192–200. <https://doi.org/10.1057/s41275-016-0043-5>
11. Tondolo, V. A. G., & Bitencourt, C. C. (2014). Understanding dynamic capabilities from its antecedents, processes and outcomes. *Brazilian Business Review*, 11(5), 122–144. <https://doi.org/10.15728/bbr.2014.11.5.6>
12. Herrmann, P. (2005). Evolution of strategic management: The need for new dominant designs. *International Journal of Management Reviews*, 7(2), 111–130. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2005.00108.x>
13. Scobercia, O., Munteanu, V. P., Pantea, M. I., & Gligor, D. (2024). Strategic management: Evolutions, trends, and a new conceptual model. In *Management, Innovation and Entrepreneurship in Challenging Global Times*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47164-3_5
14. Palmié, M., Aebersold, A., Oghazi, P., Pashkevich, N., & Gassmann, O. (2024). Digital-sustainable business models: Definition, systematic literature review, integrative framework and research agenda from a strategic management perspective. *International Journal of Management Reviews*, 1–29. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12380>
15. Zheng, Y., Li, M., Hao, C., Kiani, A., & Wang, Y. (2023). Research on enterprise innovation modes choice and alternate evolution from ambidextrous perspectives. *Technology Analysis & Strategic Management*, 36(11), 3445–3459. <https://doi.org/10.1080/09537325.2023.2209219>





16. Pozhuiev, V. I. (n.d.). *Evolutsiia rozvytku informatsiinykh tekhnolohii v konteksti rozvytku korporatyvnoho biznesu* [Evolution of information technologies in the context of corporate business development]. Retrieved from https://old-zdia.znu.edu.ua/gazeta/VISNIK_35_1.pdf [in Ukrainian].

17. O’Leary, D. (2000). *Enterprise resource planning systems: Systems, life cycle, electronic commerce, and risk*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511805936>

18. Rashid, M. A., Hossain, L., & Patrick, J. D. (2002). The evolution of ERP systems: A historical perspective. In F. Nah (Ed.), *Enterprise resource planning: Solutions and management* (pp. 35–50). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-930708-36-5.ch003>

19. Snellman, D. (2017). *Difference in cloud ERP systems — A comparison*. Stockholm, Sweden. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1119432/FULLTEXT01.pdf>

20. Zehetner, A., Sudarevic, T., & Pupovac, L. (2011). Different ways and potential pitfalls in the implementation of CRM. *Management Information Systems*, 6(1), 8–15.

21. Law of Ukraine No. 9381. (n.d.). *On sustainable transformation of the energy sector of Ukraine*. Retrieved from <https://www.undp.org/uk/ukraine/press-releases/parlament-ukrayiny-ukhvalyv-zakon-pro-stalu-transformatsiyu-enerhetychnoho-sektoru-krayiny> [in Ukrainian].

22. Forbes Ukraine. (2024, August–September). *20 largest alternative energy players*. Retrieved from <https://forbes.ua/ratings/20-naybilshikh-gravtsiv-alternativnoi-energetiki-09102024-24056> [in Ukrainian].

