

**ВІДГУК
ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА**

доктора економічних наук, професора,
завідувача кафедри економіки підприємства та інвестицій
Національного університету «Львівська політехніка»

КОЛЕЩУКА ОРЕСТА ЯРОСЛАВОВИЧА

на дисертаційну роботу

ТКАЧА МИКОЛИ ЄВГЕНОВИЧА

**«ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ
НА ПІДПРИЄМСТВАХ КОМУНАЛЬНОЇ ФОРМИ ВЛАСНОСТІ»,**

подану на здобуття ступеня доктора філософії

за спеціальністю 073 «Менеджмент»

галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

Актуальність теми дисертації. Підприємства комунальної форми власності забезпечують життєдіяльність територіальних громад у сферах теплопостачання, водопостачання, водовідведення, міського транспорту та інших комунальних послуг. Їх функціонування характеризується високою енергоємністю, значним фізичним зносом основних засобів, залежністю від тарифного регулювання та обмеженими інвестиційними можливостями, що підвищує значення раціонального використання енергетичних ресурсів для фінансової стійкості підприємств і якості послуг.

Воєнні руйнування енергетичної інфраструктури, перебої енергопостачання та зростання вартості ресурсів посилюють потребу у системному енергетичному менеджменті. Його впровадження забезпечує поєднання енергетичного планування, моніторингу, оцінювання ризиків, інвестиційного обґрунтування та коригування управлінських рішень відповідно до ДСТУ ISO 50001:2020.

Подальшого розвитку потребують методичні підходи, що враховують економічні, соціальні й безпекові цілі комунальних підприємств та вплив зовнішніх регуляторних і макроекономічних чинників. Дисертація М. Є. Ткача спрямована на розв'язання цього науково-прикладного завдання, що підтверджує актуальність теми та її відповідність спеціальності 073 «Менеджмент».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами. Дисертаційне дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи Західноукраїнського

національного університету «Концепція управління відновлювальною розподіленою генерацією для забезпечення еколого-енергетичної стійкості в умовах військових ризиків та післявоєнного відновлення країни», номер державної реєстрації 012U001453.

Особистий внесок здобувача у виконання зазначеної теми полягає у визначенні комплексу техніко-організаційних заходів щодо побудови системи енергетичного менеджменту об'єктів розподіленої генерації з відновлюваних джерел енергії. Отримані результати поглиблюють управлінський складник наукової теми та спрямовані на підвищення енергетичної стійкості підприємств.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Ознайомлення зі змістом дисертації дає підстави позитивно оцінити рівень обґрунтованості сформульованих наукових положень, висновків і практичних рекомендацій. Мета дослідження полягає в обґрунтуванні теоретико-методичних засад і розробленні науково-практичних положень упровадження системи енергетичного менеджменту на підприємствах комунальної власності.

Для досягнення мети автором визначено дев'ять взаємопов'язаних завдань, які охоплюють розкриття концептуальних засад енергетичного менеджменту, характеристику його функціональних параметрів, дослідження специфіки комунального сектору, оцінювання діяльності підприємств теплокомуненерго, систематизацію бар'єрів і стимулів низьковуглецевого розвитку, проведення факторного аналізу, розроблення інтегрального показника та сценарне прогнозування. Об'єкт і предмет дослідження узгоджуються з його метою, завданнями та назвою.

Методологічну основу роботи становлять положення теорії менеджменту, системного підходу, концепції сталого розвитку та наукові засади управління енергоефективністю. У процесі дослідження застосовано методи аналізу і синтезу, порівняння, індукції та дедукції, наукового узагальнення, графічного моделювання, експертного опитування, кореляційно-регресійного аналізу, інтегрального оцінювання та економетричного прогнозування.

Емпіричну базу сформовано за матеріалами КП «Тернопільськтеплокомуненерго», ДМП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» та МКП «Чернівцйтеплокомуненерго». Кореляційно-регресійний аналіз виконано на основі панельних даних трьох підприємств за 2020–2024 роки із застосуванням коефіцієнтів кореляції Пірсона і Спірмена, регресійних залежностей та програмного пакета MATLAB.

Послідовність переходу від теоретичного узагальнення до аналітичного оцінювання, побудови інтегрального показника та сценарного прогнозування забезпечує внутрішню логіку дослідження. Достовірність результатів підтверджується використанням офіційної звітності підприємств, апробацією на наукових заходах, опублікуванням основних положень і практичним застосуванням окремих розробок.

Структура та зміст дисертації. Дисертаційна робота містить анотації українською та англійською мовами, вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. У роботі наведено 33 таблиці, 27 рисунків та 20 додатків. Список використаних джерел налічує 172 найменувань.

У першому розділі розкрито теоретико-методологічні основи формування системи енергетичного менеджменту підприємств комунальної власності. Автором систематизовано наукові підходи до визначення сутності енергоменеджменту, охарактеризовано його елементи й функціональні параметри, досліджено специфіку комунального сектору та адаптацію положень ДСТУ ISO 50001:2020 до умов воєнного стану.

Другий розділ присвячено оцінюванню становлення та дієвості систем енергетичного менеджменту підприємств теплокомуненерго. Проаналізовано техніко-економічні й фінансові показники досліджуваних підприємств, за результатами експертного опитування визначено бар'єри, стимули та ризики низьковуглецевого розвитку, встановлено вплив внутрішніх і зовнішніх чинників на результативність систем енергетичного менеджменту.

У третьому розділі запропоновано напрями розвитку систем енергетичного менеджменту підприємств комунальної власності, сформовано систему галузевих

індикаторів, розроблено інтегральний показник ефективності та здійснено детерміноване сценарне прогнозування маркерів стійкості теплопостачальних підприємств до 2027 року.

Структура дисертації загалом відповідає логіці наукового дослідження та забезпечує послідовне представлення теоретичних, аналітичних і прикладних результатів.

Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна дисертації полягає у розвитку теоретико-методичного забезпечення впровадження систем енергетичного менеджменту на підприємствах комунальної форми власності з урахуванням регуляторних, фінансових і безпекових умов їх функціонування.

До результатів, одержаних уперше, належить ієрархічна модель ефективності систем енергетичного менеджменту теплогенеруючих підприємств комунальної власності, побудована на встановленні економетричних залежностей між факторами-стимуляторами та результуючими показниками. Її застосування дало змогу ідентифікувати «фінансовий парадокс» енергомодернізації, за якого підвищення технічної ефективності може супроводжуватися погіршенням ліквідності через дію зовнішніх регуляторних і макроекономічних чинників.

Удосконалено науково-методичний підхід до оцінювання ефективності систем енергетичного менеджменту комунальних підприємств. Запропонований інтегральний показник поєднує оцінювання результативності управління активами, інвестиційної проактивності та антикризової стійкості з урахуванням впливу умов воєнного стану. Трирівнева шкала позиціонування створює аналітичне підґрунтя для оцінювання життєздатності підприємств і обґрунтування управлінських рішень.

Удосконалено підхід до оцінювання становлення та дієвості систем енергетичного менеджменту підприємств теплокомуненерго на основі поєднання господарських, технічних, інвестиційних, фінансових і кадрових показників. Проведений аналіз дав змогу конкретизувати роль ендогенних стимуляторів і зовнішніх дестимуляторів у забезпеченні енергетичної та фінансової стійкості комунальних підприємств.

Удосконалено методичне забезпечення прогнозування ефективності систем енергетичного менеджменту підприємств критичної інфраструктури. Поєднання системи одночасних економетричних рівнянь із детермінованим сценарним аналізом забезпечує формалізацію взаємозв'язків між технічними, інвестиційними та фінансовими параметрами діяльності й дає змогу оцінювати можливі траєкторії розвитку за базовим, песимістичним та оптимістичним сценаріями.

Подальшого розвитку набули концептуальні засади енергетичного менеджменту, характеристика його функціональних елементів, положення щодо адаптації системи до умов воєнного стану, типологізація комунальних підприємств і процедури моніторингу низьковуглецевого розвитку.

Теоретичне і практичне значення одержаних результатів. Теоретичне значення дисертації полягає у поглибленні наукових положень щодо системи енергетичного менеджменту як інтегрованої складової управління комунальним підприємством. Автором розширено уявлення про функції енергоменеджменту в умовах тарифного регулювання, обмеженого фінансування, воєнних ризиків і необхідності безперервного надання суспільно важливих послуг.

Практичне значення результатів полягає у розробленні алгоритму впровадження системи енергетичного менеджменту, системи галузевих індикаторів енергетичної результативності, методики інтегрального оцінювання, трирівневої шкали стратегічного позиціонування та інструментарію сценарного прогнозування. Запропоновані розробки можуть застосовуватися керівництвом комунальних підприємств і органами місцевого самоврядування під час планування енергоефективних заходів, оцінювання результативності менеджменту та обґрунтування інвестиційних рішень.

Окремі результати дослідження використано Управлінням житлово-комунального господарства, благоустрою та екології Тернопільської міської ради, що підтверджено довідкою № 24/15 від 19.05.2026 р.; ДП «Івано-Франківськтеплокомуненерго» — довідкою № 03/839 від 25.05.2026 р.; МКП «Чернівцітеплокомуненерго» — довідкою № 1194/0210 від 28.05.2026 р.

Результати дисертації впроваджено у навчальний процес Західноукраїнського національного університету під час викладання дисциплін «Енергетичний менеджмент», «Альтернативні та відновлювальні джерела енергії», «Економіка та організація енергетичного виробництва», що засвідчено довідкою № 126-24/1247 від 20.05.2026 р.

Повнота опублікування та апробація результатів. Основні результати дисертаційного дослідження представлено у 14 наукових працях, серед яких 6 статей у наукових фахових виданнях України, 8 публікацій апробаційного характеру та розділ колективної монографії.

У фахових статтях висвітлено положення щодо функціонування енергетичного менеджменту відповідно до ДСТУ ISO 50001:2020, оцінювання ефективності систем енергоменеджменту, впровадження низьковуглецевих інновацій, типологізації комунальних підприємств, концептуальних засад сучасного енергоменеджменту та сценарного прогнозування діяльності підприємств централізованого теплопостачання.

Результати дослідження апробовано на міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях у 2023–2026 роках. Зміст і тематична спрямованість публікацій загалом відображають основні теоретичні, методичні та прикладні положення дисертації. У працях, підготовлених у співавторстві, визначено особистий внесок здобувача.

Дотримання академічної доброчесності. Ознайомлення з дисертаційною роботою та публікаціями здобувача дає підстави позитивно оцінити дотримання принципів академічної доброчесності. Використані наукові положення, статистичні матеріали та результати інших авторів супроводжуються бібліографічними посиланнями, а особистий внесок здобувача у працях, виконаних у співавторстві, конкретизовано.

За результатами змістового аналізу поданого тексту ознак академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації не виявлено.

Дискусійні положення та зауваження. Позитивно оцінюючи зміст і науково-практичні результати дисертації, слід виокремити положення, які можуть стати предметом фахового обговорення під час публічного захисту.

1. Подальшого уточнення заслуговують межі застосування запропонованого інструментарію до різних видів комунальних підприємств. Основну емпіричну базу дослідження сформовано за матеріалами підприємств централізованого теплопостачання (с. 65–136), тоді як у роботі представлено індикатори та рекомендації для ширшого кола комунальних підприємств (с. 143–146). Додаткова характеристика умов адаптації методичних розробок до водопостачання, водовідведення, міського електротранспорту та зовнішнього освітлення посилила б аргументацію щодо їх універсальності.

2. Заслуговують на увагу результати експертного опитування щодо основних ризиків діяльності підприємств теплопостачання. Разом із тим у роботі недостатньо розкрито, яким чином встановлені ризики інтегруються у запропоновану систему енергетичного менеджменту. Зокрема, доцільним було б запропонувати механізми управління ризиками низької платіжної дисципліни споживачів та масового переходу на індивідуальне опалення із визначенням відповідних індикаторів моніторингу та управлінських заходів.

3. Методичну переконливість факторного аналізу посилило б ширше представлення діагностики економетричних залежностей. Кореляційно-регресійний аналіз здійснено на основі панельних даних трьох підприємств за 2020–2024 роки із застосуванням коефіцієнтів Пірсона і Спірмена (с. 122–136). Додаткове наведення результатів перевірки статистичної значущості параметрів, мультиколінеарності та стійкості моделей до зміни складу вибірки сприяло б повнішому обґрунтуванню отриманих висновків.

4. Додаткового пояснення потребує процедура формування окремих параметрів інтегрального показника ефективності системи енергетичного менеджменту. У підрозділі 3.2 використано вагові коефіцієнти для техніко-технологічного, інвестиційного та фінансового блоків, а вплив умов воєнного стану враховано за допомогою дисконтуючого коефіцієнта 0,85 для підприємств західних регіонів України (с. 152–162). Методичну завершеність підходу посилило б

представлення аналізу чутливості підсумкових оцінок до зміни ваг і значення зазначеного коефіцієнта.

5. Окремого методичного висвітлення заслуговує процедура побудови та перевірки сценарного прогнозу. У підрозділі 3.3 сформовано систему одночасних економетричних рівнянь, оцінену двокроковим методом найменших квадратів, та побудовано базовий, песимістичний і оптимістичний сценарії розвитку підприємств до 2027 року (с. 162–184). Повніший оцінці надійності отриманих результатів сприяло б детальніше обґрунтування вибору інструментальних змінних, умов ідентифікації рівнянь і процедури перевірки прогнозової точності моделі на фактичних даних.

Наведені зауваження мають дискусійний і рекомендаційний характер, окреслюють можливі напрями подальшого розвитку дослідження та не впливають на його загальну позитивну оцінку.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Ткача Миколи Євгеновича «Впровадження системи енергетичного менеджменту на підприємствах комунальної форми власності» є завершеним, самостійно виконаним і структурно цілісним науковим дослідженням, у якому розв'язано актуальне науково-прикладне завдання розвитку теоретико-методичних засад і науково-практичного інструментарію впровадження систем енергетичного менеджменту на підприємствах комунальної форми власності.

Дисертація характеризується актуальністю теми, логічною побудовою, належним рівнем обґрунтованості наукових положень, наявністю наукової новизни та практичною спрямованістю. Мету дослідження досягнуто, поставлені завдання виконано. Основні результати оприлюднено у наукових працях, апробовано на науково-практичних конференціях і використано у практичній діяльності.

За структурою, змістом, науковою новизною та характером одержаних результатів дисертаційна робота відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022

року № 44. Оформлення дисертації відповідає Вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40.

Ткач Микола Євгенович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

Офіційний опонент:

доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економіки
підприємства та інвестицій
Національного університету
«Львівська політехніка»



Орест КОЛЕЩУК

Підпис д.е.н., проф. Ореста КОЛЕЩУКА засвідчую:

Проректор

НУ «Львівська політехніка»



Володимир ЖЕЖУХА