ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інституту загальної
енергетики НАН України,
академік НАН України

_____ Віталій БАБАК

«_24_» _____06_____ 2026 р.

ВИСНОВОК
Про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів докторської дисертації

Євтухової Тетяни Олександрівни

Рецензенти у складі:

доктора технічних наук, професора І. Т. Карпалюка;
доктора технічних наук, старшого дослідника С. І. Ковтун;
доктора технічних наук, старшого дослідника О. Л. Декуши,

розглянувши докторську дисертацію кандидата технічних наук, доцента Євтухової Тетяни Олександрівни на тему: «Методологічні засади сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем» та наукові публікації, в яких висвітлені основні наукові результати докторської дисертації, а також за результатами фахового семінару (протокол від 13.06.2026 №1) ухвалили висновок, у якому вони визначили:

Актуальність теми дослідження

Регіональні енергетичні системи (РЕС), які значною мірою визначають ефективність, самодостатність та стійкість функціонування енергетичної системи України, характеризуються високим рівнем зношеності обладнання, дефіцитом маневрових і резервних потужностей, недостатнім розвитком розподіленої генерації та накопичувачів енергії, а також низьким рівнем залучення споживачів до управління попитом. Існуюча модель управління не забезпечує належної адаптивності до регіональних викликів і кризових ситуацій, що обумовлює необхідність формування нових підходів до розвитку РЕС із розширенням ролі регіонального рівня управління.

Наукові засади розвитку енергетичних систем, енергетичних сервісів та сервіс-орієнтованих моделей господарювання досліджувалися у працях українських і зарубіжних учених, зокрема В. П. Бабака, І. В. Блінова, С. П. Денисюка, Д. Г. Дерев'янко, Є. Є. Нікітіна, О. В. Новосельцева, Р. З. Подольця, С. Е. Сауха, P. Gaiardelli, C. Grönroos, R. Haas, S. Hansen, R. Lusch, S. Vargo та інших.

Водночас недостатньо розробленими залишаються теоретико-методологічні засади сервіс-орієнтованого розвитку РЕС, зокрема питання

врахування синергетичних ефектів міжсекторальної та територіальної інтеграції енергетичних сервісів, взаємодії виробників, споживачів, прос'юмерів і агрегаторів, оцінювання впливу кризових явищ на ефективність і стійкість функціонування РЕС, а також верифікації та валідації моделей їх розвитку в умовах невизначеності.

У зв'язку з цим розроблення методологічних засад сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем, спрямованих на підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, енергетичної самодостатності та стійкості функціонування РЕС, є актуальною науково-прикладною проблемою, що має важливе значення для забезпечення сталого розвитку енергетичного сектору України.

Зв'язок роботи з науковими темами

Робота виконана у відділі прогнозування енергетичної ефективності та перспективних паливно-енергетичних балансів Інституту загальної енергетики НАН України в рамках науково-дослідної роботи НАН України за темою «Розвиток системи математичних моделей довгострокового прогнозування споживання основних видів паливно-енергетичних ресурсів в економіці країни з урахуванням діючих екологічних обмежень» (№ РК 0122U000178); та у відділі трансформації структури паливно-енергетичного комплексу Інституту загальної енергетики НАН України в рамках науково-дослідної роботи НАН України за темою «Прогнозування обсягів вуглезабезпечення України відповідно до структури її загального енергетичного балансу» (№ РК 0123U100309).

Мета і задачі дослідження.

Метою роботи є розроблення теоретико-методологічної основ розвитку регіональних енергосистем, що визначають цілісно узгоджену сукупність взаємопов'язаних понять, властивостей і характеристик сервіс-орієнтованого розвитку, та відповідних методів, моделей і механізмів підвищення ефективності, самодостатності та стійкості РЕС в умовах невизначеності і кризових явищ.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішено такі завдання:

1. Розроблено та науково обґрунтовані теоретико-методологічні засади сервіс-орієнтованого розвитку РЕС, що ґрунтуються на методах і моделях системної парадигми переходу від продуктової до сервіс-орієнтованої інфраструктури енергозабезпечення регіональної економіки;

2. Розроблено концептуальний підхід до інтеграції енергетичних сервісів, що формалізує створення цінності (корисності) у системі через багатовимірні характеристики ефективності функціонування енергетичної інфраструктури РЕС, економічної результативності енергетичних процесів, якості сервіс-орієнтованої взаємодії учасників ринку та рівня стійкості енергосистеми;

3. Розроблено економіко-математичні моделі та відповідне програмно-інформаційне забезпечення моделювання сценаріїв розвитку РЕС в умовах трансформації та проведено розрахунки з урахуванням невизначеності;

4. Розроблено метод оцінювання стійкості РЕС, визначено параметри інтегрального показника стійкості та проведено оцінювання економічної вартості підвищення стійкості РЕС через показник прихованої вартості стійкості.

5. Проведено моделювання та визначено залежність між економічною ефективністю функціонування РЕС та рівнем її стійкості;

6. Виконано верифікацію та валідацію моделей сценаріїв сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем.

Об'єкт дослідження – процес розвитку РЕС в умовах децентралізації, зростання частки ВДЕ та вимог до забезпечення стійкості.

Предмет дослідження – теоретичні положення, методи, моделі та механізми створення, функціонування, управління й сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем, спрямовані на підвищення ефективності, самодостатності та стійкості енергозабезпечення регіонів.

Методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань були використані методи сервіс-домінантної парадигми як основи теоретико-методологічного підходу до розвитку регіональних енергосистем, теорії системи систем для організації взаємодії інфраструктурних підсистем і об'єктів РЕС, теоретичних положень методологічного підходу «енергія як сервіс» для визначення оптимального розподілу енергоресурсів, методи оптимізації, комп'ютерного моделювання та сценарного аналізу для кількісного оцінювання стійкості енергетичних систем в умовах невизначеності та ризиків, методи економічного аналізу для оцінювання ефективності функціонування РЕС та визначення економічної вартості підвищення їх стійкості.

Наукова новизна отриманих результатів:

Наукова новизна полягає у розвитку теоретичних, методологічних та прикладних засад сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем, що забезпечують підвищення їх стійкості, самодостатності та ефективності функціонування в умовах невизначеності, кризових явищ і міжсекторальної інтеграції.

Уперше розроблено методологічні засади сервіс-орієнтованого розвитку РЕС як складових інтегрованої енергетичної системи країни, що базуються на переході від ресурсної до сервісної моделі балансування енергетичних потоків, інтегральному оцінюванні енергетичної ефективності, самодостатності та стійкості РЕС, а також багатокритеріальній оптимізації їх структури з урахуванням міжсистемних перетоків електроенергії та накопичення енергії.

Уперше сформульовано теоретичні положення сервіс-орієнтованої моделі функціонування РЕС, відповідно до яких основним об'єктом балансування виступають не енергоресурси, а енергетичні сервіси, що

дозволило сформувати новий клас балансів мультисекторних енергетичних систем, що включає баланси енергетичних сервісів, міжсекторних перетворень енергії, втрат енергії, дефіциту енергопостачання як надбудову над традиційними балансами паливно-енергетичних ресурсів та забезпечує перехід від балансування енергії до балансування корисного результату її використання через цільові показники енергозабезпечення.

Уперше розроблено багатовимірну класифікацію енергетичних сервісів для задач сервіс-орієнтованого розвитку енергетичних систем, що ґрунтується на представленні енергетичних сервісів як інтегрованого результату синергетичної взаємодії процесів генерації, передачі, розподілу, накопичення, трансформації та управління енергією, забезпечуючи формалізацію їх функціональних взаємозв'язків і створюючи підґрунтя для підвищення енергоефективності системи.

Розвинуто метод комплексного оцінювання стійкості РЕС, який, на відміну від існуючих, враховує здатність системи функціонувати в умовах збурень та відновлюватися після аварійних ситуацій, забезпечуючи необхідний рівень гнучкості й резервування шляхом інтегрованого оцінювання відповідних показників у різних сценаріях функціонування, що дозволяє визначати граничні витрати енергосистеми на підвищення рівня стійкості.

Розвинуто метод багатокритеріальної оптимізації структури РЕС, який забезпечує одночасне врахування енергоефективності, енергетичної самодостатності, структурно-режимної стійкості та міжсистемної взаємодії РЕС-ІЕС України.

Розроблено економіко-математичну модель і програмно-аналітичний інструментарій сценарного моделювання розвитку РЕС, що відрізняються від існуючих урахуванням сервіс-орієнтованої взаємодії учасників енергетичної системи та дозволяють оцінювати синергетичні ефекти інтеграції енергетичних сервісів.

Дістали подальшого розвитку методи сценарного аналізу функціонування енергетичних систем в умовах кризових впливів і невизначеності, а також методичний підхід до верифікації та валідації моделей розвитку РЕС.

Теоретичне значення одержаних результатів:

Розвинуто наукові засади дослідження трансформації енергетичних систем на основі сервіс-орієнтованої парадигми функціонування енергетики;

Сформовано наукові положення методологічного підходу до дослідження регіональних енергосистем як складних соціально-економічних та техніко-технологічних систем, що функціонують у умовах багаторівневої взаємодії учасників енергосервісного ринку;

Розроблено концептуальні положення інтеграції енергетичних сервісів у структуру енергетичних систем, що розвивають теоретичні уявлення про формування нових моделей взаємодії між виробниками енергії, споживачами та іншими учасниками енергосервісного ринку;

Удосконалено економіко-математичні моделі розвитку енергетичних систем та підходів до оцінювання їх стійкості, які розширюють методичний інструментарій системного аналізу енергетики та створюють наукову основу для дослідження процесів трансформації енергетичних систем у умовах невизначеності.

Практична цінність результатів дисертаційної роботи полягає у створенні методів, моделей та програмно-аналітичного інструментарію для підтримки прийняття рішень щодо розвитку регіональних енергосистем в умовах децентралізації, невизначеності та кризових впливів.

Розроблено інструментарій кількісного обґрунтування напрямів розвитку РЕС, який дозволяє визначати оптимальну структуру енергетичних сервісів для підвищення ефективності, самодостатності та стійкості енергозабезпечення регіонів.

Запропоновано метод мультисекторного балансування енергетичних сервісів, який може бути використаний для планування розвитку електроенергетичної, теплової та газової інфраструктури регіонів.

Розроблено підхід до інтегрального оцінювання стійкості енергозабезпечення регіонів, що забезпечує комплексне врахування технічних, економічних та організаційних факторів при прийнятті управлінських рішень.

Запропоновано критерій енергетичної самодостатності РЕС, який дозволяє оцінювати ступінь залежності регіонів від зовнішніх енергетичних ресурсів та визначати цільові параметри децентралізації енергетики.

Розроблено метод оцінювання обсягів недопостачання енергії та втрат енергетичного сервісу за сценаріями відмов, кризових ситуацій та пошкоджень інфраструктури.

Запропоновано метод оцінювання внеску енергетичних сервісів у забезпечення стійкості РЕС на основі показника Шеплі, що дозволяє обґрунтовувати інвестиційні пріоритети розвитку енергетичної інфраструктури.

Розроблено підхід до врахування невизначеності на основі теорії нечітких множин та можливості, який забезпечує моделювання розвитку РЕС за умов обмеженої статистичної інформації.

Створено програмно-аналітичний інструмент підтримки сценарного моделювання розвитку РЕС на базі Excel Solver, який забезпечує практичне застосування розроблених методів і моделей для аналізу ефективності та стійкості енергетичних систем.

Використання результатів роботи

Результати дослідження використано органами державного управління та у навчальному процесі вищих навчальних закладів, зокрема:

- Держенергонаглядом України використано методичні підходи до оцінювання рівня стійкості регіональних енергосистем, систему показників оцінювання ефективності функціонування електро-та теплопостачальних

систем, підходи до аналізу технічної готовності об'єктів розподіленої генерації до роботи в енергосистемі, рекомендації щодо підвищення надійності функціонування регіональної енергетичної інфраструктури в умовах децентралізації енергетики;

– в навчальному процесі кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій Навчально-наукового інституту енергетики, автоматики і енергозбереження НУБіП України при розробці навчальних програм і лекційного матеріалу для здобувачів освітнього ступеню «Магістр» за освітньою програмою «Інжиніринг електроенергетичних систем з відновлювальними джерелами».

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на Міжнародних і Всеукраїнських науково-технічних та науково-практичних конференціях і круглих столах, зокрема: XXI-XXVI конференціях «Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті», Київ, Україна, 2020-2025; IEEE International conferences on Energy Smart Systems (ESS), Київ, Україна, 2022, 2026 (Scopus); XVIII конференції «Теплова енергетика: шляхи реновації та розвитку», Київ, Україна, 2022; «Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку», Київ, Україна, 2023; IX та X International conference «Theory and practice of rational use of traditional and alternative fuels and lubricants», Київ, Україна-Польща, 2023, 2025; I, II та IV конференціях «Цифрові технології в енергетиці і автоматиці», Київ, Україна, 2023, 2024, 2026; «Безпека енергетики в епоху цифрової трансформації», Київ, Україна, 2025; «German–Ukrainian forum on reconstruction and innovation», Dresden, Germany, 2026; «Global trends and directions of scientific research development», Bilbao, Spain, 2026; Круглому столі «Трансформація енергетичної системи. Виклики та підходи», Київ, Україна, 2025.

Повнота викладення матеріалів дисертації в публікаціях. Зміст дисертаційної роботи відображено в 37 друкованих наукових працях, зокрема 21 публікація, в яких розкривається основний зміст дисертації, з яких 9 у періодичних виданнях та 3 у розділах монографій (Springer), що індексуються наукометричними базами Scopus та Web of Science (одна з квартилем Q1), 9 у фахових виданнях України. Крім того, у наукових працях, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації, наявні 2 монографії, 1 у виданні, що індексується наукометричними базами Scopus і Web of Science та 3 публікації у фахових виданнях України, 6 публікацій у збірниках матеріалів міжнародних науково-технічних конференцій, з яких 2 у виданнях, що індексуються наукометричними базами Scopus та Web of Science.

Перелік публікацій за темою дисертації

Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. **Eutukhova, T.**, Kovalko, O., Novoseltsev, O., Woodroof, E. (2020). Energy Services: A Proposed Framework to Improve Results. *Energy Engineering, 117(3)*, 99–110. https://doi.org/10.32604/EE.2020.010864. **(Scopus, Q4)**. ISSN:1546-0118

2. Kovalko, O., **Eutukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2022). Energy-Related Services as a Business: Eco-Transformation Logic to Support the Low-Carbon Transition. *Energy Engineering, 119(1)*, 103–121. https://doi.org/10.32604/EE.2022.017709. **(Scopus, Q4)**. ISSN:1546-0118

3. Bielokha, H., Chupryna, L., Denisyuk, S., **Eutukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2023). Hybrid Energy Systems and the Logic of Their Service-Dominant Implementation: Screening the Pathway to Improve Results. Energy Engineering, 120(6), 1307–1323. https://doi.org/10.32604/ee.2023.025863 **(Scopus, Q4)**. ISSN:1546-0118

4. Eutukhova, T., Iliev, I., Novoseltsev, O., Nikitin, Ye., Shcherbyna, Ye. (2023). Methodological platform for determining energy efficiency indicators of a complex system. Системні дослідження в енергетиці, 2(73), 38-47. https://doi.org/10.15407/srenergy2023.02.038. **ISSN:** 2786-7102 **(фахове видання, кат. Б)**

5. Новосельцев, О., **Євтухова, Т.,** Чуприна, Л. (2023). Методи та моделі комплексно збалансованої системи віртуального енергоменеджменту. *Енергетика: економіка, технології, екологія,* 2, 46-51. https://doi.org/10.20535/1813-5420.2.2023.279641. **ISSN:** 2786-7102 **(фахове видання, кат. Б)**

6. Denysov, V., **Eutukhova, T.** (2024). Dynamic Models for Developing Reference Scenarios of Energy System in the Low-Carbon Transition. *System Research in Energy*, 1 (76), 17–26., https://doi.org/10.15407/srenergy2024.01.017. **ISSN:** 2786-7102 **(фахове видання, кат. Б)**

7. Nikitin, Y., **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O., & Komkov, I. (2024). Regional energy efficiency programs. Current status and development prospects. *Energy Technologies & Resource Saving*, *78*(1), 34–47. https://doi.org/10.33070/etars.1.2024.03 **(Scopus, Q4)**. ISSN 2413-7723

8. Shcherbyna, Y., **Eutukhova, T.**, Derii, V., Novoseltsev, O., Teslenko, O. (2024). Methodical Approaches for Modeling Power System Transformation Scenarios Based on Mixed Integer Linear Programming. In: Babak, V., Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy VI. Studies in Systems, Decision and Control, 561. Springer, Cham. 149-165. https://doi.org/10.1007/978-3-031-68372-5_7 **(Scopus)**. ISSN 2198-4182.

9. Bilous, I., Biriukov, D., Karpenko, D., **Eutukhova, T.**, Novoseltsev, O. et al. (2024). Reinforcement Learning Model for Energy System Management to Ensure Energy Efficiency and Comfort in Buildings. *Energy Engineering, 121(12)*, 3617–3634. https://doi.org/10.32604/ee.2024.051684 **(Scopus, Q4)**. ISSN:1546-0118

10. **Eutukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2024). Virtual energy management system for energy supply of regional infrastructure. *System Research in Energy*, 2a(78), 10–12. Retrieved from https://systemre.org/index.php/journal/article/view/840. ISSN: 2786-7102 **(фахове видання, кат. Б)**

11. Karpenko, D., **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2024). Method for assessing the efficiency of the district heating system under market conditions.

Vidnovluvana Energetika, (4(79), 6–16. https://doi.org/10.36296/1819-8058.2024.4(79).6-16 **(Scopus 4)**. ISSN 2664-8172

12. Bilous, I., Biriukov, D., **Eutukhova, T.**, Novoseltsev, O, Voloshchuk, V., Prozuments, A. (2025). Energy efficiency and indoor climatic conditions in buildings: dynamic modeling for systemic improvement. Frontiers in Built Environment, 10:1502794. https://doi.org/10.3389/fbuil.2024.1502794 **(Scopus, Q1).** ISSN 22973362.

13. Karpenko, D., Deshko, V., **Eutukhova, T.**, Novoseltsev, O., Teslenko, O. (2025). Analysis of the Market Aspects in the Reform of District Heating Systems Under Wartime and Post-war Recovery Conditions. In: Babak, V., Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy VII. Studies in Systems, Decision and Control, 595. Springer, Cham. 229–274. https://doi.org/10.1007/978-3-031-90466-0_9 **(Scopus)**. ISSN 2198-4182.

14. Karpenko, D., **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2025). An integrated AI-based approach to transforming energy systems for sustainability and efficiency. *System Research in Energy*, 3 (83), 41–55. https://doi.org/10.15407/srenergy2025.03.041. ISSN: 2786-7102 **(фахове видання, кат. Б)**

15. **Yevtukhova, T.,** Nikitin, E., Novoseltsev, O., Shemchuk, O. (2024). Regional energy management systems based on ESCOs: features of creation and application. *Енергетика: економіка, технології, екологія,* 1, 28–32. https://doi.org/10.20535/1813-5420.1.2024.297512 . ISSN 2308-7382 **(фахове видання, кат. Б)**

16. **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O., Kuznietsov, M., Karpenko, D. (2025). A two-sided business model for improving sustainable eco-development of territorial-administrative units. Vidnovluvana Energetika, 4(83), 112–125. https://doi.org/10.36296/1819-8058.2025.4(83).112-125 **(Scopus, Q4)** ISSN 2664-8172

17. **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O., Zaporozhets, A. (2026). Program-Targeted Approach for Improving Energy Efficiency and Sustainability Through System-Integrated Services. In: Zagorodny, A., Bogdanov, V., Zaporozhets, A., Ermolieva, T. (eds) Nexus of Sustainability. Studies in Systems, Decision and Control, 627. Springer, Cham. 197–217. https://doi.org/10.1007/978-3-032-03616-2_8 **(Scopus)**. ISSN 2198-4182.

18. **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2026). System analysis of service-oriented transformation methods and models of regional energy systems in the context of efficiency, profitability, and resilience. *System Research in Energy*, 1(85), 85–93. https://doi.org/10.15407/srenergy2026.01.085 ISSN: 2786-7102 **(фахове видання, кат. Б)**

19. Karpenko, D., **Yevtukhova, T.**, Novoseltsev, O. (2026). Energy service business models: organizational frameworks and market integration enabled by thermal energy storage. Energy Technologies & Resource Saving, 86(1), 42–62. https://doi.org/10.33070/etars.1.2026.04 **(Scopus, Q4).** ISSN 2413-7723

20. Чернявський, М., Дунаєвська, Н., Новосельцев, О., **Євтухова, Т.** (2024). Порівняльна оцінка собівартості відпуску електроенергії з різних джерел в базовому та регулювальному режимах. *Системні дослідження в енергетиці*, 2(77), 4–15. https://doi.org/10.15407/srenergy2024.02.004. ISSN: 2786-7102 (**фахове видання, кат. Б**)

21. Маляренко, О., Майстренко, Н., **Євтухова, Т.** (2024). Фактори впливу на прогноз енергоспоживання країни в умовах війни та обсяги скорочення викидів парникових газів. *Системні дослідження в енергетиці*, 4(80), 65–76. https://doi.org/10.15407/srenergy2024.04.065. ISSN: 2786-7102 (**фахове видання, кат. Б**)

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

22. Shcherbyna, Y., Novoseltsev, O., **Evtukhova, T.** (2022). Overview of carbon capture, utilisation and storage technologies to ensure low-carbon development of energy systems. *System Research in Energy*, 2(71), 4–12. https://doi.org/10.15407/srenergy2022.02.004. ISSN: 2786-7102 (**фахове видання, кат. Б**)

23. Novoseltsev, O., **Eutukhova, T.**, Chuprina, L. (2023). Multicriteria optimization of municipal heat power systems with renewable energy sources. Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті: матеріали XXIV міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 18-19 травня 2023р.). – К.: Інститут відновлюваної енергетики НАН України,– С. 130–131. https://doi.org/10.36296/renewable.conf.18-19.05.2023.

24. Chernyavskyy, M., Makarov, V., Kaplin, M., Bilan, T., **Yevtukhova, T.** (2024). Prospects for coal-fired power plants fuel supply in Ukraine. In: Zaporozhets, A. (eds) Systems, Decision and Control in Energy VI. Studies in Systems, Decision and Control, part I: Energy Informatics and Transport. 561. Springer, Cham. 167–181. https://doi.org/10.1007/978-3-031-68372-5_8 (**Scopus**). ISSN 2198-4182.

25. Маляренко, О., **Євтухова, Т.**, Іваненко, Н., Горський, В., Коберник, В. (2024). Співставлення структури споживання палива та викидів забруднюючих речовин для визначення напрямів їхнього скорочення. *Системні дослідження в енергетиці*, 2а(78), 19–20. https://doi.org/10.15407/srenergy2024.02a. ISSN: 2786-7102 (**фахове видання, кат. Б**)

26. Маляренко, О., Горський, В., Іваненко, Н., **Євтухова, Т.**, Матушкін, Д. (2025). Комплексна оцінка заходів зі зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу. *Системні дослідження в енергетиці*, 1(81), 100–110. https://doi.org/10.15407/srenergy2025.01.100. ISSN: 2786-7102 (**фахове видання, кат. Б**)

27. **Yevtukhova, T.**, Karpenko, D., Novoseltsev, O., Shcherbyna, Y. (2025). A holistic assessment of the sustainability, efficiency, and security of renewable energy systems. Відновлювана енергетика та енергоефективність у XXI столітті: матеріали XXVI міжнародної науково-практичної конференції.

(Київ, 21–23 травня 2025).– К.: Інститут відновлюваної енергетики НАН України,– С. 112–113. https://doi.org/10.36296/renewable.conf.21-23.05.2025

28. Novoseltsev, O., Kovalko, O., **Eutukhova, T.**, Yevtukhova, M. (2022). Service-Oriented Logic of Using Information Technologies in the Circular Economy. Conference paper 2022 IEEE 8th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, 12-14 October 2022, 400–403, https://doi.org/10.1109/ESS57819.2022.9969328. (**Scopus**)

29. Lysenko, I., Stepenko, S., Novoseltsev, O., Verbytska, A., Dyvnych, H., **Yevtukhova T.** (2026). Challenges and Marketing Strategies of Renewable Energy Market Development, IEEE 9th International Conference on Energy Smart Systems (ESS), Kyiv, Ukraine, 1–6. https://doi.org/10.1109/ESS70338.2026.11536671 (**Scopus**).

30. Ковалко, О. М., Ковалко, Н. М., **Євтухова, Т. О.**, Новосельцев, О. В. (2023). Communal Heat Engineering: Energy Efficiency, Structure of Management, Energy Services (in Ukrainian-English). Monograph under general ed. of member-cor. of NAS of Ukraine O.V Novoseltsev. – Kyiv.: NAS of Ukraine, Institute of General Energy, 713 p., https://web.nlu.org.ua/object.html?id=2196. ISBN 978-966-02-9489-9.

31. Novoseltsev, O., Kovalko, O., **Eutukhova, T.**, Chupryna, L. (2022). Energy Efficiency as an Integral Component of the Service-Oriented Logic of Low-Carbon Transition/ Proc. of XXIII International Scientific-and-Practical Online Conference "Renewable energy and energy efficiency in the XXI century", Kyiv, May 19-20 2022. Kyiv: Interservice, pp. 30-32. https://www.ive.org.ua/language/uk/tezy-konferenczіyi/

32. Ковалко, О. М., Новосельцев, О. В., **Євтухова, Т. О.** (2017). Вертикально-інтегровані структури управління ефективністю функціонування систем комунальної теплоенергетики. Київ: ІТТФ НАН України, 258 с. ISBN 978-966-02-8159-2.

Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:

33. Карпенко, Д., **Євтухова, Т.,** Новосельцев, О., Ходаківський, В. (2025). Удосконалення конкурентної структури ринку централізованого теплопостачання через енергонакопичувачі. *Енергетика: економіка, технології, екологія*, 1, 126-132. https://doi.org/10.20535/1813-5420.1.2025.324272. ISSN 2308-7382 (**фахове видання, кат. Б**).

34. Нікітін, Є., Шпак, О., Маляренко, О., **Євтухова, Т**. (2025). Системний підхід до декарбонізації регіональної енергетики: від методології до практики. Herald of Khmelnytskyi National University. Technical Sciences, 357(5.2), 332–346. https://doi.org/10.31891/2307-5732-2025-357-5/2. ISSN 2307-5732

35. Ковалко, О. М., Новосельцев, О. В., **Євтухова, Т. О.** (2020). Структурно-функціональні особливості інтеграції ВДЕ в муніципальні системи теплопостачання. Відновлювана енергетика та енергоефективність у

XXI столітті, Матер. XXI міжн. н.-п. конф., Київ, 14-15 травня 2020.– К.: Інтерсервіс, – 824 с., С. 310-313. ISBN 978-966-999-003-7.

36. Kuzminska, Y. M., **Yevtukhova, T. O.**, Vasylkonova, E. O., Bedrii, D. I., Riepnova, T. P., Zakharchenko, O. V. (2020). Economic and Parametric Approach to the Creation and Functioning of the Advertising Project. *Journal of Advanced Research in Law and Economics*, 11(2), 466–474. https://doi.org/10.14505/jarle.v11.2(48).19 **(Scopus, Q3)**. ISSN 2068696X

37. Odintsov, O., **Yevtukhova, T.**, Vasylkonova, E. (2020). Influence of tax burden on economic development of agricultural enterprises in Ukraine. *Journal of eastern European and central Asian research*, 7(1), 150–162. http://dx.doi.org/10.15549/jeecar.v7i1.328 **(Scopus, Q3)**. ISSN 23288272.

Особистий внесок здобувача. Усі наукові положення та результати, що виносяться на захист, отримані автором особисто на основі узагальнення результатів досліджень, проведених як індивідуально так і колективно. У дисертації не використовувались ідеї та розробки, що належать співавторам спільно опублікованих наукових праць.

У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належить: обґрунтування концептуальних засад управління ефективністю функціонування енергосистем на основі енергетичних сервісів [1-3, 28-30, 32]; розроблення методологічних положень формування сервіс-орієнтованих моделей функціонування РЕС у контексті низьковуглецевого переходу [4, 6, 8, 20-22, 25-27, 34]; формування підходу до визначення показників енергоефективності складних енергетичних систем та розроблення окремих положень комплексно збалансованого енергетичного менеджменту [5, 7, 9-11, 14, 15, 17, 18, 29, 31]; розроблення методологічних підходів і математичних моделей формування сценаріїв трансформації РЕС та їх оптимізації на основі методів штучного інтелекту, математичного програмування і динамічного моделювання [6, 8, 9, 11-14, 16, 19, 36]; проведення аналізу ринкових аспектів реформування регіональних систем теплопостачання [11, 13, 23, 24, 33-37]; обґрунтування положень системного підходу до декарбонізації регіональної енергетики та визначення підходів до формування бізнес-моделей сталого енергетичного розвитку РЕС [2, 6-8, 17, 19, 20-29].

Оцінка мови та стилю дисертації. Дисертація написана грамотно, стиль викладу матеріалів досліджень, наукових положень та висновків забезпечують легкість і доступність їх сприйняття.

Відповідність змісту дисертації паспорту спеціальності. Зміст дисертації відповідає спеціальності 05.14.01 - енергетичні системи та комплекси за напрямом «Дослідження загальних властивостей, техніко-економічних закономірностей, тенденцій розвитку енергетичних систем і комплексів».

Відповідність принципам академічної доброчесності. Дисертаційна робота містить результати власних досліджень автора. Використання ідей

наукових результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Євтухової Тетяни Олександрівни на тему: «Методологічні засади сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем», що подається на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук зі спеціальності 05.14.01 – енергетичні системи та комплекси, містить самостійно одержані нові наукові результати.

Отримані в дисертаційній роботі результати в сукупності є вирішенням науково-прикладної проблеми, що полягає у розробці методологічних засад сервіс-орієнтованого розвитку регіональних енергосистем щодо формування теоретичних положень, методів і моделей переходу від продуктово-орієнтованої до сервіс-орієнтованої моделі функціонування енергетики, що забезпечує підвищення енергоефективності, рівня самодостатності та стійкості енергозабезпечення регіонів в умовах децентралізації генерації, поширення ВДЕ та інтеграції розосереджених енергетичних ресурсів.

Дисертаційна робота Євтухової Т. О. відповідає вимогам МОН України, які ставляться до робіт на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук, та пунктам 7, 8, 9 Постанови Кабінету міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197.

Рекомендувати дисертаційну роботу Євтухової Т. О. подати на розгляд у спеціалізованій вченій раді Д 26.223.01 за спеціальністю 05.14.01 «Енергетичні системи та комплекси».

Рецензенти:

доктор технічних наук,
професор Ігор КАРПАЛЮК

доктор технічних наук,
старший дослідник Світлана КОВТУН

доктор технічних наук,
старший дослідник Олег ДЕКУША

Учений секретар ІЗЕ НАН України
канд. техн. наук, ст. наук. співр. Ірина ЛЕЩЕНКО

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗАГАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ
Ідентифікаційний код 04589627
М. КИЇВ