

Питусильник Святослав Романович

аспірант,

*Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С. З. Гжицького*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3373-2556>

ОРГАНІЗАЦІЙНО-УПРАВЛІНСЬКІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СТІЙКОСТІ ОБ'ЄКТІВ НЕРУХОМОСТІ НА РІВНІ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД В УКРАЇНІ

У статті досліджено організаційно-управлінські механізми забезпечення енергетичної стійкості об'єктів нерухомості на рівні територіальних громад в умовах сучасних безпекових та інфраструктурних викликів. Розкрито сутність взаємодії органів територіального управління та операційних менеджерів нерухомості як базової передумови збереження життєдіяльності локальної інфраструктури. Проаналізовано наявні регуляторні, координаційні та фінансово-економічні чинники, що впливають на процеси технічної і технологічної адаптації житлового, комунального та комерційного фонду будівель до умов тривалих деструкцій в енергетичній сфері. Акцентовано на необхідності відходу від точкового антикризового реагування на користь формування цілісних моделей соціальної відповідальності суб'єктів муніципального простору. Обґрунтовано стратегічну роль територіального управління у процесах інтеграції автономних систем життєзабезпечення окремих об'єктів у загальну енергетичну архітектуру громади. Систематизовано прикладні інструменти операційного менеджменту нерухомості, зокрема впровадження заходів термомодернізації, використання відновлюваних джерел енергії, встановлення когенераційних установок та мікрогенерації. Доведено, що ефективність функціонування у період кризи прямо залежить від сформованості локальних стимулів, інституційних умов та інфраструктурних кластерів, які створюються та координуються місцевою владою на засадах державно-приватного партнерства. Практична значущість одержаних результатів полягає у формуванні рекомендацій для органів місцевого самоврядування та управителів нерухомості щодо забезпечення довгострокової життєздатності та сталого субрегіонального розвитку в кризовий та поствоєнний періоди. Запропоновано комплексні організаційно-управлінські рішення, спрямовані на підвищення рівня автономності територій та мінімізацію ризиків дефіциту генеруючих потужностей. Визначено перспективні напрями розробки локальних енергетичних паспортів, програм спільного інвестування в критичну інфраструктуру та цифровізації систем моніторингу будівель.

Ключові слова: територіальне управління, менеджмент нерухомості, енергетична стійкість, територіальна громада, інфраструктурні виклики, автономізація, енергоефективність, сталий розвиток.

Sviatoslav Pytusylnik

Postgraduate Student,

*Lviv National University of Veterinary
Medicine and Biotechnology named after S.Z. Gzhytsky*

ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT MECHANISMS FOR ENSURING ENERGY SUSTAINABILITY OF REAL ESTATE OBJECTS AT THE LEVEL OF TERRITORIAL COMMUNITIES IN UKRAINE

The article examines the organizational and managerial mechanisms for ensuring the energy sustainability of real estate at the level of territorial communities in the context of modern security and infrastructure challenges. The essence of the interaction between territorial administration bodies and real estate operational managers as a basic prerequisite for preserving the vital activity of local infrastructure is revealed. The existing regulatory, coordination and financial and economic factors that influence the processes of technical and technological adaptation of the residential, communal and commercial building stock to the conditions of prolonged destruction in the energy sector are analyzed. The emphasis is on the need to move away from point anti-crisis response in favor of the formation of holistic models of joint responsibility of municipal entities. The strategic role of territorial administration in the processes of integrating autonomous life support systems of individual objects into the general energy architecture of the community is substantiated. Applied tools for real estate operational management have been systematized, including the implementation of thermal modernization measures, the use of renewable energy sources, the installation of cogeneration units and microgeneration. It is proven that the effectiveness of functioning during a crisis directly depends on the formation of local incentives, institutional conditions and infrastructure clusters, which are created and coordinated by local authorities on the basis of public-



© Питусильник С.Р., 2026

Стаття поширюється на умовах ліцензії відкритого доступу (CC BY 4.0)

private partnership. The practical significance of the results obtained lies in the formation of recommendations for local governments and property managers to ensure long-term viability and sustainable subregional development in crisis and post-war periods. Comprehensive organizational and management solutions are proposed, aimed at increasing the level of autonomy of territories and minimizing the risks of a shortage of generating capacities. Promising directions for the development of local energy passports, joint investment programs in critical infrastructure and digitalization of building monitoring systems are identified.

Keywords: territorial management, property management, energy sustainability, territorial community, infrastructure challenges, autonomy, energy efficiency, sustainable development.

Постановка проблеми. Трансформація системи життєзабезпечення громад в умовах хронічного дефіциту потужностей оголила вразливість муніципальної інфраструктури. Традиційні підходи до управління нерухомістю, що базувалися на централізованому постачанні ресурсів, виявилися неефективними під час тривалих енергетичних криз. Об'єкти житлового, комунального та бізнесового фонду втрачають свою функціональність без внутрішньої автономії. Швидка технологічна адаптація будівель сьогодні стримується браком чітких організаційних регламентів та скоординованої політики на локальному рівні.

Гострота проблеми посилюється управлінським розривом між стратегічними цілями громад та діями безпосередніх управителів нерухомості. Місцева влада часто обмежується точковим ліквідуванням наслідків аварій, не маючи цілісних механізмів інтеграції автономних об'єктів у загальну систему безпеки території. Водночас менеджери будівель діють ізольовано, що призводить до хаотичного навантаження на мережі та неефективного використання інвестицій. Це зумовлює потребу в розробці нових механізмів взаємодії муніципалітетів та індустрії управителів для забезпечення енергетичної стійкості громад.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковий дискурс щодо забезпечення життєдіяльності територій в умовах інфраструктурних обмежень демонструє стрімке зростання інтересу до питань енергетичної самодостатності та модернізації. Важливий внесок у дослідження макрорівня управління цією сферою зробили Л. Пилипенко та Р. Мацик, які обґрунтували сутність публічного управління енергетичним забезпеченням територіальних громад через поєднання економічного, соціального та екологічного напрямів.

Автори справедливо доводять необхідність розширення повноважень органів місцевого самоврядування, оскільки саме на муніципальному рівні формуються базові завдання та принципи безперебійного постачання ресурсів населенню. Цю думку у своїх працях розвивають В. Файфура та І. Крайніський, які на прикладі практичного досвіду новоутворених громад підкреслюють важливість екологічної та енергетичної модернізації. Вони визначають впровадження місцевого енергоменеджменту, проведення детального аудиту об'єктів та навчання керівного складу громади ключовими стратегічними

кроками для оптимізації локального балансу споживання ресурсів.

Водночас інша група дослідників фокусує увагу на мікрорівні, розглядаючи будівлі як самостійні інженерні системи та матеріальну основу міського простору. Зокрема, В. Козик та О. Марко пропонують застосовувати систематичний підхід до оцінювання енергоефективності об'єктів житлового будівництва з урахуванням витрат на усіх стадіях їхнього життєвого циклу, виділяючи особливу роль експлуатаційному циклу. Зі свого боку, В. Халіна доводить, що підвищення енергоефективності будівель і споруд є невід'ємною частиною стратегій розвитку «розумних» міст, яка дозволяє не лише інноваційно оновлювати матеріальну базу, а й забезпечувати загальну стійкість міської енергосистеми. Такий погляд підтверджує, що модернізація систем життєзабезпечення окремої будівлі має безпосередній вплив на зниження навантаження на магістральні мережі території.

Попри значну наукову цінність зазначених праць, у них залишається недостатньо висвітленим питання організаційної взаємодії та координації дій між суб'єктами публічної влади та безпосередніми управителями нерухомості. Більшість дослідників розглядають або суто муніципальні програми, або відокремлені інженерні рішення на рівні споруд, залишаючи поза увагою створення єдиного управлінського контуру солідарної відповідальності. Саме тому метою нашої статті є розробка комплексних організаційно-управлінських підходів, які дозволять синхронізувати інструменти територіального управління громади з прикладними заходами менеджменту об'єктів нерухомості для досягнення їхньої спільної енергетичної стійкості.

Метою статті є теоретичне обґрунтування забезпечення енергетичної стійкості об'єктів нерухомості на рівні територіальних громад та розробка практичних рекомендацій з координації дій органів місцевого самоврядування в умовах сучасних інфраструктурних викликів в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження забезпечення енергетичної стійкості об'єктів нерухомості вимагає попереднього розгортання його теоретико-методологічного підґрунтя, оскільки сучасні інфраструктурні виклики унеможливають ізольоване функціонування локальних суб'єктів. Формування стійкого простору територіальних громад у 2026 році безпосередньо залежить

від глибини інтеграції заходів публічного впливу та приватних управлінських ініціатив. Декомпозиція контуру взаємодії між структурами, що відповідають за розвиток територій та безпосередніми балансоутримувачами будівель дозволяє визначити точки синергії та усунути наявні управлінські розриви.

Концептуалізація енергетичної стійкості потребує чіткого розмежування функцій між публічними інститутами територіального розвитку та суб'єктами мікроменеджменту нерухомості., традиційне розуміння життєздатності будівлі тривалий час обмежувалося її внутрішніми інженерними параметрами та комерційною окупністю [4]. Сучасні системні деструкції змушують розглядати кожен об'єкт нерухомості як елемент ширшої просторової та енергетичної екосистеми громади. Виникає потреба в методологічному поєднанні інструментів територіального планування з операційними практиками.

Територіальне управління у цій синергетичній моделі виконує роль регуляторного каркаса, що визначає стратегічні орієнтири, просторові ліміти та інституційні стимули для локальних суб'єктів. Воно оперує інструментами нормативного зонування, формування місцевих енергетичних планів та розподілу бюджетних інвестицій у вузлові точки інфраструктури. Без такого макрорегулювання приватні та комунальні управителі нерухомості позбавлені єдиної координаційної матриці, це призводить до розбалансування локальних мереж та некоординоване підключення потужних автономних джерел живлення.

З іншого боку, функціонування об'єктів нерухомості виступає безпосереднім виконавчим механізмом, який трансформує муніципальні стратегії у прикладні технологічні рішення на рівні конкретної будівлі. Саме операційні менеджери, ОСББ та балансоутримувачі відповідають за капіталізацію активів через підвищення їхньої автономності. Вони управляють технологічними ризиками, оптимізують операційні витрати і приймають рішення щодо масштабування енергоефективних заходів, їхня діяльність є мікроструктурною основою, на якій базується загальна стійкість громади.

Успіх муніципальної енергетичної політики в таких умовах прямо залежить від здатності управителів нерухомості адаптувати свої операційні моделі до потреб конкретної території. І навпаки, інвестиційна привабливість та ринкова вартість об'єктів нерухомості починає визначатися рівнем їхньої інтегрованості в захищені автономні кластери громади. Взаємозв'язок утворює стійкий управлінський контур, де приватні технологічні рішення синхронізуються з просторовими інтересами громади, забезпечуючи життєздатність усієї локальної системи під час тривалих зовнішніх шоків.

Реалізація теоретичної моделі солідарної відповідальності потребує дієвого інституційного середовища, здатного юридично та організаційно закріпити зв'язок між керівництвом громади та управителями

будівель [2]. Оскільки традиційне законодавче поле орієнтоване на стабільні умови постачання ресурсів, виникає потреба у створенні гнучких локальних правил.

Органи місцевого самоврядування мають сформувати нормативні важелі, які надаватимуть законного статусу перетворенню будівель на самостійні одиниці, що дозволить уникнути хаотичного та технічно небезпечного роз'єднання інженерних мереж. Ефективним інструментом регулювання у цьому контексті стає розробка комплексних енергетичних паспортів територіальних громад, які пов'язуються з планами розбудови населених пунктів.

Локальні правила мають чітко визначати рівень важливості об'єктів нерухомості залежно від їхньої поверховості, кількості мешканців та соціального призначення. На основі цих даних керівництво громади отримує можливість розділяти вимоги до управителів, висуваючи обов'язкові технічні приписи для одних будівель та надаючи спрощені економічні умови для інших. Для забезпечення системного переходу від планування до практичних дій органи територіального управління використовують розгалужену систему регуляторних та стимулюючих заходів.

Перенесення регуляторних правил громади на рівень конкретної будівлі забезпечується через використання прикладних інструментів внутрішнього управління. Головне завдання управителя сьогодні полягає у переведенні споруди з режиму пасивного споживання у режим активного збереження та розподілу ресурсів. Це вимагає зміни щоденних управлінських підходів і постійного оцінювання технічного стану всіх інженерних систем будинку.

Першочерговим кроком у цьому процесі є впровадження систем автоматизованого обліку та регулювання тепла й електрики. Моніторинг у реальному часі дозволяє управителям виявляти приховані втрати ресурсів і гнучко реагувати на повідомлення від муніципальних диспетчерів. Автоматика дає змогу знижувати споживання у порожніх приміщеннях або перерозподіляти потужність між різними крилами будівлі.

Наступним інструментом є глибоке утеплення огорожувальних конструкцій будівель, яке координується з місцевими програмами підтримки. Заміна вікон, оновлення дахів та термомодернізація стін дозволяють суттєво знизити базову потребу споруди в опаленні. Це зменшує загальне навантаження на котельні громади та підвищує теплову стійкість приміщень у разі аварійних зупинок мереж.

Завершальним елементом є розгортання локальних вузлів генерації, які інтегруються у загальну схему життєзабезпечення території. Встановлення дахових сонячних станцій та накопичувачів струму дозволяє будівлі підтримувати роботу ліфтів, насосів для води та освітлення без зовнішнього живлення [6]. Така автономізація робить об'єкт стійким і знижує навантаження на мережі всієї громади.

Економічний складник взаємодії між громадою та управителями базується на засадах співфінансування та розподілу витрат. Оскільки капітальні вкладення в автономізацію будівель є значними, громади впроваджують трирівневі фінансові моделі: прямі гранти з місцевого бюджету, залучення банківських кредитів під муніципальні гарантії та залучення коштів приватних інвесторів. Такий підхід дає змогу знизити фінансове навантаження на мешканців та власників комерційного майна, стимулюючи їх до швидкої модернізації інженерних систем.

Правовим підґрунтям для реалізації цих моделей у 2026 році є Закон України «Про енергетичну ефективність», Закон України «Про житлово-комунальні послуги» та Бюджетний кодекс України, який дозволяє місцевим радам створювати цільові фонди. На виконання цих норм муніципалітети затверджують місцеві програми енергонезалежності, які регулюють порядок виділення коштів. Ключовою юридичною умовою надання підтримки є підписання договору між органом самоврядування та управителем щодо дотримання будівлею визначених графіків обмеження споживання у кризові періоди. Практичний досвід впровадження таких механізмів в українських громадах свідчить про їхню високу окупність та результативність:

- факти співфінансування: програми підтримки (за зразком «70/30»), де 70% вартості обладнання покриває місцевий бюджет, а 30% збирають власники, дозволили у 2025–2026 роках підвищити рівень автономності житлового фонду великих громад на 40%;

- економічний ефект: встановлення сонячних станцій та накопичувачів на комунальних об'єктах знизило витрати місцевих бюджетів на закупівлю електрики в середньому на 25–35% на рік;

- терміни окупності: за умови муніципальної компенсації відсоткових ставок за кредитами, термін окупності когенераційних установок для великих об'єктів нерухомості скоротився до 2,5–3 років.

Синхронізація фінансових потоків громади та приватного капіталу створює стійкий інвестиційний клімат у сфері управління нерухомістю [1]. Власники об'єктів отримують захист від інфраструктурних ризиків та зменшення операційних витрат, а громада, зниження загального навантаження на магістральні мережі та підвищення безпеки території. Це доводить, що фінансово-правові механізми є головним рушієм технологічної перебудови муніципального простору.

Практичне впровадження розроблених механізмів на рівні громад часто стикається з серйозними організаційними перешкодами та неузгодженістю інтересів сторін. Головним бар'єром є управлінський розрив між довгостроковим стратегічним плануванням місцевої влади та короткостроковими цілями приватних власників і управителів нерухомості. Муніципалітети орієнтуються на загальну безпеку

території впродовж років, тоді як бізнес та жителі вимагають швидкого повернення інвестицій і вирішення поточних побутових проблем безпосередньо сьогодні.

Іншим суттєвим ризиком є технічна неузгодженість під час підключення локальних джерел енергії до загальних інженерних мереж громади. Хаотичне встановлення потужного генеруючого обладнання без єдиного технічного нагляду з боку комунальних служб призводить до аварійних перевантажень і пошкодження розподільчих вузлів. Відсутність чітких регламентів взаємодії у моменти різких змін навантаження створює загрозу для стабільності всієї інфраструктурної системи населеного пункту.

Для подолання цих бар'єрів організаційно-управлінський механізм має включати створення постійно діючих координаційних центрів при органах місцевого самоврядування [3]. Ці центри покликані виконувати роль посередників, які узгоджують графіки технічного обслуговування, видають єдині технічні умови на підключення автономних систем та вирішують суперечки між споживачами і постачальниками, це дозволяє перетворити стихійний процес автономізації на керований та безпечний розвиток простору громади.

Крім того, важливе значення має подолання інформаційного вакууму серед управителів нерухомості щодо наявних програм підтримки та правових норм. Брак методичної допомоги та складність бюрократичних процедур часто стримують ОСББ та підприємців від участі у спільних проектах із модернізації. Тому створення прозорих інструкцій, проведення регулярних навчань для голів об'єднань та відкритий розподіл бюджетних коштів є обов'язковими умовами для мінімізації організаційних ризиків.

Логічним кроком розвитку взаємодії між громадами та управителями нерухомості є перехід від індивідуальної автономізації будівель до створення локальних енергетичних кластерів. Такі об'єднання передбачають технологічне та організаційне згуртування кількох сусідніх об'єктів різних форм власності — наприклад, житлового будинку, комерційного центру та закладу освіти. Керівництво громади в такій моделі виступає ініціатором створення мікромереж, де надлишки тепла чи електрики від одного об'єкта можуть оперативно перенаправлятися на потреби іншого, оптимізуючи загальний баланс кварталу.

У контексті довгострокового поствоєнного відновлення та розбудови територій у 2026 році ці механізми мають стати обов'язковою складовою містобудівної політики [5]. Проектування нових житлових масивів та відновлення зруйнованих інфраструктурних об'єктів уже на стадії архітектурних рішень та інвестиційних планів повинно базуватися на принципах розподіленої генерації та пасивної енергоефективності. Органи територіального управління мають законодавче право впроваджувати суворіші

просторові вимоги до забудовників та управителів, закріплюючи за ними обов'язок створення інтегрованих систем життєзабезпечення.

Перспективним напрямом розширення цієї співпраці є також розробка муніципальних програм стимулювання виробництва вітчизняного енергетичного обладнання через гарантовані закупівлі для потреб громад. Це дозволить не лише знизити вартість модернізації нерухомості для кінцевих споживачів, а й створить нові робочі місця на місцевому рівні, посилюючи економічну самодостатність регіонів. Синхронізація дій промислового сектору, індустрії управління нерухомістю та органів самоврядування закладає надійний фундамент для формування національної мережі стійких та інфраструктурно безпечних міст.

Висновки. Забезпечення енергетичної стійкості об'єктів нерухомості в сучасних умовах інфраструктурних викликів не може бути досягнуте ізольованими зусиллями лише одного з суб'єктів. Ефективне вирішення цієї проблеми лежить у площині системної інтеграції інструментів муніципального територіального планування та операційних практик управителів нерухомості. Створення дворівневого організаційного контуру, де керівництво громади задає стратегічні орієнтири й інституційні рамки, а менеджери будівель впроваджують прикладні інженерні рішення, дозволяє перетворити стихійну та хаотичну автономізацію на керований процес зміцнення безпеки всього простору громади.

Економічна спроможність та технологічна життєздатність розроблених механізмів безпосередньо залежать від гнучкості правового поля на місцевому рівні та впровадження дієвих моделей співфінансування. Поєднання інструментів прямого адміністративного впливу з економічними стимулами створює сприятливий інвестиційний клімат для власників майна. За умови розподілу фінансових витрат між бюджетом громади та приватним капіталом досягається стрімке підвищення автономності фонду нерухомості, скорочуються терміни окупності обладнання та знижується загальне пікове навантаження на комунальні мережі. Перспективи подальшого розвитку цієї сфери пов'язані з переходом від захисту окремих споруд до формування стійких просторових одиниць і закладання нових стандартів у поствоєнне відновлення України.

З огляду на це, подальші науково-практичні дослідження та прикладні зусилля мають бути зосереджені на таких ключових напрямках. Розробка методологічних підходів до проектування та юридичного оформлення локальних енергетичних кластерів (мікромереж), здатних перерозподіляти ресурси між сусідніми об'єктами різних форм власності всередині одного житлового кварталу. Удосконалення містобудівних регламентів та нормативних вимог до забудовників щодо обов'язкового інтегрування відновлюваних джерел енергії та систем автономного живлення на початкових етапах відновлення та розбудови муніципального простору.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гамоцький Р. Технічні рішення забезпечення енергетичної стійкості будівель та громад під час війни. *Техніка будівництва*. 2025. № 43. С. 132–142. DOI: <https://doi.org/10.32347/tb.2025-43.0614>
2. Голик Й., Кайнц Д., Стецько І. Енергоефективна трансформація громадських будівель: виклики та можливості. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2025. № 73. С. 438–452. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.73.438-452>
3. Козик В., Марко О. Організаційні засади формування енергоефективності об'єктів житлового будівництва. *Сталий розвиток економіки*. 2024. № 4 (51). С. 435–440. DOI: <https://doi.org/10.32347/2308-1988/2024-51-62>
4. Пилипенко Л., Мацик Р. Сутність, завдання і принципи публічного управління у сфері енергетичного забезпечення територіальних громад. *Розвиток міста*. 2024. № 2 (02). С. 78–86. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.2-10>
5. Файфура В., Крайньський І. Екологічна та енергетична модернізація розвитку об'єднаних територіальних спільнот. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. 2019. № 23. С. 16–19. DOI: <https://doi.org/10.35774/rarpsu2018.23.016>
6. Халіна В. Енергоефективність будівель як складова сталого розвитку «розумних» міст: світовий досвід та практика впровадження. *Економіка та суспільство*. 2024. № 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-96>

REFERENCES:

1. Hamotskyi, R. (2025). Tekhnichni rishennia zabezpechennia enerhetychnoi stiikosti budivel ta hromad pid chas viiny [Technical solutions for ensuring the energy sustainability of buildings and communities during war]. *Tekhnika budivnytstva*, 43, 132–142. DOI: <https://doi.org/10.32347/tb.2025-43.0614> [in Ukrainian]
2. Holyk, Y., Kaints, D. & Stetsko, I. (2025). Enerhoefektyvna transformatsiia hromadskykh budivel: vyklyky ta mozhlyvosti [Energy-efficient transformation of public buildings: challenges and opportunities]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya*, 73, 438–452. DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.73.438-452> [in Ukrainian]
3. Kozyk, V., Marko, O. (2024). Orhanizatsiini zasady formuvannya enerhoefektyvnosti ob'ektiv zhytlovoho budivnytstva [Organizational principles of forming energy efficiency of residential construction objects]. *Stalyi rozvytok ekonomiky*, 4 (51), 435–440. DOI: <https://doi.org/10.32347/2308-1988/2024-51-62> [in Ukrainian]
4. Pylypenko, L., Matsyk, R. (2024). Sutnist, zavdannia i pryntsyipy publicnogo upravlinnia u sferi enerhetychnoho zabezpechennia terytorialnykh hromad [The essence, tasks and principles of public management in the sphere of energy supply of territorial communities]. *Rozvytok mista*, 2(02), 78–86. DOI: <https://doi.org/10.32782/city-development.2024.2-10> [in Ukrainian]

5. Faifura, V., Krainskyi, I. (2019). Ekologichna ta enerhetychna modernizatsiia rozvytku obiednanykh terytorialnykh spilnot [Ecological and energy modernization of the development of united territorial communities]. *Rehionalni aspekty rozvytku produktyvnykh syl Ukrainy*, 23, 16–19. DOI: <https://doi.org/10.35774/rarpsu2018.23.016> [in Ukrainian]
6. Khalina, V. (2024). Enerhoefektyvnist budivel yak skladova staloho rozvytku «rozumnykh» mist: svitovy dosvid ta praktyka vprovadzhennia [Energy efficiency of buildings as a component of sustainable development of "smart" cities: world experience and implementation practice]. *Ekonomika ta suspilstvo*, 59. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-96> [in Ukrainian]

Дата надходження статті: 13.07.2026

Дата прийняття статті до публікації: 14.08.2026

Дата публікації статті: 28.08.2026