

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2026-83-15>

УДК 332.146

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ ЖКГ НА ОСНОВІ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

CONCEPTUAL MODEL OF STATE REGULATION OF THE DEVELOPMENT OF HOUSING AND COMMERCIAL SERVICES BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Мужиченко Євген Олександрович

аспірант,

Національний університет «Чернігівська політехніка»

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5411-5401>

Muzhychenko Yevhen

Chernihiv Polytechnic National University

У статті досліджено теоретико-методологічні засади державного регулювання розвитку житлово-комунального господарства в умовах цифровізації. Розкрито сутність механізмів державного управління ЖКГ та обґрунтовано необхідність їх трансформації в умовах цифрових викликів. Визначено, що традиційні управлінські підходи мають обмежену ефективність, що зумовлює потребу в інтеграції цифрових рішень у систему регулювання галузі. Особливу увагу приділено формуванню концептуальної моделі державного регулювання ЖКГ на основі цифрових технологій. Обґрунтовано, що розроблена модель базується на поєднанні нормативно-координаційного, інституційно-регуляторного та інноваційно-цифрового рівнів управління. Визначено, що впровадження цифрових рішень сприятиме підвищенню ефективності управління галуззю. Отримані висновки можуть бути використані при формуванні цифрової стратегії розвитку ЖКГ.

Ключові слова: державне регулювання, житлово-комунальне господарство, цифровізація, цифрові технології, енергоменеджмент, енергоефективність, кібербезпека.

The article explores the theoretical and methodological principles of state regulation of the development of housing and communal services in the context of digitalization. The essence of the mechanisms of state management of housing and communal services is revealed and the need for their transformation is substantiated, taking into account modern digital challenges. It is determined that traditional management approaches demonstrate limited effectiveness, which necessitates the integration of digital solutions into the system of regulation of the industry. Particular attention is paid to the formation of a conceptual model of state regulation of housing and communal services based on digital technologies. It is substantiated that the proposed model is based on a combination of regulatory and coordination, institutional and regulatory and innovative and digital levels of management, which ensures synergy between the state, regional and municipal levels. The main principles of building the model are determined, in particular, transparency and openness of data, integration of information systems, social orientation and compliance with cyber security requirements. The study analyzed the architecture of the conceptual model, outlined the subjects and objects of state regulation, as well as the functional blocks of digital management of housing and communal services. The role of digital tools at each level of management was substantiated, including state platforms, regional information and analytical systems and municipal services for the provision of municipal services and ensuring feedback to the population. The practical significance of the developed conceptual model for the development of state regulation of housing and communal services in conditions of limited financial resources and martial law was assessed. It was determined that the implementation of digital solutions will contribute to increasing the efficiency of industry management, the development of energy management, increasing the investment attractiveness of regions and ensuring sustainable development of territories. The conclusions obtained can be used in the formation of a digital strategy for the development of housing and communal services at the national and regional levels.

Keywords: state regulation; housing and communal services, digitalization, digital technologies, energy management, energy efficiency, cybersecurity.



Постановка проблеми. Механізми державного регулювання розвитку житлово-комунального господарства є важливим елементом ефективного функціонування галузі та забезпечення соціально-економічної стійкості регіонів. В умовах швидких темпів цифровізації традиційні механізми державного управління, демонструють обмежену ефективність застосування, що зумовлює необхідність їх модернізації. У зв'язку з цим актуалізується потреба у інтеграції нових цифрових підходів до побудови системи державного регулювання розвитку ЖКГ. Структурно відповідний механізм, за рахунок реалізації цифрових рішень спрямований на забезпечення ефективної координації між державними органами влади, місцевим самоврядуванням та муніципальним рівнем, тобто підприємствами ЖКГ.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання розвитку механізмів державного регулювання житлово-комунального господарства в умовах цифровізації є широко досліджуваним серед наукової спільноти. Відтак, науковці Гончар М., Смолінська Н., Онушканич О. [3] наголошують на важливості цифровізації обліку житлово-комунального фонду, смарт-мережах та цифровому управлінні даними. В частині інноваційно-технічного розвитку Димченка О. і Сухоноса М. [4] розробили значні наукові дослідження щодо посилення енергоефективності.

У цьому ж напрямку Ратинський В. [9] провів аналіз щодо фінансової спроможності громад у сфері ЖКГ. Напрямом дослідження європейських дослідників, а саме Картер Д. [1] став перехід до енергоефективної моделі регулювання житлового фонду.

Незважаючи на значні наукові здобутки в частині дослідження питань управління житлово-комунальним господарством, все ще залишаються актуальними питання обґрунтування дієвих механізмів управління ЖКГ в умовах цифровізації.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Житлово-комунальне господарство є важливим елементом національної економіки, що забезпечує безперервний процес надання послуг населенню. Відповідно до цього, важливим є дослідження ефективних механізмів управління галуззю. Незважаючи на наявні вагомі наукові дослідження, недостатньо опрацьованими залишаються питання щодо використання цифрових рішень в системі удосконалення управління ЖКГ.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є дослідження механізмів управління житлово-комунальним господарством та обґрунтування напрямів удосконалення державного управління через застосування дієвих цифрових рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження. Розвиток цифрових технологій як ключового інструменту підвищення ефективності державного регулювання є важливим етапом функціонування галузі у перспективі. Формування дієвої концептуальної моделі державного регулювання розвитку ЖКГ на основі цифрових технологій надасть змогу систематизувати практичні рішення, спрямовані на цифрову модернізацію та трансформацію житлово-комунального господарства, що сприятиме якості його діяльності.

Концептуальною основою моделі є сталий перехід від традиційних управлінських рішень до цифрових, що утворює синергію в системі нормативно-правового, організаційно-економічного, інформаційного та технологічного регулювання. Цифрові технології в цьому контексті виступають інструментом автоматизації управлінських процесів та структурною базою для формування нової інституційної архітектури управління галуззю [8]. Таким чином, концептуальна модель є практичним механізмом посилення функціональної спроможності житлово-комунального господарства на основі використання інноваційних цифрових рішень.

Основними пріоритетами концептуальної моделі державного регулювання розвитку ЖКГ на основі цифрових технологій є координація усіх рівнів регулювання, включаючи державний, регіональний та муніципальний, з урахуванням інтересів підприємств галузі ЖКГ, постачальників комунальних послуг та користувачів послуг. Принципами побудови моделі є: принцип прозорості та відкритості даних, принцип взаємодії інформаційних систем, принцип соціальної орієнтованості, принцип дотримання кіберзахисту. Дотримання відповідних принципів є передумовою сталого розвитку галузі в умовах цифровізації.

Архітектура моделі передбачає визначення основних суб'єктів і об'єктів державного регулювання, встановлення взаємозв'язків між ними, окреслення функціональних блоків цифрового управління, організацію інструментів і механізмів впливу держави на розвиток ЖКГ. Суб'єктами концептуальної моделі є державні інституції, які здійснюють формування, реалізацію та контроль держав-

ної політики у сфері житлово-комунального господарства з використанням цифрових інструментів [9]. Зокрема, органи державної влади, регуляторні органи, органи місцевого самоврядування, державні та муніципальні установи і підприємства, інститути розвитку та інші зацікавлені стейкхолдери. Об'єктами моделі є організаційно-практичні відносини, на які спрямований регуляторний вплив держави з метою підвищення ефективності функціонування галузі в умовах цифровізації [7]. До складу яких варто віднести, підприємства ЖКГ, послуги ЖКГ, фінансово-економічні ресурси у сфері ЖКГ, інформаційні ресурси та цифрова інфраструктура, відносини між постачальниками комунальних послуг і споживачами. Така структура суб'єктів та об'єктів концептуальної моделі визначає синергетичний взаємозв'язок кожного окремого елемента у загальному функціоналі.

Отже, розроблення концептуальної моделі державного регулювання розвитку ЖКГ на основі цифрових технологій є необхідною умовою перспективного розвитку галузі. Розроблена концептуальна модель представлена на рисунку 1. Розроблена модель являє собою структуровану архітектуру управління житлово-комунальним господарством із урахуванням цифрових рішень. Представлена модель в своїй сутності є середовищем для спільної координації державного, регіонального та муніципального рівнів в єдину структуру. Головним принципом моделі є поєднання трьох інституційних напрямів загальної архітектури: нормативно-координаційний, інституційно-регуляторний та інноваційно-цифровий.

Розглянемо та обґрунтуємо необхідність кожного представленого рівня моделі. Відтак, на державному рівні здійснюється формування національної політики цифровізації ЖКГ, що включає розробку нормативно-правової бази, встановлення єдиних стандартів цифрових послуг і даних, координація фінансово-технічної підтримки. Цифровими інструментами даного рівня є централізовані державні платформи, такі як реєстри об'єктів ЖКГ, системи субсидій та енергоспоживання, національні механізми моніторингу тарифів і якості послуг, інструменти електронного бюджетування та контролю витрат. Наявність відповідних цифрових рішень забезпечує посилення регуляторного середовища, підвищення прозорості, зниження адміністративних витрат та імплементацію кращих зарубіжних практик функціонування.

Регіональний рівень у своїй об'єктивній необхідності представляє адаптацію державної політики до регіональних особливостей, розроблення нових інноваційних програм, координацію діяльності комунальних підприємств і моніторинг ефективності цифрових рішень. Механізми регіонального рівня застосовують інформаційно-аналітичні системи, цифрові панелі управління, інтегровані системи обліку ресурсів. Наявність відповідних цифрових рішень впливає на підвищення координації регіональних систем ЖКГ, оптимізацію розподілу ресурсів, посилення інвестиційної привабливості регіонів та досягнення достатнього рівня надання житлово-комунальних послуг.

На муніципальному рівні здійснюється управління об'єктами ЖКГ, надання цифрових послуг споживачам, оперативний контроль якості та безперебійності постачання, а також організація зворотного зв'язку з населенням. Основними інструментами є електронні кабінети споживачів, мобільні додатки для звернень та аварійних служб, smart-лічильники, автоматизовані системи сповіщень, платформи онлайн-оплати та диспетчеризації. Використання цифрових інструментів на зазначеному рівні суттєво впливає на підвищення якості і доступності комунальних послуг, покращення платіжної дисципліни, скорочення операційних витрат та посилення довіри населення підприємств ЖКГ.

Концепція моделі побудована на парадигмі багаторівневого управління ЖКГ, цифрової трансформації галузі, принципів адаптивного управління в умовах обмеженості ресурсів. Запропонована модель є результатом генезису від традиційної системи державного регулювання до інноваційно-цифрової. Наукова новизна запропонованої моделі полягає у застосуванні комплексного інституційного підходу до формування системи управління ЖКГ на основі реалізації цифрових рішень, що побудовано на принципах багаторівневої взаємодії між рівнями та формування нормативно-координаційного, інституційно-регуляторного та інноваційно-цифрового взаємозв'язку. Така модель обґрунтовує необхідність переходу від традиційної системи управління галузю до цифрово-орієнтованої моделі регулювання.

У розробленій моделі вперше запропоновано системне поєднання нормативно-координаційного, інституційно-регуляторного та інноваційно-цифрового рівня державного регулювання в межах архітектури концеп-

Нормативно-координаційна взаємодія



Рис. 1. Концептуальна модель державного регулювання розвитку ЖКГ на основі цифрових технологій

Джерело: сформовано автором на основі [6; 7; 8]

туальної рамки. Зазначене дозволяє розглядати запропоновану концептуальну модель як вагомий практико-орієнтований механізм державного регулювання ЖКГ із урахуванням цифрових рішень.

Розроблена концептуальна модель є основою для формування цифрової стратегії розвитку галузі. Результатом використання розроблених механізмів стане поступове впровадження інноваційних технологій, що дозволяє підвищити ефективність державного регулювання. Основними результативними показниками концептуальної моделі є:

1. Основа для стійкого застосування цифрових інструментів розвитку ЖКГ. Розроблені механізми створюють умови для послідовного впровадження нових інноваційних технологій, цифрових платформ моніторингу, автоматизованих систем обліку. Це дозволить житлово-комунальному господарству покращити операційну ефективність, зменшувати втрати та оптимізувати витрати енергоресурсів.

2. Запровадження механізмів енергоменеджменту і ресурсозбереження. Використання нових цифрових інструментів надають змогу впроваджувати сучасні системи енергоменеджменту, що сприятиме раціональному використанні енергоносіїв. Зазначений механізм буде слугувати фактором ресурсозбереження та зниження експлуатаційних витрат. В загальному, розроблена концепція протегуватиме енергоефективності, екологічній стійкості та відповідності європейським стандартам управління ЖКГ.

3. Сталий розвиток територій як результат ефективного функціонування галузі ЖКГ. Використання цифрових рішень створює передумови для стабільного розвитку сфери житлово-комунального господарства та територіальних громад, навіть за умов обмежених фінансових ресурсів.

4. Зростання інвестиційної привабливості регіонів. Структурне впровадження інноваційних цифрових технологій у системі управління ЖКГ підвищують рівень довіри національних та зарубіжних інвесторів. Така практика детермінує додаткове залучення фінансових ресурсів для модернізації галузі та реалізації проєктів розвитку ЖКГ.

Отже, наукова обґрунтованість необхідності запровадження концептуальної моделі державного регулювання розвитку ЖКГ на основі цифрових технологій розвитку державного регулювання розвитку ЖКГ з урахуванням цифровізації обумовлена поєднанням короткострокових регуляторних заходів із довгостроковим стратегічним плануванням цифрового розвитку, що детермінує передумови для сталого та ефективного розвитку житлово-комунального господарства

Висновки. Результатом проведеного дослідження стало розроблення концептуальної моделі державного регулювання розвитку ЖКГ на основі цифрових технологій. Архітектоніка розробленої моделі передбачає поєднання нормативно-координаційного, інституційно-регуляторного та інноваційно-цифрового рівнів управління. Державний рівень включає принципи організації єдиних стандартів цифровізації, гармонізацію нормативно-правової бази та постійну координацію фінансово-технічної підтримки. Регіональний рівень відповідає за адаптацію державної політики до регіональних особливостей розвитку територій, координацію комунальних підприємств та впровадження інформаційно-аналітичних систем управління. Муніципальний рівень здійснює організацію надання цифрових послуг споживачам, оперативний контроль та забезпечення зворотного зв'язку з населенням. Така багаторівнева архітектоніка моделі дозволяє створити дієву та адаптивну систему управління ЖКГ, яка забезпечує синергію між усіма учасниками процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Carter D. Urban Regeneration, Digital Development Strategies and the Knowledge Economy: Manchester Case Study. *Journal of the Knowledge Economy*. 2013. Vol. 4(2). P. 169–189. DOI: 10.1007/s13132-012-0086-7
2. Бречко О. В. Вплив цифрових трансформацій на сферу публічних послуг. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2024. № 1 (326). С. 199–207. URL: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-33> (дата звернення: 20.01.2026)
3. Гончар М., Смолінська Н., Онушканич О. Управління потенціалом українських підприємств у системі розвитку житлово-комунального господарства. *Наука і техніка сьогодні*. 2023. № 13(27). URL: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-13\(27\)-281-289](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-13(27)-281-289) (дата звернення: 22.01.2026)
4. Димченко О. В. Житлово-комунальне господарство в реформаційному процесі: аналіз, проєктування, управління: монографія / О. В. Димченко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х.: ХНАМГ, 2019. 356 с.

5. Краковська А., Бабик М. Цифровізація адміністративних послуг в Україні: проблеми та перспективи розвитку. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2022. № 70. С. 329-334. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.70.52> (дата звернення: 20.01.2026).
6. Офіційний веб-сайт Державного агентства з енергоефективності та енергозбереження України. URL: <https://saee.gov.ua> (дата звернення: 15.01.2026).
7. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 16.01.2026).
8. Офіційний сайт Міністерства розвитку громад та територій. URL: <http://www.minregion.gov.ua/> (дата звернення: 16.01.2026).
9. Ратинський В. В. Управління сервісною структурою в умовах добровільного об'єднання територіальних громад (аспекти повоєнного відродження торгівельно-побутових підприємств): моногр. Тернопіль : Осадца Ю.В., 2022. 496 с.
10. Севастьянов Р.В. Актуальні проблеми розвитку «розумних міст» (smart-city). *Вісник Хмельницького національного університету*. 2021. № 2. URL: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/08/2021-2-en-30.pdf> (дата звернення: 24.01.2026)

REFERENCES:

1. Carter D. (2023) Urban Regeneration, Digital Development Strategies and the Knowledge Economy: Manchester Case Study. *Journal of the Knowledge Economy*. Vol. 4(2). P. 169–189. DOI: 10.1007/s13132-012-0086-7
2. Brechko O. V. (2024) Vplyv tsyfrovyykh transformatsii na sferu publichnykh posluh [The impact of digital transformations on the sphere of public services]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*. № 1 (326). P. 199-207. Available at: <https://doi.org/10.31891/2307-5740-2024-326-33> (accessed January 20, 2026)
3. Honchar M., Smolinska N., Onushkanych O. (2023) Upravlinnia potentsialom ukrainskykh pidpriemstv u systemi rozvytku zhytlovo-komunalnoho hospodarstva [Managing the potential of Ukrainian enterprises in the system of development of housing and communal services]. *Nauka i tekhnika sohodni*. № 13(27). Available at: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-13\(27\)-281-289](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-13(27)-281-289) (accessed January 22, 2026).
4. Dymchenko O. V. (2019) Zhytlovo-komunalne hospodarstvo v reformatsiinomu protsesi: analiz, proektuvannia, upravlinnia [Housing and communal services in the reform process: analysis, design, management]: monohrafiia / O. V. Dymchenko; Khark. nats. akad. misk. hosp-va. Kh.: KhNAMH, 2019. 356 s.
5. Krakovska A., Babyk M. (2022) Tsyfrovizatsiia administratyvnykh posluh v Ukraini: problemy ta perspektyvy rozvytku [Digitalization of administrative services in Ukraine: problems and development prospects]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu*. № 70. P. 329-334. <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.70.52> (accessed January 20, 2026)
6. Ofitsiyni veb-sait Derzhavnoho ahentstva z enerhoefektyvnosti ta enerhozberezhennia Ukrainy [Official website of the State Agency for Energy Efficiency and Energy Saving of Ukraine]. Available at: <https://saee.gov.ua> (accessed January 15, 2026)
7. Ofitsiyni sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy [Official website of the State Statistics Service of Ukraine]. Available at: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (accessed January 16, 2026).
8. Ofitsiyni sait Ministerstva rozvytku hromad ta terytorii [Official website of the Ministry of Development of Communities and Territories]. Available at: <http://www.minregion.gov.ua> (accessed January 16, 2026).
9. Ratynskiy V. V. (2022) Upravlinnia servisnoi strukturoiu v umovakh dobrovilnoho obiednannia terytorialnykh hromad (aspekty povoiennoho vidrodzhennia torhivno-pobutovykh pidpriemstv) [Management of the service structure in the conditions of voluntary association of territorial communities (aspects of the post-war revival of trade and household enterprises)]: monohr. Ternopil: Osadtsa Yu.V., 2022. 496 p.
10. Sevastianov R.V. (2021) Aktualni problemy rozvytku «rozumnykh mist» (smart-city). *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*. № 2. Available at: <https://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/08/2021-2-en-30.pdf> (accessed January 24, 2026).

Дата надходження статті: 04.02.2026

Дата прийняття статті: 20.02.2026

Дата публікації статті: 25.02.2026