

МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ АНАЛІЗУ ТА ВИБОРУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ

Сучасний житловий фонд України перебуває у стані значного фізичного та морального зношення, що негативно впливає на якість життя населення та створює серйозні ризики для безпеки проживання. Враховуючи нестачу бюджетних ресурсів і значні капіталовкладення, необхідні для нового будівництва житла, важливим завданням нині є максимальне використання потенціалу вже наявних будівель і територій через ефективну реконструкцію застарілої житлової забудови. Рішення цієї проблеми потребує розробки та впровадження науково обґрунтованих методичних підходів до аналізу і відбору інвестиційних проєктів з реконструкції житла. У процесі дослідження були використані сучасні математичні методи, що забезпечують точність кількісних оцінок і дають змогу розв'язувати складні багатофакторні задачі, які неможливо вирішити традиційними аналітичними підходами. Зокрема, було запропоновано застосовувати факторний аналіз, який передбачає перехід від початкових чинників до чіткої структурованої факторної моделі, що дозволяє виявити ключові параметри, які суттєво впливають на зміну інвестиційних показників проєктів реконструкції.

У статті розроблено алгоритм вибору оптимального інвестиційного проєкту реконструкції житлового фонду, що включає етапи від первинної оцінки об'єктів, аналізу їх технічного стану та маркетингових досліджень до фінансово-економічного аналізу і розрахунку інтегрального показника інвестиційної привабливості.

Використання запропонованої методики дозволяє визначити значущість просторових чинників, таких як привабливість місця розташування, стан прилеглої території, інфраструктури та екологічні умови, які безпосередньо впливають на інвестиційну привабливість проєктів реконструкції. Крім того, дослідження показало необхідність врахування не тільки технічних та економічних характеристик об'єктів нерухомості, але й комплексного аналізу ризиків, що пов'язані з реалізацією проєктів.

Ключові слова: *інвестиції, проєкт, інвестиційний проєкт, девелоперський проєкт реконструкція, житловий фонд, оптимальність, привабливість, ефективність, управління, методи, інструменти, методичний підхід.*

Вступ. Сучасний стан житлового фонду характеризується значним ступенем фізичного та морального зносу будівель, що призводить до погіршення якості життя населення та створює загрозу безпеці проживання. Ця ситуація в умовах дефіциту бюджету вимагає заходів щодо використання потенціал уже наявних будівель і територій, зокрема ефективної реконструкції застарілого житлового фонду з метою покращення умов проживання громадян. Діяльність із реконструкції спрямована на збереження та вдосконалення містобудівного, земельпорядного, соціального та економічного потенціалу територій [1-3].

Отже, реконструкція житлового фонду є комплексним процесом, що має охоплювати певний простір з метою поліпшення умов проживання, експлуатації, збільшення житлової площі тощо, пов'язаним із зміною геометричних розмірів, функціонального призначення, заміною окремих конструкцій, їх елементів, основних техніко-економічних показників. Обмеженість фінансових ресурсів та висока капіталоємність будівництва нового житла визначають необхідність розробки й впровадження обґрунтованих методичних підходів до аналізу інвестиційних проєктів реконструкції.

Метою статті є обґрунтування методичних засад аналізу та вибору інвестиційних проєктів реконструкції житлового фонду.

Методологія дослідження. Широке використання математичних методів є важливим напрямом удосконалення економічного аналізу та підвищення ефективності оцінки організаційної діяльності щодо інвестицій у реконструкції об'єктів житлового фонду. Такий підхід дозволяє всебічно врахувати вплив численних чинників на комерційну, інвестиційну та фінансову результативність проєктів реконструкції. Застосування математичних методів замінює наближені та спрощені розрахунки точними кількісними обчисленнями, що дає можливість ставити та вирішувати складні багатовимірні аналітичні задачі, які практично неможливо розв'язати традиційними способами вручну.

Одним із найефективніших математичних підходів до аналізу інвестиційної привабливості проєктів реконструкції є факторний аналіз. Він передбачає поступове перетворення початкової факторної системи на кінцевий, структурований набір чинників, а також кількісну оцінку впливу цих факторів на зміни у результативних показниках. Прямий факторний аналіз дозволяє визначити та оцінити конкретні чинники, які істотно впливають на зміну інвестиційних показників, зокрема, набір технічних і містобудівних характеристик, визначених як доцільні та достатні для аналізу конкретного об'єкта реконструкції.

Крім того, під час факторного аналізу встановлюються форми функціональних або стохастичних залежностей між значеннями інвестиційних показників і вибраною групою факторів. У подальшому уточнюється внесок кожного окремого чиннику у зміну підсумкового інвестиційного показника, зокрема капіталізації проєктів реконструкції.

Результати. Реконструкція житлового фонду є актуальним завданням для багатьох країн, особливо в умовах старіння будівель, недостатнього фінансування та зростання урбанізації. В Україні більшість житлового фонду, збудованого в середині ХХ століття, перебуває у незадовільному стані та потребує оновлення. На сьогодні в Україні існує близько 1 млрд м² житлового фонду, більше половини з якого є застарілим (табл. 1).

Таблиця 1.

Житловий фонд, млн. м² загальної площі (станом на 01.01.)

Показники	Роки		
	2019	2020	2021
Кількість квартир у житлових будинках та нежитлових будівлях, од	17100462	17380350	17407702
Загальна площа житлових приміщень, млн м ²	993,3	1011,4	1014,8

Джерело: сформовано автором за даними Держстату.

Варто зазначити, що за останніми даними статистичних спостережень ветхими вважається понад 3 млн м² житла, а трохи більше 1 млн м² житла є аварійним. Зокрема, згідно з чинними стандартами [4], ветхими вважаються житлові будинки, фізичний знос конструктивних елементів та інженерного обладнання яких знаходиться в діапазоні 61–80%, а аварійними – 81–100% (табл. 2).

Таблиця 2.

Стан та динаміка ветхого та аварійного житлового фонду України (станом на 01.01.)

Роки	Кількість житлових будинків, од				Загальна площа житлових приміщень, м2			
	Ветхий житловий фонд	Аварійний житловий фонд	Загалом	% від загального житлового фонду	Ветхий житловий фонд	Аварійний житловий фонд	Загалом	% від загального житлового фонду
2019	45539	16799	62338	0,365	3284636	1020518	4305154	0,433
2020	46139	17099	63238	0,364	3317905	1052936	4370841	0,432
2021	45598	17254	62852	0,361	3326464	1011359	4337823	0,427

Джерело: сформовано автором за даними Держстату.

Для забезпечення ефективної реалізації проєктів реконструкції необхідно розробити дієвий інвестиційний механізм, який враховуватиме специфіку будівельної галузі, соціальні потреби населення та економічні виклики. Інвестиції в реконструкцію застарілого житлового фонду є важливим напрямом інвестиційної діяльності, який з урахуванням сукупних інтересів інвесторів та девелоперів, не має ґрунтуватися лише на одному конкретному критерії. Оцінка потенціалу під час реалізації інвестиційного проєкту реконструкцію застарілого житлового фонду повинна ґрунтуватися на комплексному підході, що включає себе економіко-математичні та організаційно-правові методи оцінки. Сукупність отриманих у результаті проведеної оцінки інвестиційних

показників істотно впливає на рішення інвестора, і якщо потенційні перспективи реалізації інвестиційного проекту реконструкції задовольняють інтереси інвестора, то проект стверджується, у разі наявності сумнівів його спрямовують на доопрацювання або проект визнається нежиттєздатним [5; 6].

У процесі реконструкції житлового фонду важливим є врахування загального обсягу витрат, до якого входять ремонтно-відновлювальні роботи, а також інші заходи, необхідні для подальшої експлуатації об'єкта. У певних випадках витрати на реалізацію інвестиційного проекту реконструкції житлового фонду можуть перевищувати потенційну вигоду від продажу додаткових площ, створених у результаті реконструкції. Отже, процес реконструкції потребує розвитку та розробки ефективних методик відбору об'єкта застарілого житлового фонду для інвестування. При цьому, відсутність уніфікованих методичних рекомендацій, які містять конкретні методики з можливим ефективним застосуванням їх при дослідженні показника інвестиційної привабливості в процесі капітальних вкладень, створює перешкоду у розвитку інвестиційної діяльності під час реалізації проектів реконструкції [7, с. 50]. Удосконалення методичних засад та ефективного алгоритму оцінки (відбору) інвестиційних проектів реконструкцію житлового фонду за рівнем економічної та інвестиційної привабливості має ґрунтуватися на всебічному дослідженні стану інвестиційного клімату, ринку нерухомості, макроекономічних показників, містобудівних регламентів, міської політики забудови та просторового розвитку території, цілей та завдань девелопера, структури інвестиційного портфеля тощо.

Охоплення зазначених характеристик може бути забезпечене шляхом врахування впливу широкого спектру чинників на результати комерційної, інвестиційної та фінансової діяльності процесу реструктуризації житлових об'єктів, а також застосування інноваційних методів математичного моделювання. Важливим інструментом сформульованого математичного завдання економічного аналізу є факторний аналіз.

Проведення оцінки об'єктів реконструкції житла включає не лише технічні та економічні чинники, але й просторові критерії. Місцезнаходження об'єкта є основним просторовим чинником, який впливає на інвестиційну привабливість об'єкта нерухомості під час його реконструкції. Окрім цього просторовий чинник включає безліч параметрів, які характеризують його привабливість та потенціал розвитку. Основні з них включають [8; 9]:

- популярність та туристичний потенціал (якщо об'єкт розташований у туристичній зоні або популярному районі, це може позитивно вплинути на його інвестиційну привабливість);

- привабливість прилеглої території (враховується організація території, архітектурний вигляд забудови, рівень життя населення території та інші чинники, які можуть зробити об'єкт привабливим для

мешканців та потенційних інвесторів);

- стан інфраструктури (оцінюється наявність необхідних об'єктів освітнього, медичного, комерційного, розважального, соціального призначення та інші елементи інфраструктури, які забезпечують зручність та комфорт проживання на території);

- потенціал розвитку (аналізується наявність планів забудови та розвитку території, потенціал для покращення стану інфраструктури, можливості для розвитку та залучення нових бізнесів та інвестицій);

- стан довкілля (визначається кількість зелених насаджень, наявність паркових зон у безпосередній близькості від об'єкту, рівень забруднення довкілля та інші екологічні показники).

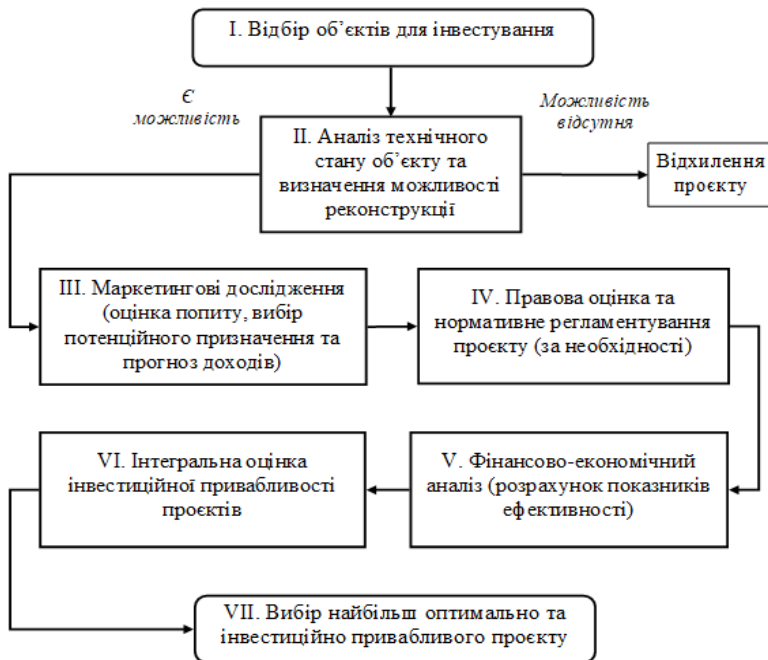


Рис. 1. Алгоритм вибору оптимального інвестиційного проекту реконструкції житлового фонду

Джерело: авторська розробка.

Загалом, факторний аналіз впливу економічних, технологічних та просторових чинників на інвестиційну привабливість реконструкції житлового фонду, дає змогу виявити зв'язок між змінними чинниками та інвестиційними показниками, а також виявити найбільш значущі інвестиційні показники для подальшого ранжування об'єктів

реконструкції житлового фонду за рівнем інвестиційної привабливості та пріоритетності. Зважаючи на це, в статті розроблений алгоритм вибору найпривабливішого інвестиційного проєкту реконструкції житлового фонду, що складається з наступних етапів:

Етап 1. Вибір та первинна оцінка об'єктів нерухомості. На цьому етапі здійснюється вибір потенційного об'єкта для реконструкції, зокрема з урахуванням просторових чинників.

Етап 2. Аналіз технічного стану об'єкту та визначення можливості реконструкції. Проводиться технічне обстеження стану конструктивних елементів будівлі, включаючи фундамент та несучі конструкції. Обстеження провадиться з метою визначення поточного технічного стану, виявлення рівня зносу, а також оцінки можливості реконструкції.

Етап 3. Маркетингові дослідження. На основі проведення маркетингових досліджень визначається потенційне використання об'єкта після реконструкції, враховуються попит на нерухомість певного типу та прогнозовані доходи, а також можливі технології реконструкції.

Етап 4. Правова оцінка та нормативне регламентування проєкту. Важливим є аналіз юридичної чистоти об'єкта нерухомості. Відсутність зареєстрованих документів передбачає їхнє оформлення та реєстрацію, що впливає на терміни реалізації та витрати.

Етап 5. Фінансово-економічний аналіз. Цей етап передбачає розрахунок основних показників ефективності інвестиційних проєктів – чистого дисконтованого доходу, внутрішньої норми дохідності, індексу рентабельності інвестицій, терміну окупності інвестицій тощо.

Етап 6. Визначення інтегрального показника інвестиційної привабливості. Розрахунок проводиться шляхом факторного аналізу, де враховуються технічний стан будівель, витрати на реконструкцію, гео економічні умови місця розташування об'єкта, стан інфраструктури, інженерних мереж, екологічна ситуація тощо.

Етап 7. Вибір найбільш оптимально та інвестиційно привабливого проєкту. Показники ефективності інвестиційного проєкту коригуються з урахуванням значень інтегрального показника інвестиційної привабливості та ризиків, що робить порівняння проєктів більш об'єктивним. На основі отриманих результатів аналізу та коригованих показників здійснюється остаточний вибір інвестиційно привабливого варіанту функціонального призначення об'єкта нерухомості.

Запропонований алгоритм дозволяє не тільки оцінити потенціал окремих проєктів, але й формувати портфель проєктів, оптимально розподіляти інвестиційні ресурси та управляти ризиками. Впровадження даного алгоритму на практиці підтвердило його ефективність, зокрема, на прикладі проєктів реконструкції у місті Київ.

Висновки і перспективи. Таким чином, формування та розвиток інвестиційного ринку житлової реконструкції в умовах функціонування вітчизняної економіки є пріоритетним напрямом девелоперського ринку.

Короткий термін окупності та висока інвестиційна ліквідність капітальних вкладень в реконструкцію житлового фонду є важливими критеріями вибору саме цього виду інвестицій. А використання запропонованого алгоритму вибору найбільш інвестиційно привабливого проєкту реконструкції житлового фонду дозволяє комплексно оцінити та порівняти альтернативні варіанти, що є важливим інструментом для інвесторів та органів місцевого самоврядування. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на автоматизацію алгоритму, що підвищить точність і швидкість прийняття рішень в сфері інвестиційної діяльності у процесах реконструкції.

Список використаної літератури

1. Pleshkanovska A., Biruk S., 2021. "Outdated Housing Stocks" as an Objects of Complex Reconstruction of Programs and Projects: Challenges for Ukraine. *Journal of Urban and Regional Analysis*, vol. XIII, 1, 2021, p.257-280.
2. Про комплексну реконструкцію кварталів (мікрорайонів) застарілого житлового фонду: Закон України № 525-V від 22.12.2006. *Відомості Верховної Ради України*. 2007 р., № 10, стор. 441.
3. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста [Ю.І. Гайко, Т.В. Жидкова, Т.М. Апатенко та ін.; за заг. ред. Ю. І. Гайка, Т. В. Жидкової]. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 247 с.
4. СОУ ЖКГ 75.11-35077234.НННН:2009 "Житлові будинки. Правила визначення фізичного зносу житлових будинків": Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0021662-09#Text>
5. Bielenkova O. et al. Improving the organization and financing of construction project by means of digitalization. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*. 2022. T.12. №.8. С.108-115.
6. Жуков В.В. Методичні підходи до оцінки привабливості інвестиційних проєктів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство*. 2017. Вип. 13(1). С. 100-105.
7. Слободенюк О.В. Інвестиційна складова процесу реконструкції житлового фонду. *Економіко-управлінські та інформаційно-аналітичні новачі в будівництві: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 7-8 червня 2022 р.)*. К.: КНУБА, 2022. С. 142–143.
8. Шкуратов О.І., Чудовська В.А. Модель фінансування реконструкції житлового фонду в Україні. *Актуальні проблеми будівельної галузі України: матеріали круглого столу (м. Київ, 12 лютого 2020 р.)*. К.: ВСП «ІНО КНУБА», 2020. С. 50–51.

9. Holland B. K., Kamara J. M. Value in Retrofitting and Renovation of Social Housing: A Cost–Benefit Analysis. *Energy and Buildings*, 2020. Vol. 224, 110251.

References

1. Pleshkanovska A., Biruk S. (2021), “Outdated Housing Stocks” as an Objects of Complex Reconstruction of Programs and Projects: Challenges for Ukraine. *Journal of Urban and Regional Analysis*, vol. XIII, 1, 2021, p. 257–280.

2. The Verkhovna Rada of Ukraine (2007), “The Law of Ukraine "On public-private partnership””, *Ofitsijnyj visnyk Ukrainy*, vol.10, p. 441.

3. Hajko, Yu.I. Zhydkova, T.V. Apatenko, T.M. and others. (2019), *Problemy ta perspektyvy rozvytku zhytlovoi zabudovy v umovakh kompleksnoi rekonstruktsiimista* [Problems and prospects of the development of residential buildings in the conditions of complex reconstruction of the cit]. KhNUMH im. O. M. Beketova, Kharkiv, Ukraine

4. SOU ZhKG 75.11-35077234.NNNN:2009. (2009). Residential buildings. Rules for determining the physical wear and tear of residential buildings: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0021662-09#Text>

5. Bielienskova, O., Novak, Y., Matsapura, O., Kalashnikov, D., Dubinin, D. (2022), Improving the Organization and Financing of Construction Project by Means of Digitalization International. *Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, 12(8), pp. 108–115.

6. Zhukov, V.V. (2017). *Metodychni pidkhody do otsinky pryvablyvosti investytsiinykh proektiv* [Methodological approaches to assessing the attractiveness of investment projects]. [Scientific Bulletin of Uzhhorod National University. Series: International Economic Relations and World Economy], 13(1), 100–105.

7. Slobodeniuk, O.V. (2022), *Investytsiina skladova protsesu rekonstruktsii zhytloвого фонду* [Investment component of the housing reconstruction process]. In: *Ekonomiko-upravlinski ta informatsiino-analitychni novatsii v budivnytstvi*: Proceedings of the IV International Scientific-Practical Conference (Kyiv, June 7–8, 2022), KNUCA, Kyiv, Ukraine, pp. 142–143.

8. Shkuratov, O.I., Chudovska, V.A. (2020), *Model finansuvannia rekonstruktsii zhytloвого фонду v Ukraini* [Model of financing the reconstruction of housing stock in Ukraine]. In: *Aktualni problemy budivelnoi haluzi Ukrainy*: Proceedings of the Round Table (Kyiv, February 12, 2020), VSP «IINO KNUCA», Kyiv, Ukraine, pp. 50–51.

9. Holland, B. K., Kamara, J. M. (2020), Value in Retrofitting and Renovation of Social Housing: A Cost–Benefit Analysis. *Energy and Buildings*, 224, 110251.

O.V. Slobodeniuk

Methodological foundations for analysis and selection of investment projects for housing stock reconstruction

The current housing stock in Ukraine is characterized by significant physical and moral deterioration, negatively impacting the population's quality of life and creating serious risks for residential safety. Given the limited budgetary resources and substantial capital investments required for constructing new housing, maximizing the potential of existing buildings and territories through effective reconstruction of outdated housing has become an essential task. Addressing this issue requires developing and implementing scientifically grounded methodological approaches to analyze and select investment projects for housing reconstruction. The research employed modern mathematical methods, ensuring accuracy in quantitative assessments and enabling the resolution of complex multifactorial problems beyond traditional analytical approaches. Specifically, factor analysis was applied, transitioning from an initial set of factors to a clearly structured factor model, identifying critical parameters significantly affecting the key investment indicators of reconstruction projects.

The article develops an algorithm for selecting the optimal investment project for housing reconstruction, encompassing stages from preliminary evaluation of objects, analysis of their technical condition, and marketing research to financial-economic analysis and calculation of an integral indicator of investment attractiveness.

The proposed methodology facilitated identifying the significance of spatial factors such as the attractiveness of the location, the condition of surrounding areas, infrastructure status, and environmental conditions, all directly affecting the investment attractiveness of reconstruction projects. Additionally, the research highlighted the necessity to consider not only technical and economic characteristics of real estate objects but also a comprehensive risk analysis associated with project implementation.

Keywords: *investment, project, investment project, development project, reconstruction, housing stock, optimality, attractiveness, efficiency, management, methods, tools, methodological approach.*

Посилання на статтю

АРА: Slobodeniuk O.V. (2023). Metodichni zasady analizu ta vyboru investytsiinykh proektiv rekonstruktsii zhytlovoho fondu. [Methodological foundations for analysis and selection of investment projects for housing stock reconstruction]. *Shliakhy pidvyshchennia efektyvnosti budivnytstva v umovakh formuvannia rynkovykh vidnosyn*, 52 (3), 179-187.

ДСТУ: Слободенюк О.В. Методичні засади аналізу та вибору інвестиційних проєктів реконструкції житлового фонду. *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин*. 2023. № 52(3). С. 179-187.