

УДК332.012

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-3583/27.8>**Когут І.В.**

старший викладач кафедри управління проектами
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9263-2181>

Когут Е.А.

студентка
Національний університет «Львівська політехніка»

ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА РИЗИКІВ НА ПРИКЛАДІ ПРОЄКТУ РЕКОНСТРУКЦІЇ НЕ ЕКСПЛУАТОВАНИХ ПРИМІЩЕНЬ БІЗНЕС ЦЕНТРУ

Питання пов'язані із управлінням ризиками в проєктах є актуальними у всіх сферах, але особливий інтерес зараз є до галузі проєктного менеджменту в галузі будівництва. У статті описано актуальність проведення відновлювальних робіт у будівництві в зв'язку зі зростанням потреби в реконструкції будівель та споруд, які втратили свою функціональність, або постраждали від війни. Автори підкреслюють важливість досвіду фахівців та їх знань саме в управлінні ризиками. У статті розглядається на прикладі існуючого об'єкту використання критеріїв для визначення ступеню впливу ризиків на проєкт. Запропоновано три рівні впливу ризиків на проєкт. За допомогою експертних рішень було оцінено кожен ризик та результати аналізу представлено матрицях. Найнебезпечнішими ризиками за результатами дослідження є функціонал спроектованої системи, ігнорування моментів підключення до зовнішніх мереж провайдером послуг, якість проєктів така, що проходження експертного нагляду стає складним. Також авторами запропоновано заходи по усуненню даних ризиків та описано реагування на випадок їх виникнення.

Ключові слова: архітектурні проєкти, реконструкція будівель, управління ризиками, проєктний менеджмент, критерії оцінки ризиків.

Постановка проблеми. Управління ризиками є важливою складовою процесу реалізації проєктів пов'язаних з реконструкції будівель.

Існує ряд проблеми з якими стикаються проєктні менеджери під час реалізації та управління проєктами реконструкції будівель. Неправильна ідентифікація ризиків, що призводить до непередбачуваних проблем під час виконання проєкту. Наприклад, вибір неправильної стратегії управління ризиками може призвести до непотрібних витрат часу та ресурсів під час реалізації самого проєкту реконструкції.

Багато часу приділяється технологічним питанням і організаційним і зовсім мало приділяють уваги в науковій та практичній сфері питанням розумного управління ризиками, інструментам їх ідентифікації та вивченню питань пов'язаних з менеджментом ризиків.

Дослідження в даній праці ризиків на прикладі проєкту реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру в м. Львів та зміни його призначення дозволить наглядно продемонструвати групи ризиків та способи уникнути їх на етапі планування проєкту.

А також продемонструє один із підходів аналізу та визначення стратегії роботи з ризиками, що може бути застосовано в інших проєктах в галузі управління архітектурними проєктами.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженнями методів визначення ризиків у сфері будівництва, як займаються Ільїна Т. А. [1], Іщенко О. С., Лук'янова Т. В. [2], які піднімають питання ефективного управління ризиками в проєктах реконструкції.

Проблеми формування системи управління ризиками досліджують у своїх працях Тарасова К. І. та Семенова К. Д. [3]. Методами визначення та

оцінки ризиків займаються Фещур Р. В. та Шишковський С. В. Серед іноземних працю присвячених ризиками в архітектурному проєктуванні та дизайні Айман А., Нермін М. [4]. Ризиками пов'язаними з Пітер Райсбек [5].

Цих досліджень є недостатньо, щоб вивчення проблематики управління ризиками в архітектурному та будівельному середовищі, особливо коли мова йде про менеджмент ризиків при реалізації проєктів.

Мета статті. Дослідження наукового та практичного середовища на тему ризиків в проєктах будівництва та реконструкції на прикладі об'єкту дозволяє визначити найбільш небезпечні та типові ризики, оцінити їх вплив на проєкт та визначити стратегію управління ними.

Виклад основного матеріалу дослідження. В останні роки все більша кількість будівель і споруд вимагає проведення відновлювальних робіт, особливо ця проблема є актуальною для міст України у зв'язку із війною. Потреба в реконструкції будівлі в мирний час теж є важливою і виникає не лише через фізичне руйнування, а і тоді коли будівля має неналежний стан, або будівля морально застаріла є потреба зміни її функціонального призначення тощо.

Державна архітектурна інспекція трактує реконструкцію, як перебудова введених в експлуатацію в установленому порядку об'єктів будівництва, що передбачає його удосконалення та зміну основних техніко-економічних показників (кількість продукції, потужність, функціональне призначення, геометричні розміри тощо) [6].

Реконструкція є складною і працювати з такими проєктами мають спеціалісти з певним досвідом, знаннями, навичками та технологіями. Управління такими

проектами з точки зору менеджменту лежить на перетині таких галузей, як архітектура, будівництво та проектний менеджмент.

Допущені в ході реконструкції помилки можуть стати причиною руйнівних наслідків: появи тріщин на несучих стінах та перекриттях, в фундаменті і на фасаді, аж до руйнування всієї споруди.

У процесі реконструкції старих будівель основними видами робіт є: проведення розрахунків, створення, погодження та затвердження проектної документації; перепланування і ремонт внутрішніх приміщень; зміна корисної площі будівлі шляхом облаштування мансард, надбудов, прибудов; зміцнення несучих стін та заміна перекриттів; переобладнання цокольного поверху; реконструкція цегляних стін; усунення пошкоджень і



Рисунок 1 – Фото об'єкту реконструкції з сайту Новобудови Львів

тріщин фасаду; заміна всіх інженерних комунікацій; облаштування системи вентиляції; фасадні роботи; благоустрій прилеглої території [7].

Найчастіше реконструкція будівлі – процес більш складний і трудомісткий, ніж будівництво нового, адже існуюча споруда вже оточена сформованою інфраструктурою, пов'язане з оточуючими будівлями інженерними системами і відповідає їм в естетичному плані. Все це необхідно врахувати при проведенні робіт. Ось чому реконструкція будь-якої будівлі неодмінно вимагає індивідуального підходу [8].

Мета обраного проекту для замовника полягає в повній реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру та переобладнанні їх в ресторан.

На сьогоднішній день розвиток ресторанного бізнесу є досить перспективним напрямом, тому цілком зрозуміла позиція замовника проекту. За даними джерел Інтернет ресурсів в Україні ресторанний бізнес найбільш активно розвивається у великих містах, причому правила розвитку диктує економічна ситуація в місті, традиції та менталітет, воля окремих рестораторів та мереж [9].

Епіцентром розвитку ресторанного бізнесу є Львів – місто, яке має старовинні ресторани традиції. Згідно стратегії конкурентоспроможності міста кластер туризму був визначений пріоритетним, а однією з основних складових туристичного кластеру є ресторани. У львівському туризмі вже чітко простежується новий напрям – ресторанний туризм [10].

Об'єкт реконструкції рисунок 1.

Розглянемо основні ризики проект реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру. Характеристику ризиків та занесені в табл. 1.

Таблиця 1 – Основні ризики проекту реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру

Код ризику	Зміст ризику
R1	Замовник не може сформулювати або некоректно ставить завдання на проектування.
R2	Проект недосконало опрацьовано, є ризик отримати непрацездатний об'єкт
R3	Функціонал спроектованої системи не влаштовує замовника.
R4	Рішення, закладені на стадії «П», що пройшла експертизу, на стадії «РП» повністю не влаштовують замовника
R5	Проектні рішення виявляються несподівано занадто дорогим для замовника у монтажі
R6	На об'єкті, у використовуються для однотипних систем різні виробники
R7	Проекти різних систем зроблені так, що на об'єкті вони фізично разом не влязуть у архітектурні рішення
R8	Якість проектів така, що проходження експертного нагляду стає складним або розтягується у часі
R9	Проекти не враховують реальні моменти підключення до зовнішніх мереж і провайдерів послуг
R10	В проектах не враховується реальна виробнича ситуації на об'єкті та його особливості, можливості постачальників і виробників

Джерело: складено авторами

Таблиця 2 – Матриця визначення впливу ризиків на проект реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру

Вплив ризику на проект	Ймовірність настання ризику		
	Низький (до 20%)	Середній (20–60%)	Високий (від 60%)
Слабкий	Низький	Середній	Середній
Середній	Низький	Високий	Високий
Сильний	Середній	Високий	Критичний

Джерело: складено авторами

Аналіз причин і наслідків ризиків дозволяє більш точно оцінити ймовірність виникнення події і його впливу на проект.

Чим вища ймовірність події і чим сильніше його вплив на проект, тим більше уваги вимагає до себе ця подія. Менеджери часто проводять класифікацію ризиків за ступенем важливості з допомогою матриці табл. 2.

Для визначення ступеню впливу ризику на проект можна використовувати якісні критерії оцінки.

Авторами обрано наступні критерії оцінки ризиків.

Слабкий вплив – можлива поява проблем у проекті, що не призведе до порушення календарного графіка проекту, його бюджету, або погіршення якості продукту.

Середній вплив – можливе порушення графіка, збільшення вартості, або погіршення якості продукту.

Сильний вплив – можливе значне порушення графіка виконання проекту, збільшення вартості, або погіршення якості продукту.

За допомогою експертних рішень [11] було оцінено кожен ризик, а результати аналізу представлено в табл. 3. Для оцінки ризиків було залучено експерти з галузі архітектурного планування та проектний менеджер об'єкту.

За даними табл. 3 розроблено матрицю ризику рис. 2 та отримано графічну модель матриці ризиків проекту.

Проаналізувавши поле ризиків, можна зробити такі висновки, що найнебезпечнішими ризиками проекту є R3 – функціонал спроектованої системи не влаштовує замовника; R9 – проекти не враховують реальні моменти підключення до зовнішніх мереж і провайдерів послуг; R8 – якість проектів така, що проходження експертного нагляду стає складним, або розтягується у часі, якщо такі ризики відбудуться то в табл. 4 передбачено заходи по усуненню даних ризиків та описано реагування.

На прикладі дослідженого авторами проекту можна побачити, що застосування методу експертного оцінювання ризиків проектів дає менеджерам та всім ключовим учасникам оцінити їх ще на етапі планування. Застосування цих підходів, збереже ресурси проекту та дозволить реалізовувати подібні проекти з високою якістю для їх експлуатації.

Таблиця 3 – Оцінка ризиків проекту реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру

Ризик (R)	Ступінь впливу	Ймовірність настання
R1	0,7	0,5
R2	0,6	0,4
R3	0,4	0,6
R4	0,6	0,7
R5	0,4	0,3
R6	0,5	0,1
R7	0,3	0,2
R8	0,5	0,5
R9	0,2	0,5
R10	0,3	0,4

Джерело: складено авторами

Висновки. Дослідивши тему ризиків в управлінні проектами в архітектурній та будівельній галузі можна побачити, що ця тема є доволі актуальною та важливою особливо в час, коли в Україні йде війна.

Авторами при дослідженні було виявлено що найбільш загрозливі ризики у проектах досліджуваної теми є: Недостатня комунікація між учасниками проекту що може призвести до неправильного розуміння ризиків та відповідальності за їх управління. Неправильна оцінка ризиків, що може призвести до недооцінки чи переоцінки ризиків, що може призвести до неправильних рішень щодо управління ризиками. Неправильна реалізація планів управління ризиками: що призводить до збільшення ймовірності виникнення проблем на проектах реконструкції. Недостатня експертиза управління ризиками спеціалістів з галузі та брак знань інструментів роботи з ризиками самих учасників проекту.

Саме тому, потрібно продовжувати досліджувати дану тему, як науковцям та практикам. Використання методів оцінки проектних ризиків дозволять мінімізувати їх на етапі планування та дозволить реалізувати проекти з кращими результатами.

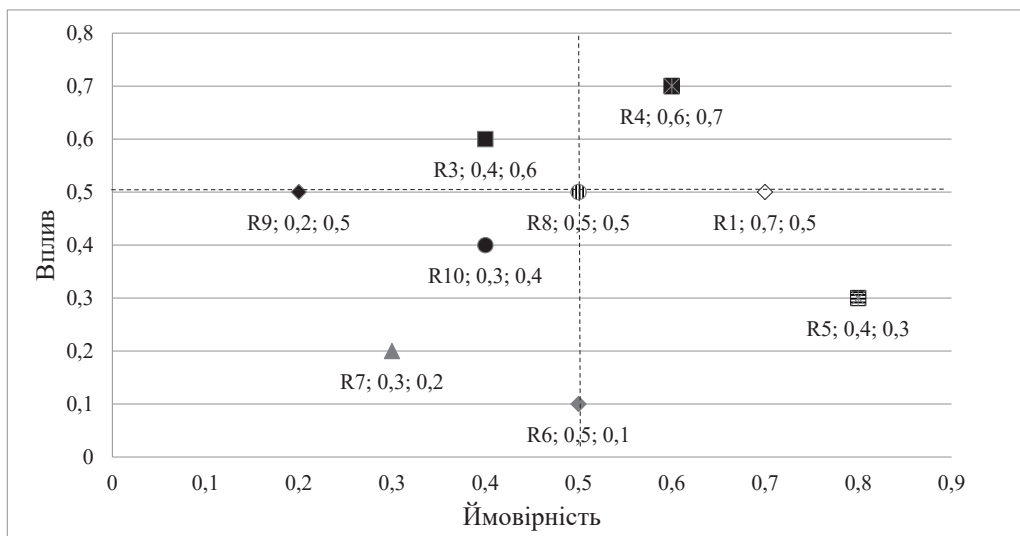


Рисунок 2 – Матриця ризиків проекту реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру

Таблиця 4 – Основні ризики та рішення (стратегії) проекту реконструкції не експлуатованих приміщень бізнес центру

Ризики проектування	Рішення
R1. Замовник не може сформулювати або некоректно ставить завдання на проектування.	ТЗ на проектування розробляється від імені Замовника, з урахуванням його вимог, додатково коротко відображається в обов'язковому корпоративному додатку «Тези замовника»
R2. Проект недосконало опрацьовано, є ризик отримати непрацездатний об'єкт.	Трьох рівневі система контролю проектних рішень, залучення досвідчених виконавці. Корпоративні вимоги до точності опрацювання проектів. Система мотивації проектувальників, виключає оплату неякісної роботи
R3. Функціонал спроектованої системи не влаштовує замовника.	Функціонал узгоджується з замовником на самих ранніх стадій проектування і відображається за його підписом у ТЗ і «Тезах Замовника»
R4. Рішення, закладені на стадії «П», що пройшла експертизу, на стадії «РП» повністю не влаштовують замовника	Замовнику пропонується повний цикл будівництва. Корпоративні вимоги виключають змін проектних рішень залежно від стадії проектування, якщо тільки це не обґрунтовані вимоги замовника
R5. Проектні рішення виявляються несподівано занадто дорогим для замовника у монтажі	До кожного проекту додається обов'язковий корпоративний документ «Короткий ТЕО» з розрахунком вартості інсталяції системи
R6. На об'єкті, у використовуються для однотипних систем різні виробники	Система управління проектом така, що за коректність даних рішень несе відповідальність, у тому числі матеріальну, керівник інженерної групи
R7. Проекти різних систем зроблені так, що на об'єкті вони фізично разом не влізуть у архітектурні рішення	Система управління проектом така, що за коректність даних рішень несе відповідальність, у тому числі матеріальну, керівник проектної групи
R8. Якість проектів така, що проходження експертного нагляду стає складним або розтягується у часі	Постійна співпраця з експертами та наглядовими органами
R9. Проекти не враховують реальні моменти підключення до зовнішніх мереж і провайдерів послуг	Проектна компанія пропонує послуги по роботі з провайдерами послуг, пов'язану з отриманням та виконанням ТУ на підключення
R10. В проектах не враховується реальна виробнича ситуація на об'єкті та його особливості, можливості постачальників і виробників	Постійна співпраця з виробниками та постачальниками обладнання і матеріалів. Система проектного управління передбачає можливість постійної присутності проектувальника-координатора на об'єкті

Джерело: складено авторами на основі даних архітектурного бюро

Список використаних джерел:

- Льбіна Т. А. Методичні засади формування системи управління ризиками в сучасних умовах. *Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії*. 2018. № 6 (18). С. 121–124. URL: <http://e-visnyk.dniprondise.in.ua/journals/6-18-2018/24.pdf> (дата звернення: 19.04.2023).
- Ishchenko A. S. Problems of application and automation of methods of evaluation of risks of projects of objects reconstruction. *Computer systems and information technologies in education, science and management*. 2018. № 106. С. 58–62. URL: <http://srso.udpu.edu.ua/index.php/2415-7031/article/view/151127> (дата звернення: 19.04.2023).
- Семенова К. Д. Виявлення та оцінка ризиків як елемент забезпечення конкурентоспроможності підприємства: монографія / за ред. Янкового О. Г. Одеса : Атлант, 2013. С. 337–352.
- Ayman Ahmed Ezzat. Optimising building performance through integrating risk management and building information modelling during the design process. 2021. № 19. P. 1233–1267. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JEDT-06-2020-0246/full/html?skipTracking=true> (дата звернення: 16.04.2023).
- Peter Raisbeck. Perceptions of architectural design and project risk: understanding the architects' role in a PPP project. *Construction Management and Economics*. 2010. № 16. P. 1145–1157 URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01446190802512342> (дата звернення: 19.04.2023).
- Державна архітектурно-будівельна інспекція України. Щодо реконструкції будівель та споруд та їх консервація 2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v3790816-13#Text> (дата звернення: 16.04.2023).
- Пашенко Т.М., Сліпич О.О., Дремова І.Б. Будівельні конструкції : навчальний посібник. Київ : ТОВ «НВП Поліграф-сервіс», 2015. С. 310.
- Жидкова Т.В. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста: монографія / за ред. Гайко Ю.І., Жидкова Т.В., Апатенко Т.М., Завальний О.В., Рапіна Т.В., Чепурна С.М., Шишкін Е.А. Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2019. 247 с.
- Александрова С. А., Голуб М. Є. Стратегічне управління іміджем підприємств готельного господарства : матеріали міжнародної наук.-практ. конф. (Харків, 2020 р.). Харків : Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, 2020. С. 43–44.
- Ресторанний бізнес у воєнний час: яка їжа, приміщення та в яких містах користуються попитом. 2022. URL: <https://delo.ua/uk/business/restorannii-biznes-u-vojenii-cas-yaka-yiza-primishhennya-ta-v-yakix-mistax-koristuyutsya-popitom-398364/> (дата звернення: 19.04.2023).
- Фещур Р.В., Кічор В.П., Якимів А.І., Тимчишин І.С., Янішевський В.С., Лебідь Т.В., Самуляк В.Ю., Когут І.В., Шишковський С.В. Прийняття проектних рішень: навчальний посібник / за ред. Фещура Р.В. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. 220 с.

References:

1. Piina T. A. (2018) Metodychni zasady formuvannia systemy upravlinnia ryzykamy v suchasnykh umovakh. *Ekonomichnyi visnyk zaporizkoi derzhavnoi inzhenernoi akademii*, no. 6 (18), pp. 121–124. Available at: <http://e-visnyk.dnipronde.in.ua/journals/6-18-2018/24.pdf> (accessed 19 April 2023).
2. Ishchenko A. S. (2018) Problems of application and automation of methods of evaluation of risks of projects of objects reconstruction. *Computer systems and information technologies in education, science and management*, no. 106, pp. 58–62. Available at: <http://rsro.udpu.edu.ua/index.php/2415-7031/article/view/151127> (accessed 19 April 2023).
3. Semenova K. D. (2013) Vyiavlennia ta otsinka ryzykiv yak element zabezpechennia konkurentospromozhnosti pidprijemstva: monohrafiia / za red. Yankovoho O. H. Odesa: Atlant, pp. 337–352.
4. Ayman Ahmed Ezzat (2021) Optimising building performance through integrating risk management and building information modelling during the design process, no. 19, pp. 1233–1267. Available at: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JEDT-06-2020-0246/full/html?skipTracking=true> (accessed 16 April 2023).
5. Raisbeck Peter (2010) Perceptions of architectural design and project risk: understanding the architects role in a PPP project. *Construction Management and Economics*, no. 16, pp. 1145–1157 Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01446190802512342> (accessed 19 April 2023).
6. Derzhavna arkhitekturno-budivelna inspektsiia ukrainy. Shchodo rekonstruktsii budivel ta sporud ta yikh konservatsiia 2013. Available at: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v3790816-13#Text> (accessed 16 April 2023).
7. Pashchenko T. M., Slipych O. O., Dremova I. B. (2015) Budivelni konstruksii: navchalnyi posibnyk. Kyiv: TOV "NVP Polihraf-servis", p. 310.
8. Zhydkova T. V. (2019) Problemy ta perspektyvy rozvytku zhytlovoi zabudovy v umovakh kompleksnoi rekonstruktsii mista: monohrafiia / za red. Haiko Yu. I., Zhydkova T. V., Apatenko T. M., Zavalnyi O. V., Rapina T. V., Chepurna S. M., Shyshkin E. A. Kharkiv: KhNUMH im. O.M. Beketova, 247 p.
9. Aleksandrova S. A., Holub M. Ye. (2020) Ctratchichne upravlinnia imidzhem pidprijemstv hotelnoho hospodarstva: materialy mizhnarodnoi nauk.-prakt. konf., (Kharkiv, 2020). Kharkiv: Kharkivskyi natsionalnyi universytet miskoho hospodarstva imeni O.M. Beketova, pp. 43–44.
10. Restoranni biznes u voiennyi chas: yaka yizha, prymishchennia ta v yakykh mistakh korystuiutsia popytom (2022). Available at: <https://delo.ua/uk/business/restoranni-biznes-u-voiennoi-cas-yaka-yiza-primishchennia-ta-v-yakix-mistax-korystuyutsya-popytom-398364/> (accessed 19 April 2023).
11. Feshchur R. V., Kichor V. P., Yakymiv A. I., Tymchysyn I. Ie., Yanishevskiy V. S., Lebid T. V., Samuliak V. Iu., Kohut I. V., Shyshkovskiy S. V. (2013) Pryiniattia proektnykh rishen: navchalnyi posibnyk / za red. Feshchura R. V. Lviv: Vydavnytstvo Lvivskoi politekhniki, 220 p.

Kohut Iryna, Kohut Emiliia
Lviv Polytechnic National University

EXPERT ASSESSMENT OF RISKS ON THE EXAMPLE OF THE RECONSTRUCTION PROJECT OF UNUSED PREMISES OF THE BUSINESS CENTER

The main goal of the conducted research in the article is to analyze the scientific environment at the intersection of the fields of construction, architecture, and project management on the topic of risks in projects and methods for their analysis and management. The application of qualitative assessment methods on the example of an object will allow practitioners and scientists to pay attention to those risks that pose the greatest threat in such projects and in the future reduce their impact. The relevance of risk management in projects is important in all fields, but there is a particular interest in the field of project management in the construction industry. This article discusses the importance of restoration work in construction due to the increasing need for reconstruction of buildings and structures that have lost their functionality or have been damaged by war. The authors emphasize the importance of the expertise and knowledge of professionals in risk management. The article presents an example of an existing object and the use of criteria to determine the degree of risk impact on the project. Three levels of risk impact on the project are proposed. With the help of expert decisions, each risk was assessed, and the results of the analysis were presented in matrices. The most dangerous risks, according to the research results, are the functionality of the designed system, ignoring moments of connection to external networks by service providers, and the quality of projects that make it difficult to pass expert supervision. The authors also proposed measures to eliminate these risks and described responses in case of their occurrence. The main objective of the conducted research in the article is to analyze the scientific environment at the intersection of the fields of construction, architecture, and project management regarding project risks and their analysis and management methods. Applying qualitative assessment methods to an object example will draw the attention of practitioners and researchers to the risks that pose the greatest threat in such projects and reduce their impact in the future. Based on the results of the study, the authors identified risks that are relevant and most significant for implementing construction projects. Such risks included risks due to inadequate communication, incorrect risk assessment, incorrect implementation of risk management plans, and inadequate expertise of specialists in the construction industry in the field of project management and risk management. It is important to integrate the results into practical environments because ignoring risks can lead to an increased likelihood of problems arising during reconstruction projects and inefficient use of project resources. In times of war in Ukraine, the issue of resource efficiency during project implementation is crucial. According to the authors, the use of project risk assessment and analysis methods is the tool that allows minimizing risks and enables successful project implementation.

Key words: architectural projects, reconstruction of buildings, risk management, project management, risk assessment criteria.

JEL classification: O22, L74, C02