

УДК 69.059.7

## РОЗВИТОК МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ, АНАЛІЗУ, ОБГРУНТУВАННЯ І ВИБОРУ РАЦІОНАЛЬНИХ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

СЕДІН В. Л.<sup>1\*</sup>, *д. т. н., проф.*,  
КОВАЛЬОВ В. В.<sup>2\*</sup>, *к. т. н., доц.*,  
КРАВЧУНОВСЬКА Т. С.<sup>3\*</sup>, *д. т. н., проф.*

<sup>1\*</sup>Кафедра основ і фундаментів, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, e-mail: [geotecprof@mail.ru](mailto:geotecprof@mail.ru), ORCID ID: [0000-0003-2293-7243](https://orcid.org/0000-0003-2293-7243)

<sup>2\*</sup>Кафедра основ і фундаментів, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, тел. +38 (068) 906-86-42, e-mail: [kovvyach12@gmail.com](mailto:kovvyach12@gmail.com), ORCID ID: [0000-0001-6731-4192](https://orcid.org/0000-0001-6731-4192)[kovvyach12@gmail.com](mailto:kovvyach12@gmail.com)

<sup>3\*</sup>Кафедра планування та організації виробництва, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, тел. +38 (0562) 46-93-92, e-mail: [kts789d@gmail.com](mailto:kts789d@gmail.com), ORCID ID: [0000-0002-0986-8995](https://orcid.org/0000-0002-0986-8995)

**Анотація.** *Постановка проблеми.* За останнє десятиліття зміни в економіці спричинили занепад багатьох промислових підприємств, що викликало, у свою чергу, появу занедбаних будівель і деградованих територій, які створюють соціальну та екологічну небезпеку. Відповідно будівлі і споруди таких підприємств не функціонують і потребують реконструкції. *Мета статті* - дослідження розвитку методів оцінювання, аналізу, обґрунтування і вибору раціональних організаційно-технологічних рішень реконструкції промислових підприємств. *Висновок.* З метою перетворення деградованих і неупорядкованих територій на сучасні центри життєдіяльності необхідно визначити в кожному населеному пункті території пріоритетного оновлення та реконструкції, а також сконцентрувати бюджетні кошти та приватні інвестиції на реалізацію таких проектів. За умови реалізації вищевикладених заходів населені пункти будуть планомірно оновлюватись відповідно до європейських стандартів.

**Ключові слова:** *реконструкція; промислові підприємства; організаційно-технологічні рішення; вартість; тривалість*

## РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ, АНАЛИЗА, ОБОСНОВАНИЯ И ВЫБОРА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

СЕДИН В. Л.<sup>1\*</sup>, *д. т. н., проф.*,  
КОВАЛЕВ В. В.<sup>2\*</sup>, *к. т. н., доц.*,  
КРАВЧУНОВСКАЯ Т. С.<sup>3\*</sup>, *д. т. н., проф.*

<sup>1\*</sup>Кафедра оснований и фундаментов, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепро, 49600, Украина, e-mail: [geotecprof@mail.ru](mailto:geotecprof@mail.ru), ORCID ID: [0000-0003-2293-7243](https://orcid.org/0000-0003-2293-7243)

<sup>2\*</sup>Кафедра оснований и фундаментов, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепро, 49600, Украина, тел. +38 (068) 906-86-42, e-mail: [kovvyach12@gmail.com](mailto:kovvyach12@gmail.com), ORCID ID: [0000-0001-6731-4192](https://orcid.org/0000-0001-6731-4192)

<sup>3\*</sup>Кафедра планирования и организации производства, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепро, 49600, Украина, тел. +38 (0562) 46-93-92, e-mail: [kts789d@gmail.com](mailto:kts789d@gmail.com), ORCID ID: [0000-0002-0986-8995](https://orcid.org/0000-0002-0986-8995)

**Аннотация.** *Постановка проблемы.* За последнее десятилетие изменения в экономике привели к упадку многих промышленных предприятий, что повлекло, в свою очередь, появление заброшенных зданий и деградированных территорий, которые создают социальную и экологическую опасность. Соответственно здания и сооружения таких предприятий не функционируют и нуждаются в реконструкции. *Цель статьи* - исследование развития методов оценки, анализа, обоснования и выбора рациональных организационно-технологических решений реконструкции промышленных предприятий. *Вывод.* С целью преобразования деградированных и неупорядоченных территорий в современные центры жизнедеятельности необходимо определить в каждом населенном пункте территории приоритетного обновления и реконструкции, а также сконцентрировать бюджетные средства и частные инвестиции для реализации таких проектов. При реализации вышеизложенных мероприятий населенные пункты будут планомерно обновляться в соответствии с европейскими стандартами.

**Ключевые слова:** *реконструкция; промышленные предприятия; организационно-технологические решения; стоимость; продолжительность*

## DEVELOPMENT OF METHODS OF ESTIMATION, ANALYSIS, SUBSTANTIATION AND SELECTION OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL DECISIONS FOR RECONSTRUCTION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

SIEDIN V. L.<sup>1\*</sup>, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,  
KOVALIOV V. V.<sup>2\*</sup>, *Cand. Sc. (Tech.), Ass.-prof.*,  
KRAVCHUNOVSKA T. S.<sup>3\*</sup>, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*

<sup>1\*</sup>Department of bases and foundations, State Higher Educational Establishment «Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernyshevskogo str., Dnipro, 49600, Ukraine, e-mail: [geotecprof@mail.ru](mailto:geotecprof@mail.ru), ORCID ID: [0000-0003-2293-7243](https://orcid.org/0000-0003-2293-7243)

<sup>2\*</sup>Department of bases and foundations, State Higher Educational Establishment «Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernyshevskogo str., Dnipro, 49600, Ukraine, tel. +38 (068) 906-86-42, e-mail: [kovvyach12@gmail.com](mailto:kovvyach12@gmail.com), ORCID ID: [0000-0001-6731-4192](https://orcid.org/0000-0001-6731-4192)

<sup>3\*</sup>Department of planning and organization of production, State Higher Educational Establishment «Pridneprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernyshevskogo str., Dnipro, 49600, Ukraine, tel. +38 (0562) 46-93-92, e-mail: [kts789d@gmail.com](mailto:kts789d@gmail.com), ORCID ID: [0000-0002-0986-8995](https://orcid.org/0000-0002-0986-8995)

**Summary. Raising of problem.** Over the past decade, changes in the economy have led to the decline of many industrial enterprises, which in turn led to the emergence of abandoned buildings and degraded areas that create a social and environmental hazard. Accordingly, the buildings and structures of such enterprises do not function and need reconstruction. **Purpose of the article.** Study of the development of methods for assessing, analyzing, substantiating and selecting rational organizational and technological decisions for the reconstruction of industrial enterprises. **Conclusion.** With the aim of transforming degraded and disordered territories into modern centers of vital activity, it is necessary to identify in each populated area the areas of priority renovation and reconstruction, and also to concentrate budgetary funds and private investments for the implementation of such projects. In the implementation of the above measures, the settlements will be systematically updated in accordance with European standards.

**Key words:** reconstruction; industrial enterprises; organizational and technological decisions; cost; duration

**Постановка проблеми.** Протягом багатьох десятиліть реконструкція будівель і споруд промислових підприємств розглядалась як невід'ємна складова розвитку виробництва. Проте за останнє десятиліття зміни в економіці спричинили занепад багатьох промислових підприємств, що викликало, у свою чергу, появу занедбаних будівель і деградованих територій, які створюють соціальну та екологічну небезпеку. Відповідно будівлі і споруди таких підприємств не функціонують і потребують реконструкції.

**Аналіз публікацій.** Згідно з [4; 13; 15; 18–20], розроблення та подальша реалізація концепції реконструкції промислово-складської забудови зі зміною її функціонального призначення забезпечить гармонійний розвиток територій населених пунктів України. Прийняття ефективних рішень щодо реконструкції промислових підприємств передбачає здійснення оцінки, аналізу, обґрунтування та вибору раціональних організаційно-технологічних рішень реконструкції таких об'єктів.

**Мета статті** – дослідження розвитку методів оцінювання, аналізу, обґрунтування і вибору раціональних організаційно-технологічних рішень реконструкції промислових підприємств.

**Результати досліджень.** Дослідження окремих проблем експлуатації та відновлення ресурсу промислових підприємств розпочалися у 80-х роках ХХ століття.

Дослідження К. Б. Ганієва [2] були присвячені розроблення методів удосконалення організації реконструкції, що забезпечують системний підхід до підвищення ефективності реконструкції та організаційно-технологічну надійність введення в дію виробничих потужностей і об'єктів із заданими техніко-економічними характеристиками. Розроблено нові підходи до календарного планування за різних методів організації реконструкції, досліджено об'ємно-планувальні, конструктивні, організаційно-технологічні рішення; встановлено залежності між капітальними вкладеннями, кошторисною вартістю і тривалістю в умовах нового

будівництва та розширення. На основі системного аналізу будівельних організацій виявлено взаємозв'язки структури будівельно-монтажних робіт, умов будівельного виробництва та витрат праці на кінцеві результати діяльності цих організацій.

У працях В. А. Давидова [6] запропоновано науково-методологічні принципи і практичні методи формування, аналізу й обґрунтування організаційно-технологічних рішень із реконструкції промислових підприємств із метою підвищення ефективності будівельного виробництва та діючих підприємств. Встановлено залежності і закономірності впливу об'ємно-планувальних та конструктивних рішень реконструйованих будівель і умов діючих підприємств на організаційно-технологічні рішення з монтажу-демонтажу будівельних конструкцій та їх техніко-економічні показники. Викладено концепцію нормалізації будівельного виробництва в умовах реконструкції діючих підприємств, засновану на типізації проектних рішень реконструйованих будівель та організаційно-технологічних рішень із виконання робіт, їх оцінюванні та групуванні за рівнем складності, розробленні диференційованих нормативів виконання робіт для кожної категорії складності.

Д. Ф. Гончаренко [5] розробив методи формування інженерної підготовки реконструкції машинобудівних підприємств в умовах діючого виробництва, спрямованих на скорочення тривалості реконструкції, зниження собівартості та трудомісткості демонтажних і будівельно-монтажних робіт. Запропоновано методику вибору рішень з організації виконання робіт залежно від їх складу та ступеня впливу на них дестабілізуювальних факторів основного виробництва і методику прогнозування техніко-економічних показників реконструкції підприємств.

Розробки В. М. Кірноса, Є. В. Лантух та О. І. Кірнос [9–11] присвячені формулюванню науково-методологічних

принципів обґрунтування та регулювання тривалості і вартості реконструкції, технічного переобладнання та капітального ремонту промислових підприємств, що забезпечують економічну стабільність роботи будівельних організацій, а також їх пряму зацікавленість в економії трудових та матеріальних ресурсів, застосуванні нових технологій та зниженні матеріалоємності будівництва. Установлено закономірності впливу організаційно-технологічних і економічних факторів реконструйованих об'єктів на тривалість, трудомісткість та вартість виконання будівельно-монтажних робіт.

Дослідження В. І. Дубового [7] присвячені розробленню методики прийняття ефективних інженерно-технічних рішень і засобів механізації зведення фундаментів для обладнання в умовах реконструкції об'єктів чорної металургії з урахуванням впливу дестабілізуювальних факторів, що дозволяють суттєво зменшити трудомісткість виконання робіт, скоротити терміни виконання робіт нульового циклу.

У працях А. І. Білокозя [1] наведено наукові положення і методи визначення кількісного та якісного складу будівельних машин на основі оцінки і врахування складності умов виконання конструктивних робіт із метою забезпечення ефективної роботи підрядних організацій, що дає можливість достовірно та оперативно здійснювати оцінювання потреби в технічних ресурсах на ранніх етапах підготовки виробництва.

Н. Г. Шамбешова [16] вдосконалила методику формування та обґрунтування ефективних організаційно-технологічних рішень із розбирання експлуатованих технологічних установок в умовах діючих хімічних виробництв, що забезпечує підвищення надійності ухвалюваних рішень із виконання будівельно-монтажних робіт, не властивих традиційному будівництву (знесення об'єктів, розбирання будівель, демонтаж устаткування тощо).

Дослідження А. Д. Єсипенко [8] пов'язані з організаційно-технологічним забезпеченням надійності і безпечної експлуатації

будівель і споруд, а також розробленням методів попередження і поновлення відмов їх конструкцій, елементів і систем відповідно до нормативно-технічних вимог при мінімальних витратах ресурсів.

В. В. Савйовський [14] запропонував методологічні принципи та практичні рекомендації щодо організаційно-технологічного проектування реконструкції цивільних будівель, спрямованих на зниження вартості і трудомісткості, скорочення тривалості виконання ремонтних та будівельно-монтажних робіт з урахуванням специфічних умов цих об'єктів, на основі оптимізаційної математичної моделі дискретної структури.

Розробки В. О. Галушко [3] присвячені формулюванню технологічних основ інновацій із застосуванням удосконалених та нових засобів малої механізації, що підвищують ефективність ремонту і відновлення будівель.

Дослідження С. В. Шатова [17] присвячені підвищенню ефективності розбирання руйнувань будівель в особливих умовах під час ліквідації наслідків техногенних аварій і стихійних лих за рахунок розроблення організаційно-технологічних рішень, які засновані на концепціях термінового визначення структури завалів та організації й проведенні робіт з урахуванням чинника часу.

О. Ф. Осипов [12] створив систему обґрунтування і вибору організаційно-технологічних рішень реконструкції будівель як адаптивних технологічних

систем, що динамічно трансформуються і забезпечують високоефективне та стає виконання нестационарних будівельних процесів у складних, мінливих умовах реконструкції промислових і цивільних будівель, при дотриманні вимог ресурсо- та енергозбереження, екологічної безпеки та охорони праці.

Проте більшість із виконаних досліджень присвячені реконструкції або функціонуючих промислових підприємств, або житлово-цивільної забудови. Питання, пов'язані з реконструкцією деградованих промислових підприємств із зміною їх функціонального призначення, потребують подальших досліджень, зокрема, в частині розроблення методологічних принципів обґрунтовано-раціонального проектування технології та організації робіт із реконструкції деградованих промислових підприємств на основі подальшого розвитку методу оцінювання, аналізу, обґрунтування та вибору раціональних організаційно-технологічних рішень з урахуванням комплексного впливу дестабілізуювальних факторів та містобудівної цінності території.

**Висновки.** З метою перетворення деградованих і неупорядкованих територій на сучасні центри життєдіяльності необхідно визначити в кожному населеному пункті території пріоритетного оновлення та реконструкції, а також сконцентрувати бюджетні кошти та приватні інвестиції на реалізацію таких проектів. За умови реалізації вищевикладених заходів населені пункти будуть планомірно оновлюватись відповідно до європейських стандартів.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Белоконь А. И. Организационно-технологические аспекты обоснования качественного и количественного состава строительных машин для реконструкции : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 08.06.01 / Белоконь Анатолий Иванович ; Харьковский гос. техн. ун-т строит. и архитектуры. – Харьков, 1998. – 34 с.
2. Ганиев К. Б. Совершенствование организации реконструкции и расширения промышленных предприятий : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.08 / Ганиев Карим Барович ; Москов. инж.-строит. ин-т. – Москва, 1991. – 36 с.
3. Галушко В. О. Технологічні основи інновацій при ремонті і відновленні будівель : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.08 / Галушко Валентина Олександрівна ; Одеська держ. акад. буд-ва та архітектури. – Одеса, 2013. – 39 с.
4. Генеральный план м. Киева. Основные положения / Выходив. орган киев. міської ради (Київ. міська держ. адмін.), Департамент містобудування та архітектури, Комун. орг. «Ин-т Генер. плану міста Киева». – Київ : КМДА, 2015. – 134 с.
5. Гончаренко Д. Ф. Организационно-технологические системы надежности временных параметров реконструкции предприятий машиностроения / Д. Ф. Гончаренко. – Киев : УМК ВО, 1990. – 53 с.

6. Давыдов В. А. Монтаж конструкций реконструируемых промышленных предприятий : науч. изд. / В. А. Давыдов, А. Я. Конторчик, В. А. Шевченко. – Москва : Стройиздат, 1987. – 208 с. : ил.
7. Дубовой В. І. Вибір і обґрунтування методів зведення фундаментів під обладнання при реконструкції промбудов: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08 / Дубовой Володимир Іванович ; Придніпр. держ. акад. буд-ва та архітектури. – Дніпропетровськ, 1996. – 18 с.
8. Єсипенко А. Д. Принципи формування системи утримання та ремонту будинків, споруд та інженерних мереж / А. Д. Єсипенко // Будівництво України. – 2006. – № 1. – С. 36–38.
9. Кирнос В. М. Научно-методологические основы организационно-технологического регулирования продолжительности и стоимости реконструкции промышленных предприятий : дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.08 / Кирнос Владимир Михайлович ; Приднепр. гос. акад. стр-ва и архитектуры. – Днепропетровск, 1994. – 351 с.
10. Кірнос О. І. Організаційно-технологічні аспекти обґрунтування ціни на будівельну продукцію : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08 / Кірнос Олеся Іванівна ; Дніпропетр. інж.-буд. ін-т. – Дніпропетровськ, 1993. – 17 с.
11. Лантух О. В. Обґрунтування тривалості реконструкції з урахуванням особливостей її проведення на промислових об'єктах : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08 / Лантух Олена Володимирівна ; Дніпропетр. інж.-буд. ін-т. – Дніпропетровськ, 1992. – 18 с.
12. Осипов О. Ф. Система обґрунтування та вибору організаційно-технологічних рішень реконструкції будівель : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.08 / Осипов Олександр Федорович ; Одеська держ. акад. буд-ва та архітектури. – Одеса, 2015. – 43 с.
13. Осітнянко А. П. Планування розвитку міста : монографія / А. П. Осітнянко. – Київ : КНУБА, 2001. – 460 с.
14. Савйовський В. В. Методологічні принципи організаційно-технологічного проектування реконструкції цивільних будівель : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.08 / Савйовський Володимир Вікторович ; Харків. держ. техн. ун-т буд-ва та архітектури. – Харків, 2010. – 44 с.
15. Про затвердження Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року : рішення Київської міської ради від 15 грудня 2011 року № 824/7060. – Режим доступу: [http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1\\_docki2.nsf/alldocWWW/3CF55D4ECB51FCD9C22579B4006DEE04?OpenDocument](http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/3CF55D4ECB51FCD9C22579B4006DEE04?OpenDocument)
16. Шамбешова Н. Г. Вибір та обґрунтування технологічних рішень демонтажу устаткування і конструкцій діючих хімічних виробництв : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.08 / Шамбешова Наталія Германівна ; Придніпр. держ. акад. буд-ва та архітектури. – Дніпропетровськ, 2000. – 19 с.
17. Шатов С. В. Формування організаційно-технологічних рішень розбирання руйнувань будівель в особливих умовах : автореф. дис. ... д-ра техн. наук : 05.23.08 / Шатов Сергій Васильович ; Придніпр. держ. акад. буд-ва та архітектури. – Дніпропетровськ, 2014. – 37 с.
18. Richard L. Urban construction project management / L. Richard, J. Eschemuller. – New York : McGraw-Hill, 2008. – 480 p.
19. System of project multicriteria decision synthesis in construction / V. Sarka, E. K. Zavadskas, L. Ustinovicus, E. Sarkiene, C. Ignatavicius // Technological and Economic Development of Economy: Baltic Journal on Sustainability. – 2008. – Vol. 14, № 4. – P. 546–565.
20. Sidney V. Levy. Project management in construction / Sidney V. Levy. – New York : McGraw-Hill, 2006. – 402 p.

## REFERENCES

1. Belokon A.I. *Organizatsionno-tekhnologicheskie aspekty obosnovaniya kachestvennogo i kolichestvennogo sostava stroitelnykh mashin dlya rekonstrukcii: avtoref. dis. ... d-ra texn. nauk: 08.06.01* [Substantiation organizational and technological aspects of qualitative and quantitative composition of construction machinery for reconstruction: author's abstract: author's abstract 08.06.01]. Xarkov, 1998. 34 p. (in Russian).
2. Ganiev K.B. *Sovershenstvovanie organizatsii rekonstrukcii i rasshyreniya promyshlennykh predpriyatij: avtoref. dis. .... d-ra texn. nauk: 05.23.08* [Improving the reconstruction and expansion organization of industrial enterprises: author's abstract: 05.23.08]. Moskov. inzh.-stroit. in-t [Moscow Engineering and Construction Institute]. Moskva, 1991, 36 p. (in Russian).
3. Galushko V.O. *Tekhnologichni osnovy innovatsii pry remonti i vidnovlenni budivel.: avtoref. dys. ... d-ra tekhn. nauk: 05.23.08* [Technological bases of innovations in the repair and restoration of buildings: author's abstract: 05.23.08]. Odeska derzh. akad. bud-va ta arkhitektury [Odesa State Academy of Construction and Architecture]. Odesa, 2013, 39 p. (in Ukrainian).
4. *Heneralnyi plan m. Kyiva. Osnovni polozhennia* [The general plan of Kyiv. The main provisions]. *Vykonav. organ kyiv. miskoi rady, Departament mistobuduvannia ta arkhitektury, Komun. org. «Instytut Heneralnoho planu mista Kyeva» (Kyiv. miska derzh. admin.)* [Kyiv state city administration, Department of Urban Planning and Architecture, Communal Association of the "Institute of General plan of Kyiv"]. Kyiv: KMDA, 2015, 134 p. (in Ukrainian).
5. Goncharenko D.F. *Organizatsionno-tekhnologicheskie sistemy nadezhnosti vremennykh parametrov rekonsruksii predpriyatij mashinostroeniya* [Organizational and technological systems of time parameters reliability of engineering enterprises reconstruction]. Kyiv: UMK VO, 1990, 53 p. (in Russian).

6. Davydov V.A., Kontorchik A.Ya. and Shevchenko V.A. *Montazh konstruksij rekonstruirovanykh promyshlennykh predpriyatij* [Structures installation of reconstructed industrial enterprises]. Moskva: Strojizdat, 1987, 208 p. (in Russian).
7. Dubovoi V.I. *Vybir i obgruntuvannia metodiv zvedennia fundamentiv pid obladdannia pry rekonstruksii prombudov: avtoref. dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.23.08* [Methods choice and justification of foundations construction for equipment at reconstruction of industrial buildings: author's abstract: 05.23.08]. Prydnipr. derzh. akad. bud-va ta arkhitektury [Prydniprov'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture]. Dnipropetrovsk, 1996. 18 p. (in Ukrainian).
8. Yesypenko A.D. *Pryntsypy formuvannia systemy utrymanna ta remontu budynkiv, sporud ta inzhenernykh merezh* [System formation principles of maintenance and repair of buildings, structures and engineering networks]. *Budivnytstvo Ukrainy* [Construction of Ukraine], 2006, no. 1, pp. 36–38. (in Ukrainian).
9. Kirnos V.M. *Nauchno-metodologicheskie osnovy organizatsionno-tekhnologicheskogo regulirovaniya prodolzhitelnosti i stoimosti rekonstruksii promyshlennykh predpriyatij: dis. ... d-ra tekhn. nauk: 05.23.08* [Scientific and methodological bases of organizational and technological regulation of duration and cost of industrial enterprises reconstruction: dissertation: 05.23.08]. Xarkov, 1994, 351 p. (in Russian).
10. Kirnos O.I. *Organizatsiino-tekhnologichni aspekty obgruntuvannia tsiny na budivelnu produktsiu: avtoref. dys ... kand. tekhn. nauk: 05.23.08* [Organizational and technological aspects or prices substantiation for construction products: author's abstract: 05.23.08]. Dnipropetr. inzh.-bud. in-t. [Dnipropetrovsk Engineering and Construction Institute]. Dnipropetrovsk, 1993, 17 p. (in Ukrainian).
11. Lantukh O.V. *Obgruntuvannia tryvalosti rekonstruksii z urakhuvanniam osoblyvosti ii provedennia na promyslovykh obektakh: avtoref. dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.23.08* [Substantiation duration allowing for the reconstruction of its industrial sites: author's abstract: 05.23.08]. Dnipropetr. inzh.-bud. in-t. [Dnipropetrovsk Engineering and Construction Institute]. Dnipropetrovsk, 1992, 18 p. (in Ukrainian).
12. Osypov O.F. *Systema obgruntuvannia ta vyboru organizatsiino-tekhnologichnykh rischen rekonstruksii budivel: avtoref. dys. ... d-ra tekhn. nauk: 05.23.08* [Substantiation and selection system of organizational and technological solutions of buildingsreconstruction : author's abstract: 05.23.08]. Odeska derzh. akad. bud-va ta arkhitektury [Odesa State Academy of Construction and Architecture]. Odesa, 2015, 43 p. (in Ukrainian).
13. Ositnianko A. P. *Planuvannia rozvytku mista* [City development planning]. Kyiv: KNUBA, 2001, 460 p. (in Ukrainian).
14. Saviovskiy V.V. *Metodologichni pryntsypy organizatsiino-tekhnologichnoho proektuvannia rekonstruksii tsyvilnykh budivel: avtoref. dys. ... d-ra tekhn. nauk: 05.23.08* [Methodological principles of organizational and technological design of civil buildings reconstruction: author's abstract: 05.23.08]. Kharkivsk. derzh. tekhn. un-t bud-va ta arkhitektury [Kharkiv State Technical University of Construction and Architecture]. Kharkiv, 2010, 44 p. (in Ukrainian).
15. *Pro zatverdzhennia Stratehii rozvytku mista Kyeva do 2025 roku: rishennia Kyivskoi miskoi rady vid 15 grudnia 2011 roku № 824/7060* [Development strategy of Kyiv city until 2025: a decision of Kyiv city rada, 15 November 2011, no 824/7060]. Available at: [http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1\\_docki2.nsf/alldocWWW/3CF55D4ECB51FCD9C22579B4006DEE04?OpenDocument](http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/3CF55D4ECB51FCD9C22579B4006DEE04?OpenDocument). (in Ukrainian).
16. Shambeshova N.G. *Vybir ta obgruntuvannia tekhnologichnykh rishen demontazhu ustatkuvannia i konstruksii diiuchykh khimichnykh vyrobnystv: avtoref. dys. ... kand. tekhn. nauk: 05.23.08* [Selection and justification of dismantling technological solutions of existing facilities and construction of chemical plants: author's abstract: 05.23.08]. Prydnipr. derzh. akad. bud-va ta arkhitektury [Prydniprov'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture]. Dnipropetrovsk, 2000, 19 p. (in Ukrainian).
17. Shatov S.V. *Formuvannia organizatsiino-tekhnologichnykh rischen rozbyrannia ruinuvan budivel v osoblyvykh umovakh: avtoref. dys. ... d-ra tekhn. nauk: 05.23.08* [Formation of organizational and dismantling technological solutions of buildings damage in the special conditions: author's abstract: 05.23.08]. Prydnipr. derzh. akad. bud-va ta arkhitektury [Prydniprov'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture]. Dnipropetrovsk, 2014, 37 p. (in Ukrainian).
18. Richard L. and Eschemuller J. *Urban construction project management*. New York: McGraw-Hill, 2008, 480 p.
19. Sarka V., Zavadskas E.K., Ustinovicus L., Sarkiene E. and Ignatavicius C. *System of project multicriteria decision synthesis in construction*. Technological and Economic Development of Economy: Baltic Journal on Sustainability. 2008, vol. 14, no. 4, pp. 546–565.
20. Sidney V. Levy. *Project management in construction*. New York: McGraw-Hill, 2006, 402 p.

Рецензент: Білоконь А. І., д-р т. н., проф.

Надійшла до редколегії: 05.01.2017 р. Прийнята до друку: 19.01.2017 р.