

УДК 69.059.7

## КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ОРГАНІЗАЦІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЕКОЛОГІЗАЦІЇ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

СЕДИН 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, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (067) 566-92-95, e-mail: geotecprof@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2293-7243

<sup>2\*</sup> Кафедра проектування і будівництва доріг, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, вул. Академіка В. Лазаряна, 2, 49010, Дніпро, Україна, тел. +38 (068) 906-86-42, e-mail: kovvuyach12@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6731-4192

<sup>3\*</sup> Кафедра планування і організації виробництва, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (067) 635-36-08, e-mail: kts789d@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0986-8995

**Анотація. Мета.** Аналіз складових проблеми організації реконструкції нефункціонуючих промислових підприємств зі зміною їх функціонального призначення. **Методика.** Застосування комплексного підходу до формування переліку визначальних чинників та їх інтегрований розгляд. **Результати.** Визначено переваги територій промислових підприємств при розробці проектів їх реконструкції та ревіталізації. **Наукова новизна.** Сформовано пріоритети та визначено етапи процесу підвищення якості міського середовища на основі реалізації проектів реконструкції і ревіталізації територій промислових підприємств із дотриманням екологічних вимог. **Практична значимість.** Реалізація проектів реконструкції та ревіталізації промислових територій сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості прилеглих міських територій.

**Ключові слова:** реконструкція; ревіталізація; редевелопмент; промислові підприємства; раціональне використання територій; екологізація міського середовища

## КОМПЛЕКСНИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

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, 49600, Днепр, Украина, тел. +38 (067) 566-92-95, e-mail: geotecprof@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2293-7243

<sup>2\*</sup> Кафедра проектирования и строительства дорог, Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна, ул. Академика В. Лазаряна, 2, 49010, Днепр, Украина, тел. +38 (068) 906-86-42, e-mail: kovvuyach12@gmail.com, ORCID ID: 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, 49600, Днепр, Украина, тел. +38 (067) 635-36-08, e-mail: kts789d@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0986-8995

**Аннотация. Цель.** Анализ составляющих проблемы организации реконструкции нефункционирующих промышленных предприятий с изменением их функционального назначения. **Методика.** Применение комплексного подхода к формированию перечня определяющих факторов и их интегрированное рассмотрение. **Результаты.** Определены преимущества территорий промышленных предприятий при разработке проектов их реконструкции и ревитализации. **Научная новизна.** Сформированы приоритеты и определены этапы процесса повышения качества городской среды на основе реализации проектов реконструкции и ревитализации территорий промышленных предприятий с соблюдением экологических требований. **Практическая значимость.** Реализация проектов реконструкции и ревитализации промышленных территорий будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности прилегающих городских территорий.

**Ключевые слова:** реконструкция; ревитализация; редевелопмент; промышленные предприятия; рациональное использование территорий; экологизация городской среды

## COMPLEX APPROACH TO ORGANIZATION OF RECONSTRUCTION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES UNDER CONDITIONS OF ENVIRONMENTAL URBAN ENVIRONMENT

SIEDIN V. L.<sup>1\*</sup>, *Dr. Sc. (Tech.), Prof.*,  
KOVALOV 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, phone +38 (067) 566-92-95, e-mail: geotecprof@gmail.com, ORCID ID: 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, phone +38 (068) 906-86-42, e-mail: kovvyach12@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-6731-4192

<sup>3\*</sup> Department of design and construction of roads, Dnipropetrovsk national university of railway transport named after academician V. Lazaryan, str. Ac. Lazaryan, 2, Dnipro 49010, Ukraine, phone +38 (067) 635-36-08, e-mail: kts789d@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-0986-8995

**Abstract. Purpose.** Analysis of the components of the problem of organizing the reconstruction of nonfunctioning industrial enterprises with a change in their functional purpose. **Methodology.** Application of an integrated approach to the formation of a list of determining factors and their integrated consideration. **Findings.** The advantages of territories of industrial enterprises in the development of projects for their reconstruction and revitalization are determined. **Originality.** The priorities and stages of the process of improving the quality of the urban environment have been formed on the basis of the implementation of projects for the reconstruction and revitalization of industrial enterprises, in compliance with environmental requirements. **Practical value.** The implementation of projects for the reconstruction and revitalization of industrial areas will enhance the investment attractiveness of the surrounding urban areas.

**Keywords:** reconstruction; revitalization; redevelopment; industrial enterprises; rational use of territories; greening the urban environment

### Постановка проблеми

Згідно з концепцією стійкого розвитку міст, базовим напрямком забезпечення усунення небезпеки глобальної екологічної кризи і негативних наслідків техногенного розвитку населених пунктів є екологізація урбанізованих територій, тобто перетворення міст у цілісну соціально-економічну та просторово-екологічну систему.

Збалансований (стійкий) розвиток великих міст України на сьогодні неможливий без реконструкції міських територій, зокрема деградованих територій, зайнятих занедбаними будівлями і спорудами промислових та складських підприємств, на основі принципів екологізації [1–3; 7; 11–12; 14].

Особливо актуальною ця проблема є для так званих мономіст, економічна діяльність яких пов'язана з одним підприємством або групою інтегрованих між собою підприємств, якість життя в яких повністю залежить від успішності конкретного містоутворюючого підприємства.

### Аналіз досліджень та публікацій

Для промислових територій особливо важливо дотримувати баланс між економічною ефективністю

діяльності підприємств та екологічною безпекою, що потребує значних витрат.

Аналіз використання територій промислових утворень показав, що значна частина промислових і складських територій забудована і використовується недостатньо ефективно та потребує реконструкції у відповідності до нових тенденцій, а також з метою зменшення екологічного навантаження на міста.

Відповідно території промислових утворень, які з одного боку, планувально можуть бути включені в сельбищні зони міст, а з іншого – ті, що недостатньо ефективно використовуються, або розміщені з порушенням санітарно-гігієнічних нормативів, необхідно реконструювати та реструктуризувати з метою розміщення на вивільнених ділянках об'єктів нового житлово-цивільного будівництва. Території промислових утворень, які прилягають до магістралей і транспортних вузлів загальноміського значення, а також ті підприємства, сьогоdnішній станом стан яких визначається як незадовільний, потребують реконструкції та реструктуризації для подальшого багатофункціонального використання.

Незважаючи на наявність значної кількості публікацій з питань екологічної безпеки промислових об'єктів та розробки організаційно-екологічного інструментарію раціоналізації будівельного виробництва [4–6; 7–10; 13], завдання

вдосконалення принципів та науково обґрунтованих рекомендацій щодо організації реконструкції промислових територій на основі екологізації міського середовища потребує подальших досліджень.

Вирішення цього завдання потребує комплексного підходу, який означає інтегрований розгляд таких чинників, як сучасне, актуальне функціональне призначення об'єкту, значимість об'єкту для формування міського середовища та історична специфіка об'єкту.

### Мета статті

Метою статті є аналіз складових проблеми організації реконструкції нефункціонуючих промислових підприємств зі зміною їх функціонального призначення на основі комплексного підходу до формування переліку визначальних чинників.

### Виклад матеріалу

Ревіталізація міських просторів є ефективним інструментом управління нерухомістю на засадах редевелопменту [1; 9; 11].

Зміст цього терміну з часом змінювався, і якщо в XIX столітті ревіталізація означала перетворення міст шляхом покращення житлових умов, то зараз ревіталізація – це, перш за все, перетворення об'єктів міського простору, які втратили свої початкові функції через зміни потреб суспільства.

Значної популярності набула ревіталізація вже нефункціонуючих промислових підприємств, які розміщені в межах міст, що пов'язано з протиріччями між потребами суспільства та структурою міського середовища, яка склалася. В таких випадках ревіталізація являє собою реконструкцію промислових об'єктів із зміною їх функцій (наприклад, перетворення приміщень колишніх промислових будівель на сучасні лофти). При цьому радикальність змін міського середовища в процесі ревіталізації залежить від історико-культурної цінності об'єктів.

На сьогодні містоутворюючі підприємства в більшості мономіст України скорочують виробництво або припиняють свою виробничу діяльність. Як наслідок, маємо гектари занедбаної нерухомості.

Проте деградовані промислові об'єкти мають значний потенціал для розвитку і ревіталізації. Адже поява невикористовуваних земельних ділянок, розташованих в межах міста, та наявність на них фонду будівель і споруд відкриває широкі можливості для використання.

Промислові будівлі – це переважно великопрогонові будови з високими стелями (від 5 м), і цей ресурс зазвичай є досить запитуваним в умовах постіндустріальної економіки.

Як правило, промислові будівлі добре забезпечені інженерними комунікаціями, такими як електро-,

тепло-, водопостачання, мають власні котельні та трансформаторні підстанції. Таких потужностей буде достатньо для підтримання насиченої функціональної діяльності при ревіталізації об'єкту. Крім того, це суттєво здешевлює таку ревіталізацію.

На територіях промислових підприємств традиційно склався неповторний індустріальний ландшафт із особливим рельєфом та різноманітним обладнанням, машин, механізмів (крани, контейнери, підйомники тощо), які в процесі благоустрою території можуть бути використані для створення унікальних громадських і рекреаційних просторів для містян.

Дуже часто промислові підприємства розміщували в безпосередній близькості до водних просторів, що створює додаткові можливості для збільшення функціонального розмаїття створюваних громадських та рекреаційних просторів.

До безумовних переваг промислових територій належить і наявність розвинутої дорожньої мережі, залізничних гілок, налагоджених маршрутів громадського транспорту, що означає високий ступінь транспортної доступності промислових об'єктів.

Розміри, незвичайність та відособленість промислових підприємств від міського середовища забезпечує можливість створення нестандартних форм дозвілля, яким з різних причин немає місця у самому місті, а саме: екстремальних видів спорту, сучасного мистецтва, шумних масових заходів тощо.

Для проектів реконструкції та ревіталізації промислових підприємств і їх територій із метою підвищення якості середовища мономіст необхідно визначити основоположні пріоритети:

- проект ревіталізації має відповідати стратегії розвитку міста з конкретними кінцевими результатами;
- ревіталізації промислових територій повинна позитивно вплинути на імідж міста з точки зору містян та потенційних туристів;
- ревіталізований промисловий об'єкт має стати новим центром тяжіння для користувачів у місті;
- проект ревіталізації промислових територій має сприяти створенню нових робочих місць у сферах діяльності, не пов'язаних із основним економічним напрямком мономіста.

Серед основних напрямків розвитку промислових підприємств зі зміною їх функціонального призначення відповідно до потреб ринку нерухомості можна виокремити наступні:

- утворення житлових приміщень, так званих лофтів;
- формування громадських і культурно-ділових центрів;
- перетворення на об'єкти з освітніми та торгово-сервісними функціями, зокрема коворкінги;
- створення музейних комплексів, ландшафтних індустріальних парків тощо.

Розробка та впровадження проекту ревіталізації промислових територій передбачає послідовну

реалізацію наступних кроків: дослідження основних напрямків життєдіяльності міста та подальший аналіз одержаної інформації для визначення пріоритетних напрямків розвитку міського середовища і формування переліку функцій, які має одержати промисловий об'єкт; проведення активної інформаційної кампанії, зокрема у соціальних мережах, для повідомлення про зміни, що відбуваються; системний розвиток ревіталізованого об'єкту шляхом розвитку фонду приміщень (використання дахів, створення атриумів і галерей тощо), освоєння та благоустрою території, інтеграції з містом.

### Висновки

Велика кількість деградованих територій промислових підприємств, які припинили свою діяльність за функціональним призначенням внаслідок змін економічної кон'юнктури та екологічного законодавства, являють собою

територіальний резерв для комплексної реконструкції та вторинної забудови.

Проекти реконструкції та ревіталізації деградованих промислових територій покликані забезпечити в довгостроковій перспективі розкриття нових функціональних можливостей цих територій, розвиток малого і середнього бізнесу, підвищення якості міського середовища з позиції його функціонального різноманіття, покращення екологічної ситуації у містах. При цьому реалізація проектів реконструкції та ревіталізації промислових територій сприятиме підвищенню інвестиційної привабливості прилеглих територій.

Задля досягнення зазначених цілей об'єкт ревіталізації потребує належних організацій та управління для забезпечення стійкого функціонування і розвитку в межах окресленого стратегічного бачення та задоволення потреб споживачів.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стратегія розвитку міста Києва до 2025 року. Рішення Київської міської ради від 15 листопада 2011 р. № 824/7060 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/MR11160A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MR11160A.html). – Назва з екрана. – Перевірено: 12.04.2017.
2. Генеральний план м. Києва. Основні положення / [Броневицький С., Присяжнюк В., Дьомін М., Целовальник С., Куделін А., Нечаєва Т.]. – К.: КМДА, 2015. – 134 с.
3. Броневицький С. П. Розвиток організаційно-технологічних основ будівництва доступного житла з урахуванням містоформуючих особливостей територій великих міст: дис. ... д-ра техн. наук: 05.23.08 / Броневицький Сергій Петрович; ДВНЗ «Придніпр. держ. академія буд-ва та архітектури». – Дніпропетровськ, 2015. – 383 с.
4. Ганиев К. Б. Совершенствование организации реконструкции и расширения промышленных предприятий: автореф. дисс. ... д-ра техн. наук: спец. 05.23.08 / Ганиев Карим Барович; Московский инж.-строит. инст. – М., 1991. – 36 с.
5. Гончаренко Д. Ф. Организационно-технологические системы надежности временных параметров реконструкции предприятий машиностроения / Д.Ф. Гончаренко. – К.: УМК ВО, 1990. – 53 с.
6. Давыдов В. А. Монтаж конструкций реконструируемых промышленных предприятий / Давыдов В.А., Конторчик А.Я., Шевченко В.А. – М.: Стройиздат, 1987. – 208 с.
7. Заяць Є. І. Технологічні рішення з екологізації висотного будівництва / Є.І. Заяць // *Строительство, материаловедение, машиностроение. Серия: Создание высокотехнологических экомплексов в Украине на основе концепции сбалансированного (устойчивого) развития.* – Днепропетровск: ГВУЗ «ПГАСА», 2015. – Вып. 81. – С. 99-103.
8. Кравчуновська Т. С. Аналіз ресурсів для потенційної вторинної забудови та комплексної реконструкції міських територій / Т.С. Кравчуновська, С.П. Броневицький, О.В. Разумова, В.В. Ковальов // *Строительство, материаловедение, машиностроение.* – Днепропетровск: ГВУЗ «ПГАСА», 2016. – Вып. 91. – С. 70-76.
9. Крижановская Н. Я. Принципы гуманизации архитектурно-градостроительной инфраструктуры в крупнейших городах Украины (на примере города Харькова): Монография / Н.Я. Крижановская, М.А. Вотинков. – Харьков: ХНУГХ им. А.Н. Бекетова, 2016. – 186 с.
10. 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. та арх. – Одеса, 2015. – 43 с.
11. Осітнянко А. П. Планування розвитку міста: Монографія / А.П. Осітнянко. – К.: КНУБА, 2001. – 460 с.
12. Richard L. Urban construction project management / L. Richard, J. Eschemuller. – N.Y.: McGraw-Hill, 2008. – 480 p.
13. 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.
14. Sidney V. Levy. Project management in construction / Sidney V. Levy. – N.Y.: McGraw-Hill, 2006. – 402 p.

### REFERENCES

1. *Strategiia rozvytku mista Kyiva do 2025 roku* (Strategy of development of Kyiv city until 2025). A decision of Kyiv city rada, 15 November 2011, № 824/7060. Available at: [search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/MR11160A.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MR11160A.html). (Accessed 12 April 2017). (in Ukrainian).
2. Bronevyskyi S., Prysiazhniuk V., Domin M., Tselovalnyk S., Kudelin A. and Nechaieva T. *Heneralnyi plan m. Kyiva. Osnovni polozhennia* [General plan of the Kyiv. The main provisions]. Kyiv: KMDA Publ., 2015. 134 p. (in Ukrainian).
3. Bronevyskyi S.P. *Rozvytok organizatsiino-tehnologichnykh osnov budivnytstva dostupnogo zhytla z urakhuvanniam mistoformuiuchykh osoblyvostei terytorii velykykh mist.* Dokt. Diss. [Development of the organizational and technological bases of

construction of affordable housing taking into account town-planning design characteristics of the territories of large cities. Doct. Diss.]. Dnipropetrovsk, 2015, 383 p. (in Ukrainian).

4. Ganiyev K.B. *Sovershenstvovaniye organizatsii rekonstruktsii i rasshyreniia promyshlennykh predpriiatiy*. Avtoreferat Diss. [Improving the organization of reconstruction and expansion of industrial enterprises. Author's abstract.]. Moscow, 1991, 36 p. (in Russian).

5. Goncharenko D.F. *Organizatsionno-tehnologicheskkiye sistemy nadezhnosti vremennykh parametrov rekonstruktsii predpriiatiy mashinostroyeniia* [Organizational and technological systems of reliability of time parameters of reconstruction of engineering enterprises]. Kyiv: UMK VO Publ., 1990, 53 p. (in Russian).

6. Davydov V.A., Kontorchik A.Ya. and Shevchenko V.A. *Montazh konstruktsiy rekonstruiruyemykh promyshlennykh predpriiatiy* [Installation of structures of reconstructed industrial enterprises]. Moscow: Stroyizdat Publ., 1987. 208 p. (in Russian).

7. Zaiats Ye.I. *Metodolohichni pryntsyipy obgruntuvannia organizatsiino-tehnologichnykh rishen zvedennia vysotnykh bagatofunktionalnykh kompleksiv*. Doct. Diss. [Methodological principles of substantiation of the organizational and technological decisions of construction of high-rise multifunctional complexes. Doct. Diss.]. Dnipropetrovsk, 2015. 391 p. (in Ukrainian).

8. Kravchunovska T.S., Bronevyskyi S.P., Razumova O.V. and Kovalov V.V. *Analiz resursiv dlia potentsiinoi vtorynnoi zabudovy ta kompleksnoi rekonstruktsii misykykh terytorii* [Resource analysis for potential secondary development and complex reconstruction of urban areas]. *Stroitelstvo, materialovedeniye, mashinostroeniye* [Construction, materials science, mechanical engineering], 2016, issue 91, pp. 70-76. (in Ukrainian).

9. Krizhanovskaia N.Ya., Votinov M.A. *Printsipy gumanizatsii arkhitekturno-gradostroitelnoy infrastruktury v krupneyshikh gorodakh Ukrainy (na primere goroda Kharkova)* [Principles of humanization of architectural and urban infrastructure in the largest cities of Ukraine (on the example of the Kharkov city)]. Kharkov: KhNUGKh im. A.N. Beketova Publ., 2016, 186 p. (in Russian).

10. Osypov O.F. *Systema obgruntuvannia ta vyboru organizatsiino-tehnologichnykh rischen rekonstruktsii budivel* [System of substantiation and selection of organizational and technological solutions of reconstruction of buildings. Author's abstract.]. Odesa, 2015, 43 p. (in Ukrainian).

11. Ositnianko A.P. *Planuvannia rozvytku mista* [City development planning]. Kyiv: KNUCA Publ., 2001, 460 p. (in Ukrainian).

12. Richard L., Eschemuller J. *Urban construction project management*. N.Y., McGraw-Hill Publ., 2008. 480 p.

13. Sarka V., Zavadskas E.K., Ustinovicus L., Sarkiene E., 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.

14. Sidney V. Levy. *Project management in construction*. N.Y., McGraw-Hill Publ., 2006. 402 p.