

УДК 69.059.7:711.454

СПЕЦИФИКА РЕДЕВЕЛОПМЕНТУ НЕРАЦІОНАЛЬНО ВИКОРИСТОВУВАНИХ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ

КОВАЛЬОВ В. В.^{1*}, канд. техн. наук, доц.,

КУЛЕЩАК З. П.^{2*}, студ.

^{1*}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, ORCID ID: 0000-0001-6731-4192

^{2*}Кафедра планування та організації виробництва, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, Дніпро, 49600, Україна, тел. +38 (067) 725-43-31, e-mail: zahkul94@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2570-260X

Анотація. Постановка проблеми. В сучасних умовах міського будівництва виникає проблема пошуку земельних ділянок для нової забудови. Однак найбільш привабливі з інвестиційної точки зору земельні ділянки найчастіше виявляються зайнятими, в тому числі розміщеними на них промисловими виробництвами, багато з яких не функціонують. Редевелопмент промислових територій дасть можливість ефективно контролювати розвиток міського середовища відповідно до вимог часу. **Мета статті** – визначення специфічних особливостей формування лофтів як нових елементів міського середовища за редевелопменту нераціонально використовуваних промислових територій. **Висновок.** Під час реконструкції міських деградованих промислових територій необхідно, крім об'єктів комерційної нерухомості, обов'язково розміщувати житлові об'єкти, доцільність чого підтверджується світовим досвідом редевелопменту промислових територій.

Ключові слова: реконструкція; редевелопмент; промислові підприємства; промислові території; лофт

СПЕЦИФИКА РЕДЕВЕЛОПМЕНТА НЕРАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

КОВАЛЬОВ В. В.^{1*}, канд. техн. наук, доц.,

КУЛЕЩАК З. П.^{2*}, студ.

^{1*}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, ORCID ID: 0000-0001-6731-4192

^{2*}Кафедра планирования и организации производства, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, Днепро, 49600, Украина, тел. +38 (067) 725-43-31, e-mail: zahkul94@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2570-260X

Аннотация. Постановка проблемы. В современных условиях городского строительства возникает проблема поиска земельных участков для новой застройки. Однако наиболее привлекательные с инвестиционной точки зрения земельные участки зачастую оказываются занятыми, в том числе размещенными на них промышленными производствами, многие из которых не функционируют. Редевелопмент промышленных территорий позволит эффективно контролировать развитие городской среды в соответствии с требованиями времени. **Цель статьи** – определение специфических особенностей формирования лофтов как новых элементов городской среды при редевелопменте нераціонально используемых промышленных территорий. **Вывод.** При реконструкции городских деградированных промышленных территорий необходимо, кроме объектов коммерческой недвижимости, обязательно размещать жилые объекты, целесообразность чого подтверждается мировым опытом редевелопмента промышленных территорий.

Ключевые слова: реконструкция; редевелопмент; промышленные предприятия; промышленные территории; лофт

SPECIFICITY OF REDEVELOPMENT OF INEFFICIENTLY USED INDUSTRIAL TERRITORIES

KOVALOV V. V.^{1*}, Cand. Sc. (Tech.), Ass.-prof.,

KULESHCHAK Z. P.^{2*}, student.

^{1*}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, ORCID ID: 0000-0001-6731-4192

^{2*}Department of planning and organization of production, State Higher Educational Establishment «Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», 24-A, Chernyshevskogo str., Dnipro 49600, Ukraine, tel. +38 (067) 725-43-31, e-mail: zahkul94@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-2570-260X

Abstract. Raising of problem. In modern conditions of urban construction, the problem arises of searching for land for a new building. However, the most attractive land plots from the investment point of view are often occupied, including the industrial plants placed on them, many of which do not function. Redevelopment of industrial areas will

effectively control the development of the urban environment in accordance with the requirements of the time. **Purpose of the article.** Determination of specific features of the formation of lofts as new elements of the urban environment in the redevelopment of inefficiently used industrial areas. **Conclusion.** When reconstructing urban degraded industrial areas, it is necessary to place residential objects in addition to commercial real estate objects, the expediency of which is confirmed by the world experience of redevelopment of industrial territories.

Keywords: reconstruction; redevelopment; industrial enterprises; industrial territories; loft

Постановка проблеми. У сучасних умовах міського будівництва виникає проблема пошуку земельних ділянок для нової забудови. Однак найбільш привабливі з інвестиційної точки зору земельні ділянки найчастіше виявляються зайнятими, в тому числі розміщеними на них промисловими виробництвами, багато з яких не функціонують. Трансформація промислових територій дасть можливість ефективно контролювати розвиток міського середовища відповідно до вимог часу (сприятлива екологічна ситуація, наявність активного соціального та культурного середовища, доступ до сучасних інформаційних потоків тощо) [1–3; 12; 13].

Таким чином, редевелопмент промислових територій здатний принести позитивні результати і місту як зміни його зовнішнього вигляду, і підприємцям, готовим вкладати інвестиції в промислові підприємства, що не функціонують.

Аналіз публікацій. Процес редевелопменту спрямований на поліпшення, оновлення і перетворення територій та об'єктів, які прийшли в занепад, з метою підвищення економічної привабливості та ефективного використання територій. Наявні промислові зони являють собою майнові комплекси, демонтаж та знесення яких були б нераціональним рішенням із економічної і соціальної точок зору. Механізм редевелопменту може бути успішним вирішенням проблеми використання занедбаних промислових зон, оскільки ці території являють собою підготовлену ділянку під будівництво, ділянки мають вигідні розташування, особливо з урахуванням скорочення земельних ресурсів під забудову в межах міста. У процесі перетворення промислових територій проекти редевелопменту спрямовані на створення житлових і

торгово-розважальних комплексів та ділових бізнес-центрів [8; 10].

Прикладами європейського редевелопменту вважаються такі проекти: проект Gasometer у Відні (перетворення газового заводу з газгольдерами на центр із житловими та комерційними приміщеннями), проект Modern Tate в Лондоні (колишня електростанція на південному березі Темзи, закрита в 1981 році, стала виставковим центром), проект Manufakture в польському місті Лодзь (території фабрик суконного і ткацького виробництва, побудованих у стилі класицизму, були перетворені на найбільший торгово-розважальний центр Європи), проект Wolverton Park у Великобританії (проект редевелопменту колишнього залізничного машинобудівного заводу) [4; 6; 7].

В Україні редевелопмент перебуває на початковій стадії розвитку. Причина полягає в тому, що держава не бере належної участі в реалізації редевелоперських проектів. Ініціаторами найчастіше виступають приватні інвестори і девелоперські компанії, на відміну від США, де головними координаторами таких проектів виступають муніципалітети [6].

Аналіз українського та зарубіжного досвіду перетворення міського середовища дозволив визначити основні передумови трансформації міських промислових територій:

- низька якість функціонування виробничих будівель і споруд, викликана тривалим періодом експлуатації;
- нераціональне зонування територій, що не забезпечує екологічну, санітарну та транспортну безпеку населення;
- необхідність відновлення історичної цінності пам'яток архітектури і старих міських кварталів;

– перехід до соціальної інтеграції та стимулювання інвестиційного процесу як важелів управління економічним зростанням [1; 7].

Мета трансформації промислових територій міст – поліпшення якості міського середовища і підвищення рівня життя містян на основі найбільш ефективного використання цих територій. Трансформація промислових територій може здійснюватися такими шляхами:

– часткове перенесення виробництв за межі міст. При цьому на території міст зберігаються нешкідливі виробництва і адміністративно-побутові установи, а на звільнених територіях розміщуються об'єкти ділової інфраструктури, житлові комплекси та інші споруди. Таким чином, скорочується обсяг промислової території, вона впорядковується, поліпшується екологічна обстановка в районі;

– повна модернізація існуючого виробництва – реконструкція будівель і споруд, благоустрій територій, більш ефективного використання наявних площ з урахуванням новітніх технологічних досягнень. Завдяки цим заходам місто не втрачає платника податків в особі підприємства. Цей шлях можливий для високотехнологічних і екологічно чистих виробництв;

– консервація території (наприклад, як музею) у випадках, коли вона має історичну цінність, а будівлі є об'єктами архітектурної спадщини. Тут маєтись на увазі або унікальне виробництво, яке може стати символом міста, частиною його іміджу, або виробництво, яке здатне виступати цікавим об'єктом із точки зору розвитку такого сучасного напрямку економіки як промисловий туризм;

– часткове або повне перепрофілювання території. Тут можливе знесення виробничих будівель і споруд, рекультивация земель і нове цивільне будівництво. А можливе збереження існуючих майданчиків, але з обов'язковим перепрофілюванням, наприклад, створення в цехах галерей сучасного мистецтва та інших

об'єктів культури, трансформація їх у житлові приміщення тощо.

Основні фактори, що впливають на вибір ефективної стратегії реорганізації підприємств у вигляді перенесення їх за межі великих міст, це: фізичне і моральне старіння технологічного устаткування; висока орендна плата за землю, які ускладнюються невиправдано великими площами промислових майданчиків; структурна перебудова промисловості в країні. Тут є можливість реконструкції промислових споруд без їх абсолютного знесення, їх переорієнтація під житлові приміщення – лофти.

Лофтом називають житлове приміщення, переобладнане на базі старих індустріальних будівель – виробничих або складських просторів із високими стелями і збереженням основних конструкцій, при цьому виникає нова форма організації житлового приміщення: внутрішній простір являє собою єдиний обсяг, за винятком ізолюваних підсобних приміщень і санвузлів [4–7; 11].

Мета статті – визначення специфічних особливостей формування лофтів як нових елементів міського середовища під час редевелопменту нерационально використовуваних промислових територій.

Результати досліджень. Сформована структура більшості українських міст вирізняється низькою якістю житла і рекреаційних зон, високою часткою промислових і складських територій в центрі міста, несприятливою транспортною ситуацією (рівень розвитку транспортної інфраструктури не відповідає навантаженню і не встигає за зростанням кількості автомобілів у містах). Розвиток нових технологій, зростання доходів населення і зміна їх потреб висувують нові вимоги до якості міського середовища.

Приватні інвестиції в розвиток міських територій підпорядковані ринковим законам і розраховані на отримання швидкого комерційного ефекту.

В останнє десятиріччя в Україні почалось упровадження проектів редевелопменту деградованих міських промислових

територій, їх перетворення на затребувані суспільством об'єкти, зокрема, лофти. Зміна функціонального призначення нефункціонуючих промислових підприємств і перетворення їх на лофти зумовлена як дефіцитом вільних територіальних ресурсів для нового будівництва, так і необхідністю забезпечення населення доступним і соціальним житлом.

Формування доступного і соціального лофту спрямоване на створення сприятливих умов життя і його доступності для малозабезпеченої категорії населення. До основних вимог організації такого виду житла можна віднести: наявність зручної транспортної забезпеченості, мінімальні фінансові витрати на реконструкцію об'єктів у житло [7].

Також колишні промислові будівлі можуть бути використані як заклади туризму для молоді, зокрема, молодіжні хостели, а стиль лофт – актуальний в молодіжному середовищі [9].

Проекти редевелопменту занедбаних промислових будівель доцільно реалізовувати за таких умов:

- власник будівлі не може її продати цілком за розумний термін, власник земельної ділянки не може її продати;

- продати нерухомість як лофт-апартаменти на 10–20 % дорожче, ніж офіси та виробничі приміщення; при цьому ціни продажу лофт-апартаментів привабливі для покупців – на 10–20 % нижчі, ніж на квартири [10].

До основних умов для використання будівель нефункціонуючих промислових підприємств під лофти належать їх розташування в межах міста, великі площі, наявність транспортної інфраструктури, задовільний технічний стан основних конструктивних елементів будівель. Окрім того, витрати на реконструкцію таких об'єктів на 15–35 % менші за капіталовкладення, необхідні для нового будівництва [10].

Перетворюючи нефункціонуючі промислові підприємства на лофти, необхідно враховувати не лише розміщення в структурі міста, тип забудови території,

об'ємно-планувальні та конструктивні рішення, характеристики колишніх виробничих об'єктів, а й вихідне призначення промислового підприємства, а саме: клас за характером технологічного процесу та кількістю шкідливих речовин, що виділяються.

Під час реалізації таких редевелоперських проектів виконуються дослідження ґрунтів і будівельних конструкцій для визначення можливого перевищення гранично допустимих концентрацій шкідливих речовин, повністю замінюються системи гарячого та холодного водопостачання, каналізації, опалення, додатково встановлюються системи припливно-витяжної вентиляції і кондиціонування.

Важливі також розмір промислової території та розміщеної на ній будівлі, її поверховість, кількість прольотів тощо.

У разі формування лофтів як нових елементів міського середовища необхідно дотримуватись таких вимог:

- комфортність створюваного на основі колишнього промислового підприємства середовища з дотриманням чинних нормативних показників;

- максимальне збереження зовнішнього вигляду історично цінної забудови промислових об'єктів разом із створенням якісно нового внутрішнього простору;

- виразність просторового середовища;

- інформаційна насиченість середовища, підкреслення функції об'єкта засобами архітектурного формоутворення;

- екологічність (зниження рівня загазованості та рівня шуму, поліпшення параметрів вологості тощо) [7].

Вибір методів проведення трансформації промислових територій (реконструкції промислових будівель зі зміною їх функціонального призначення) залежить від безлічі факторів у кожному конкретному місті.

Вибір нового функціонального призначення для об'єкта, що підлягає реконструкції, визначається низкою чинників:

– містобудівними і композиційними характеристиками об'єкта: функціональне призначення території, на якій розташовується об'єкт; включеність об'єкта в ансамбль; містоформівна роль об'єкта;

– містобудівною, історико-архітектурною, культурною цінністю;

– цінністю об'єкта в цілому або його частин: в цілому; фасади; несні конструкції; окремі елементи;

– первинною функцією;

– об'ємно-планувальними характеристиками: конструктивна схема; крок і проліт конструкцій; висота поверху, поверховість; тип скління; конфігурація даху;

– орієнтацією існуючих віконних прорізів по сторонах світла;

– матеріалами: вертикальних і горизонтальних елементів несної системи; огорожувальних конструкцій; покрівлі [6].

Ті чи інші характеристики та їх сукупність визначають проектні рішення широкого спектра і цінового діапазону. При цьому слід зазначити, що потреби у громадських будівлях набагато нижчі, ніж в житлових.

Висновки. У процесі реконструкції міських деградованих промислових територій необхідно, крім об'єктів комерційної нерухомості, обов'язково розміщувати житлові об'єкти, доцільність чого підтверджується світовим досвідом редевелопменту промислових територій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Генеральний план м. Києва. Основні положення / Викон. орган Київ. міс. ради (Київ. міс. держ. адмін.), Ін-т генер. плану м. Києва. – Київ : КМДА, 2015. – 134 с.
2. Стратегія розвитку міста Києва до 2025 року : додаток до рішення Київради від 15.12.2011 р. № 824/7060. – // Київська міська рада. Офіційний Інтернет-сайт. – Режим доступу: http://kmr.ligazakon.ua/SITE2/1_docki2.nsf/alldocWWW/3CF55D4ECB51FCD9C22579B4006DEE04?OpenDocument. – Назва з екрана. – Перевірено: 12.02.2018.
3. Запотоцький С. Ревіталізація промислових об'єктів міста (на прикладі м. Івано-Франківськ) / С. Запотоцький, О. Левицька // Часопис соціально-економічної географії. – 2016. – Т. 21, № 2. – С. 102–106.
4. Лофт // Википедія. Свободная энциклопедия. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Лофт>. – Название с экрана. – Проверено: 14.02.2018.
5. Лофт: от старых фабрик к стильным городским квартирам // Pufik. Домашние вдохновения. – Режим доступу: <https://www.pufikhomes.com/stili-interera/loft/>. – Название с экрана. – Проверено: 14.02.2018.
6. Назарова М. В. Современный опыт реконструкции объектов промышленной архитектуры под жилье (Европа, США, Австралия) / М. В. Назарова // Архитектура и современные информационные технологии. – 2013. – № 3(24). – Режим доступу: <http://www.marhi.ru/AMIT/2013/3kvart13/nazarova/abstract.php>. – Проверено: 12.02.2018.
7. Попова О. А. Принципи формування лофта в умовах реструктуризації не функціонуючих промислових об'єктів : автореф. дис. ... канд. архітектури : 18.00.01 Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури / Попова Ольга Анатоліївна ; Донбаська нац. акад. буд-ва та арх. – Макіївка, 2014. – 20 с.
8. Седін В. Л. Комплексний підхід до організації реконструкції промислових підприємств в умовах екологізації міського середовища / В. Л. Седін, В. В. Ковальов, Т. С. Кравчуновська // Строительство, материаловедение, машиностроение : сб. науч. тр. / Придн. акад. стр-ва и архитектуры. – Днепр, 2017. – Вып. 101. – С. 198–202. – (Компьютерные системы и информационные технологии в образовании, науке и управлении).
9. Ткаченко Н. В. Особливості молодіжних хостелів-лофтів США / Н. В. Ткаченко // Теорія та практика дизайну. – 2013. – № 4. – С. 171–178. – Режим доступу: <http://ecobio.nau.edu.ua/index.php/Design/article/view/6295>. – Назва з екрана. – Перевірено: 14.02.2018.
10. Самодуров А. Экономика и экология использования помещений бывшего кожевенного завода для создания многофункционального проекта The Loft Club : презентация / А. Самодуров // Жизнь в проектах РЕ: апартаменты – гостиницы – жилье : III Заседание Комитета по Редевелопменту Российской гильдии управляющих и девелоперов, (Москва, 17 мая, 2016 г.) / Рос. гильдия управляющих и девелоперов. – Режим доступу: <https://www.slideshare.net/NAIBecar/the-loft-club>. – Перевірено: 14.02.2017.
11. Concuera A. The big book of lofts / A. Concuera, A. Leonart. – New York : Harper Collins, 2007. – 384 p.
12. Richard L. Urban construction project management / L. Richard, J. Eschemuller. – New York : McGraw-Hill, 2008. – 480 p.
13. Sidney M. L. Project management in construction / Sidney M. L. – New York : McGraw-Hill, 2006. – 402 p.

REFERENCES

1. *Heneralnyi plan m. Kyiva. Osnovni polozhennia* [General plan of the Kyiv. The main provisions]. Vykon. orhan Kyiv. mis. rady, In-t gener. planu m. Kyeva [Executive body of the Kyiv City Council, Institute of the General Plan of Kyiv.]. Kyiv: KMDA, 2015, 134 p. (in Ukrainian).
2. *Stratehiia rozvytku mista Kyiva do 2025 roku: dodatok do rishennia Kyivrady vid 15.12.2011 r. № 824/7060* [Development strategy of Kyiv till to 2025: an addition to the decision of the Cabinet of Ministers on 15.12.2011 № 824/7060]. Kyivska miska rada. Ofitsiyni Internet-sait [Kyiv City Council. Official website]. Available at: search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/MR11160A.html. (Accessed on February 12, 2018). (in Ukrainian).
3. Zapototskyi S. and Levytska O. *Revitalizatsiia promyslovykh ob'ektiv mista (na prykladi m. Ivano-Frankivska)* [Revitalization of industrial objects of the city (for example, the city of Ivano-Frankivsk)]. *Chasopys sotsialno-ekonomichnoi heohrafi* [Journal of socio-economic geography]. 2016, vol. 21, no. 2, pp. 102-106. (in Ukrainian).
4. *Loft* [Loft]. *Vikipediya. Svobodnaya encyklopedyya* [Wikipedia. Free Eyclopedia]. Available at: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Лoфт>. (Accessed on February 14, 2018). (in Ukrainian).
5. *Loft: ot staryx fabrik k sti'lnym gorodskim kvartiram* [Loft: from old factories to stylish city apartments]. *Pufik. Domashnie vdoxnoveniia* [Pufik. Home Inspiration]. Available at: <https://www.pufikhomes.com/stili-interera/loft/>. (Accessed on February 14, 2018). (in Russian).
6. Nazarova M. V. *Sovremennyi opyt rekonstrukcii ob'ektov promyshlennoj arxitektury pod zhil'e (Evropa, SShA, Avstraliia)* [Modern experience in the reconstruction of industrial architecture for housing (Europe, USA, Australia)]. *Arxitektura i sovremennye informacionnye texnologii* [Architecture and modern information technologies]. 2013, no. 3(24). Available at: elima.ru/articles/index.php?id=73. (Accessed on February 12, 2018). (in Russian).
7. Popova O.A. *Pryntsypy formuvannia lofta v umovakh restrukturyzatsii ne funktsionuiuchykh promyslovykh ob'ektiv: avtoref. dys. kand. arkhitektury: 18.00.01 Teoriia arkhitektury, restavratsiia pamiatok arkhitektury* [Principles of loft formation in the conditions of restructuring of non-functioning industrial objects: Author's abstract of Cand. Sc. (Arch.) Dissertation: 18.00.01 Theory of architecture, restoration of architectural monuments]. *Donbaska nats. akad. bud-va ta arkh.* [Dondas National Academy of Building and Architecture]. Makiivka, 2014, 20 p. (in Ukrainian).
8. Siedin V.L., Kovalov V.V. and Kravchunovska T.S. *Kompleksnyi pidkhid do organizatsii rekonstruktsii promyslovykh pidpriemstv v umovakh ekologizatsii miskogo seredovyshcha* [Complex approach to organization of reconstruction of industrial enterprises under conditions of ecologization of the urban environment]. *Stroitelstvo, materialovedenie, mashinostroenie* [Construction, materials science, mechanical engineering]. *Komp'yuternye sistemy i informacionnye texnologii v obrazovanii, nauke i upravlenii* [Computer systems and information technologies in education, science and management]. *Pridnepr. akad. str-va i arxitektury* [Prydniprov's'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture]. Dnepr, 2017, iss. 101, pp. 198–202. (in Ukrainian).
9. Tkachenko N.V. *Osoblyvosti molodizhnykh khosteliv-loftiv SShA* [Features of youth hostels-lofts in the USA]. *Teoriia ta praktyka dyzainu* [Theory and Practice of Design]. 2013, no. 4, pp. 171–178. Available at: ecobio.nau.edu.ua/index.php/Design/article/view/6295/7011. (Accessed on February 14, 2018). (in Ukrainian).
10. Samodurov A. *Ekonomika i ekologiia ispolzovaniia pomeshchenij byvshego kozhevennogo zavoda dlya sozdaniia mnogofunktsionalnogo proekta The Loft Club* [Economy and ecology of using the premises of the former tannery to create a multifunctional project The Loft Club]. *Zhizn' v proektax RE: apartamenty – gostinicy – zhil'e: III Zasedanie Komiteta po Redevelopmentu Rossijskoj gil'dii upravlyayushhix i developerov, Moskva, 17 maja, 2016 g.* [Life in PE projects: apartments - hotels - accommodation: The IIIrd Meeting of the Committee for the Redevelopment of the Russian Guild of Managers and Developers, Moscow, May 17, 2016]. *Ros. gil'diya upravlyayushhix i developerov* [Russian guild of managers and developers]. Available at: rrg.ru/files/presentation/2016_05_17/3_The_loft_club_NAI_Becar.pdf. (Accessed on February 14, 2017). (in Russian).
11. Concuera A. and Leonart A. *The big book of lofts*. New York: Harper Collins, 2007, 384 p.
12. Richard L. and Eschemuller J. *Urban construction project management*. New York: McGraw-Hill, 2008, 480 p.
13. Sidney M.L. *Project management in construction*. New York: McGraw-Hill, 2006, 402 p.

Рецензент: Заяць Є. І., д-р техн. наук, проф.

Надійшла до редколегії: 16.10.2017 р.

Прийнята до друку: 20.10.2017 р.