

DOI: 10.32347/2076-815X.2023.83.110-122

УДК 725.4:711.454

к. філос. н., доцент **Захарова С.О.**,
arconzr@meta.ua, ORCID: 0000-0002-6952-2558,
Національний університет «Запорізька політехніка»,
к.т.н., доцент **Фостащенко О. М.**,
zdia2017@gmail.com , ORCID: 0000-0003-4287-2838,
Архіпова К.К.,
faketrinkim@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9007-2264,
Запорізький національний університет,
Гондар С.О.,
sergon.09@ukr.net, ORCID: 0009-0007-4984-8837
Національний університет «Запорізька політехніка»,
Фостащенко Д.О.,
fostaschenko1@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4572-8623
Запорізький національний університет

ПЕРЕДУМОВИ РЕНОВАЦІЇ ПОСТПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ НА ПРИКЛАДІ ЗАПОРІЗЬКОГО АЛЮМІНІЄВОГО КОМБІНАТУ

Розглянуто передумови реновації постпромислових територій, а також виявлено перспективи впливу реновації на основі існуючого вітчизняного та зарубіжного досвіду.

Виявлено ряд різних чинників, що впливають на процеси реновації в існуючій містобудівній ситуації з впливом усіх існуючих та можливих процесів.

Визначено передумови реновації деградуючих промислових об'єктів та їх територій на прикладі міста Запорізького алюмінієвого комбінату.

Ключові слова: реновація; постпромислові території; містобудівна структура міста; громадський простір; передумови реновації постпромислової території

Постановка проблеми. Промислові території міст займають значне місце у формуванні містобудівної системи. В історичному контексті велика кількість міст формувалися навколо заводів, які були домінантою і точкою відліку в утворенні міста, а селітебні території згодом обживали «промислове ядро».

У містобудівній структурі міста, яка вже склалася, складно знайти території для будівництва в центрі або межі вже сформованих районів. Більшість промислових гігантів в Україні створювалися за часів індустріалізації країни у 30-ті роки минулого століття. Цілі міста зводилися навколо заводів, що будуються. На земельних ділянках, винесених за межу міста, або на територіях, що занепали промислових підприємств, утворюються території – «привиди»,

які тільки натякають, що тут колись було велике виробництво. Колишні зони промислових підприємств і заводів утворюють порожні території в щільній забудові міста, у плані якого з'являються діри, що зіяють, оточені житловими районами, що склалися. Подібна ситуація склалася і в місті Запоріжжі.

У місті, що отримало розвиток промисловості в період між Жовтневою революцією та Великою Вітчизняною війною, збудували «Дніпрогес», «Запоріжсталь», «Дніпровський алюмінієвий комбінат», «Запоріжжкокс» та інші. Зараз у місті розташовуються як містоутворюючі підприємства (металургійна та хімічна промисловість), так і досить велика кількість інших промислових підприємств різного класу, деякі з яких давно застаріли і занепали.

В даний час проблема промислових комплексів, будівель та їх інфраструктури, що відпрацювали свій термін, гостро стоїть на порядку денному не тільки в місті Запоріжжя, але і в усій Україні. Зокрема, в місті Запоріжжя є багато підприємств які підлягають обговорюванню до подальшої реновації території, це – «Запорізький алюмінієвий комбінат», «Гамма», «Кремнійполімер», «Весна», «Радіоприлад» та інші.

Також, проблема промислових комплексів, будівель та їх інфраструктури має два типи впливу на навколишнє середовище – активний і пасивний.

Активний – це забруднення безпосередньо в реальному часі, тобто, ті клуби диму й пилу, які ми можемо бачити.

Пасивний вплив часто не є очевидним та пов'язаний із вторинним забрудненням. Іншими словами, це забруднення, яке спричиняє сама територія. Саме тому закриття промислового підприємства (припинення діяльності й активного впливу) не завжди вирішує "екологічну проблему" території.

Вважається, що виходом із ситуації може стати реновація деградуючих промислових об'єктів та їх територій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз публікацій, у яких можна було б побачити вирішення цього питання, показав, що тема реновації досліджується з 50 – 60х років минулого століття. Найбільшими та найпершими центрами, стали такі міста, як Берлін, Лондон, Париж, Нью-Йорк. Головним чинником був процес індустріалізації, з яким промислові підприємства почали втрачати свою виробничу функцію [17 – 22].

Серед українських авторів та науковців, які займалися питанням реновації промислових зон, можна виділити архітекторів Буравченко С.Г. [1], Броневицького А.П. [3, 4], Гнатюк Л.Р. та Мельник М.В. у [7], Супрунович Ю.О. [10], та інші [11 – 15]. Роботи науковців присвячені питанням реновації постпромислових територій та об'єктів, які мають історико-архітектурну цінність [8, 9].

Проблеми і перспективи реновації територій та будівель Запорізького

алюмінієвого комбінату наведені у роботі [2].

Реновацію постпромислових об'єктів під багатofункціональні комплекси досліджують Уреньов В.П. та Дмитрік Н.О. [17].

Переосвоєння постпромислових територій досліджував у роботах [5, 6] Габрель М.М.

Відповідно, увага науковців, як зарубіжних, так і вітчизняних, щодо цього питання прикута протягом довгого періоду часу. Тому питання реновації постпромислових територій залишається актуальною зараз.

Формулювання задачі дослідження. Визначення передумов реновації деградуючих промислових об'єктів та їх територій на прикладі Запорізького алюмінієвого комбінату.

Мета дослідження. Виявлення і аналіз передумов процесу реновації, її доцільність та ефективність в умовах урбанізованого міста. З цією метою розглянуто аналогові приклади перетворення індустріальних центрів та їх інфраструктур із збереженням об'єктів, але зміною їх функцій, проаналізовано досвід різних країн.

Методи дослідження. У дослідженні використано наступні методи: історичний метод у відстеженні вітчизняного та зарубіжного досвіду реновації промислових територій; методи системного аналізу; методи теорії моделювання, методи математичного моделювання, зокрема, регресивного аналізу.

Наукова новизна. Виявлено та проаналізовано різні підходи до процесу реновації постпромислових територій та обґрунтовано передумови перетворення колишніх зон промислових підприємств під громадський простір.

Викладення основного матеріалу та результатів дослідження.

Чимало з колишніх промислових територій міст України покинуто і вже не використовується, тому актуальним питанням може бути їхня реновація в нові прибуткові проекти для економічного розвитку міста. Велика промисловість, яка займає багато місця та порушує екологію міст, має бути винесена за територію міста. Замість промзони повинні залишатися окремі високотехнологічні кластери, інфраструктурні об'єкти та управлінські офіси. Такі проекти при ефективному їх аналізі, плануванні із залученням фахівців у сфері консалтингу та успішної реалізації становлять інтерес як для міської влади, так і для інвесторів.

Під терміном реновація постпромислових об'єктів розуміється адаптивне використання будівель та споруд, комплексів за зміни їх функціонального призначення. Доцільність реновації та впровадження альтернативних функцій зумовлюють соціальні, економічні, психологічні та естетичні чинники. За відмови від промислового використання території передбачається зниження негативного впливу на екологію.

До розгляду взято сучасний стан та особливості використання промислової території та виробничих будівель, що знаходяться в занедбаному стані та простоюють, на прикладі Запорізького алюмінієвого комбінату (рис. 1, а-б).



Рис. 1а. Промислові споруди на території ЗАЛК



Рис. 1б. Промислова територія ЗАЛК

Запорізький виробничий алюмінієвий комбінат, заснований в Запоріжжі у 1930 роках відповідно до плану ГОЕЛРО. Завод став першим підприємством алюмінієвої промисловості. У період до початку Другої світової війни завод був найбільшим підприємством алюмінієвої промисловості в Європі. Нажаль, виробництво первинного алюмінію було зруйновано російським власником «Русал»: «Було вирізано 8 тис. тонн алюмінієвих шин і понад 10 тис. тонн алюмінієвих сплавів – анодний і катодний електроди – вирізані і продані, виробництво було зруйновано».

Запорізький алюмінієвий комбінат є єдиним в Україні виробником первинного алюмінію. На ділянці виробництва алюмінієвої катанки з металеві сировини після нагрівання і прокатки створюють рулони алюмінієвого прута діаметром 9,5 або 12,5 мм. На сьогодні — це єдиний цех ЗАЛКу, який готовий виготовляти товарну продукцію.

На ЗАЛКу випускали не тільки алюміній, але і кремній. Єдиний в Україні цех з виробництва кремнію на 80 % «живий». На алюмінієвому комбінаті в кращі часи працювали понад 10 тисяч осіб. Зараз – близько 100. Це співробітники адміністрації – керівництво, юристи, обслуговуючий персонал, бухгалтерія, а також – безліч охорони.

На сьогодні більшість виробничих будівель Запорізького алюмінієвого комбінату не функціонують та мають фактичний термін експлуатації більше 80 років (рис. 2 а-б). Частина будівель, що були побудовані після 80 років, і мають

задовільний технічний стан, при розробці заходів з ремонту можлива їх реновація та подальша експлуатація.

Більшість виробничих будівель ЗАЛКу під час використання російським власником «Русал» були функціонально зруйновані – технологічне обладнання було вирізано на металобрухт. Будівельні конструкції виробничих будівель ЗАЛКу, у більшості, мають технічний стан конструкцій – непридатний до нормальної експлуатації та аварійний. Тому, забудову, що не експлуатується, пропонується до зносу, а та, що знаходиться в задовільному стані – до реновації.



Рис. 2, а. Корпус глиноземного цеху



Рис. 2, б. Споруди між корпусами електролізного цеху

Прикладом реновації постпромислових територій є проект перетворення індустріального підприємства «ІКВА-Карлсруе-Аугсбург» на центр мистецтв та медіатехнологій у Карлсруе (Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe), Німеччина (рис. 3).

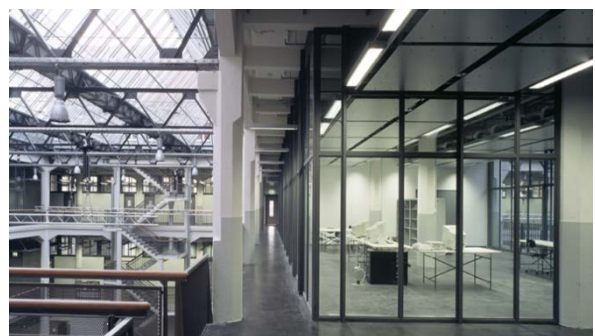


Рис. 3. Перетворення індустріального підприємства «ІКВА-Карлсруе-Аугсбург» на центр мистецтв та медіатехнологій

Розташування у 1997 році на території та в корпусах індустріального підприємства «ІКВА-Карлсруе-Аугсбург» сучасного громадського центру – це

один із прикладів радикального перегляду ролі промислового об'єкта в оновленні міського ландшафту.

Ще одним прикладом реновації постпромислової території є ландшафтний парк «Дуйсбург-Норд» – це вражаючий приклад оновлення та повторного використання території (рис. 4-5). Територія колишнього промислового підприємства тепер є метушливим шумним парком, створення якого саме тут одночасно вирішує питання нестачі землі і створює живий зв'язок з промисловим минулим регіону. Цей приклад, так само як і приклади з іншими парками вздовж долини річки Емшер, ілюструє важливість історичних будівель, притаманних конкретній місцевості, збереження і креативного використання їх.

У парку є гральні майданчики, кав'ярня, звіринець тощо. У старому будинку адміністрації заводу, побудованому у 1907 році, влаштовано хостел на 140 місць [21].

З п'яти доменних печей, які колись працювали на тутешньому металургійному заводі, тільки три збереглися до сьогодні, інші дві були демонтовані (рис. 4, а). З трьох доменних печей, що залишилися, вільний доступ існує лише на доменну піч № 5. Незадовго до закриття заводу на ній було проведено повний капітальний ремонт і, отже, вона перебуває в доброму стані [21].

Колошниковий майданчик доменної печі № 5 перетворено на оглядовий майданчик для відвідувачів. Сюди підіймаються по залізних сходах. Тут можна подивитися на місто Дуйсбург, Рурський район і Нижній Рейн з висоти. Доменна піч № 5 і її оглядовий майданчик відкриті щодня без обмежень за часом (рис. 4, б). У разі поганої погоди, ожеледі, коли сходи й перехідні майданчики вкриваються льодом, і снігом доменна піч № 5 може бути закрита з міркувань безпеки. На ливарному дворі однієї з доменних печей влаштовано літній кінотеатр. Циліндричний газгольдер, побудований в 1920 році, раніше використовувався для проміжного зберігання доменного газу. Тепер він знайшов нове застосування – в ньому було побудовано басейн глибиною 13 м. Тут дайвери можуть плавати і досліджувати оригінальний штучний підводний ландшафт [22].

У ландшафтному парку використовується спеціальне кольорове освітлення колишніх промислових споруд. Світлова інсталяція британського художника Дж. Парка занурює колишній металургійний завод в захоплююче море світла і кольору. Установка освітлює технічні структури в самому серці старого металургійного заводу, що займає площу близько 15 га (рис. 5).

Враховуючи, світовий досвід доведено, що за відмови від промислового використання території передбачається зниження негативного впливу на екологію міста.



Рис. 4, а. Доменні печі



Рис. 4, б. Оглядовий майданчик доменної печі № 5



Рис. 5. Світлова інсталяція постпромислової території

Аналіз реального стану та передумови реновації постпромислової території Запорізького алюмінієвого комбінату (рис. 6) пропонується на території, де розташовані аварійні будівлі та споруди, побудувати торгово-промисловий гіперкомплекс з парком та розташованому у ньому фонтанами. Класифікація об'єктів ЗАЛК за результатами обстеження технічного стану наведена у [2].

Функціональне призначення торгово-промислового гіперкомплексу – демонстрації та продажу у ньому обладнання та механізмів з усього світу.

Об'ємно-просторова композиція торгово-промислового гіперкомплексу являє собою існуючі будівлі, розташовані за периметром ділянки. Наявні будівлі, що знаходяться в задовільному стані, пропонується впорядкувати за функцією, а саме надати торговим приміщенням, громадським просторам, офісним приміщенням, зонам коворкінгу.

Містобудівне значення розташування території полягає в безпосередній близькості до центру міста, у центрі торгівельних шляхів, тому буде доцільно використати цю територію під будівництво високотехнологічних і екологічно чистих виробництв з розміщенням комерційних об'єктів. Це дасть можливість створити нові робочі місця для жителів найближчих районів.



Рис. 6. Постпромислова територія ЗАЛК під реновацію

Висновки та рекомендації щодо подальших досліджень. У структурі розвинутого сучасного міста в останні роки проблема реновації постпромислових територій є особливо актуальною. Тому із занедбанними промзонами треба працювати й перетворювати на об'єкти, що будуть допомагати сучасному місту. Реновація промислових територій дозволить створити більш комфортне міське середовище, розвинути соціальну інфраструктуру та зручні суспільні простори.

Майбутнє промислової архітектури полягає в її пристосуванні до нових технологій, що досягається реконструкцією «неефективних» промислових об'єктів або заміною функціонального призначення. А різні архітектурні прийоми дають змогу адаптувати і гармонізувати промислові об'єкти до територіально-просторової структури сучасного міста.

Реновація промислових територій під суспільні простори, культурні центри та торгово-розважальні комплекси передбачає включення різних груп користування. Актуальність цього рішення підтверджується багатьма вдалими світовими прикладами, в яких враховано інтереси всіх жителів міста, а також туристів.

Політика реновації постпромислових територій актуальна для багатьох сучасних міст, оскільки можливість створення чогось нового, переосмислення промислових будівель може призвести до притоку різних фінансових коштів та інвесторів.

Таким чином, запобігання подальшій деградації територій промислових підприємств можливо лише через інтеграцію їх до складної структури міста та адаптації до нових містобудівних процесів.

Список використаних джерел

1. Буравченко С.Г., Горбунова А.І. Сучасні підходи до реновації промислових районів зі створенням міських громадських просторів. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Київ: НАУ, 2020. Вип. 21. С.7-15.
2. Банах А.В. Проблеми і перспективи реновації територій та будівель Запорізького алюмінієвого комбінату / Єгоров Ю.П., Савін В.О., Сіромолот Г.В. // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. Київ: КНУБА. 2018. № 67, с. 53-60.
3. Броневицький, А.П. Особливості ревіталізації промислових будівель. Збірник наукових праць [Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка]. Серія: Галузеве машинобудування, будівництво. Вип. 2, с. 65-69.
4. Броневицький А.П. Ревіталізація промислових будівель Києва. *International Scientific Journal "Internauca"* <http://www.inter-nauca.com/>.
5. Габрель М.М., Скрипин Д.-Т.В., Скрипин Т.В. Переосвоєння постпромислових територій на прикладі м. Івано-Франківська // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. зб. Київ: КНУБА. № 75, с. 114-133.
6. Габрель М.М. Вплив промислової спадщини на атрактивність Львова та його приміської зони. Містобудування та територіальне планування: наук. техн. зб. Київ: КНУБА, № 39, с. 77-83.
7. Гнатюк Л.Р., Мельник М.В. Ревіталізація промислових об'єктів на прикладі м.Київ. Теорія і практика дизайну. Технічна естетика. Вип. 16. 2019.
8. Мержиевская Н.Ю. Глатман Н.М. Реновация промышленных объектов и территорий исторического и архитектурного наследия. Архитектурный вестник КНУБА. Теория та історія архітектури, Київ: КНУБА, 2016. с. 644-648.

9. Осиченко Г.О. Щодо питання реконструкції історичних промислових об'єктів. Архітектурний вісник КНУБА. Теорія та історія архітектури. Київ: КНУБА, 2016. с.182-193.

10. Супрунович Ю. О. Об'ємно-просторова організація торговельних комплексів на основі реновації промислових будівель: дис. канд. архітектури: 18.00.02 Супрунович Юлія Олександрівна. Київ, 2007. 172 с.

11. Пестрикова А.В., Бурда Е.А. Реновация промышленных территорий как один из эффективных методов улучшения городской среды. Днепр. 2019 р.

12. Сеньковська Я.Т. Функціонально-планувальна реструктуризація територій промислових об'єктів міста (на прикладі м. Львова). Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури. Львів. 2017 р.

13. Стецюк І.І. Типи та види гармонійної трансформації міського середовища. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: КНУБА, 2015р., випуск № 41, с. 203-301.

14. Супрунович Ю.О. Застосування архітектурно-містобудівних принципів реновації промислових об'єктів при дослідженні заводу "Радикал". Региональные проблемы архитектуры и градостроительства. Одесса, 2005р, выпуск № 7-8, с. 32-39.

15. Офіційна сторінка урбаністичної онлайн бібліотеки. Хартія про сталі європейські міста. URL: <https://city2030.org.ua/en/document/leipzig-charter-sustainable-european-cities-text>

16. Тімохін В.О. Проблеми і принципи реконструкції сучасного міського середовища. Досвід та перспективи реконструкції сучасного міського середовища. Досвід та перспективи розвитку міст України. Проблеми перспективного розвитку м. Києва: збірник наукових праць. Київ: ДП УДНДПМ "ДПРОМІСТО" ім. Ю. М. Білокозя, вип. 26, 2014р. с. 15-25.

17. Уренев В.П. Дмитрик Н.О. Реновация промышленных объектов под многофункциональные комплексы. Архітектурний вісник КНУБА. Київ: КНУБА, 2016. с. 336-343.

18. Wei Zhang. Local culture on the reuse of old buildings in industrial area. Karlskrona, Sweden. May, 2012.

19. Evan Sugden. The adaptive reuse of industrial heritage buildings. Waterloo. Ontario, Canada. 2017.

20. Ann Manahan, Forgotten infrastructure: The future of the industrial mundaneTennessee, USA. 2015.

21. Landscape Park Duisberg-Nord, Germany // Timothy Beatley. Native to Nowhere: Sustaining Home And Community In A Global Age. Washington: Island Press, 2004. P. 57- 59. (англ.) ISBN 1-55963-914-8

22. From an idea to Landscape Park. Сайт <http://en.landschaftspark.de>

Ph.D., associate professor **Svetlana Zakharova**,
National University «Zaporizhzhia Polytechnics», Zaporizhzhia,
Ph.D., associate professor **Olena Fostashchenko**,
Katherine Arhipova, Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia,
Serhii Hondar,
National University «Zaporizhzhia Polytechnics», Zaporizhzhia,
Danylo Fostashchenko, Zaporizhzhia National University, Zaporizhzhia

PREREQUISITES FOR THE RENOVATION OF POST-INDUSTRIAL AREAS ON THE EXAMPLE OF THE ZAPORIZHZHIA ALUMINUM PLANT

Industrial areas of cities play a significant role in shaping the urban planning system. In the historical context, a large number of cities were formed around factories, which were the dominant and starting point in the formation of the city, and the rural areas were later inhabited by the "industrial core".

In the existing urban planning structure of the city, it is difficult to find areas for construction in the center or on the borders of already established districts. Most industrial giants in Ukraine were created during the industrialization of the country in the 1930s. Entire cities were built around the factories under construction. On land plots outside the city limits or on the territories of decaying industrial enterprises, "ghost" areas are formed, which only hint that there was once a large production facility. Former zones of industrial enterprises and factories form empty territories in the dense urban development, with gaping holes in the city plan, surrounded by established residential areas. A similar situation has developed in the city of Zaporizhzhia.

The city, which gained industrial development between the October Revolution and the Great Patriotic War, was home to Dniproges, Zaporizhstal, Dnipro Aluminum Plant, Zaporizhkoks, and others. Nowadays, the city is home to both city-forming enterprises (metallurgical and chemical industries) and a fairly large number of other industrial enterprises of various classes, some of which have long been outdated and decayed.

The prerequisites for the renovation of post-industrial areas were considered, as well as the prospects for the impact of the renovation on the basis of the existing domestic and foreign experience were revealed.

A number of different factors affecting renovation processes in the existing urban planning situation with the influence of all existing and possible processes have been identified.

Prerequisites for the renovation of deteriorating industrial facilities and their

territories are determined, using the example of the city of Zaporizhzhia Aluminum Plant.

Keywords: renovation; post-industrial areas; urban planning structure of the city; public space; prerequisites for the renovation of the post-industrial area.

REFERENCES

1. Buravchenko, S.G., Horbunova, A.I. Suchasni pidhody do renovatsiyi promyslovykh rayoniv zi stvorennyam gromadskih prostoriv. Teoriya ta practuka duzayinu: zb. nayk. prac. K.: NAU, 2020. Vup. 21. S. 7-15. {in Ukrainian}.
2. Banach A.V. Problemu i perspective renovatsiyi terrytoryi ta budivel Zaporizhzhkogo aluminiyevogo kombinaty / Egorov Yu., Savin V., Siromolot G. // Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zb. Kuiv: KNUBA, 2018. № 67, s. 53-60. {in Ukrainian}.
3. Bronevskyi A.P. Osoblyvosti revitalizatsii promyslovykh budivel. Zbirnyk naukovykh prats [Poltavskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu im. Yu. Kondratiuka]. Serii: Haluzeve mashynobuduvannia, budivnytstvo. 2020. Vyp. 2, S. 65-69. {in Ukrainian}.
4. Bronevskyi A.P. Revitalizatsiia promyslovykh budivel Kyieva. International Scientific Journal "Internauca" <http://www.inter-nauca.com/>. {in Ukrainian}.
5. Habrel M.M. Vplyv promyslovoi spadshchyny na atraktyvnist L`vova ta ego prymiskoi zony. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zb. Kuiv: KNUBA, 2011. № 39, s. 77-83. {in Ukrainian}.
6. Habrel M.M., Skrupun D-T.V., Skrupun T.V. Pereosvoennya postpromyslovykh terytoria na prukladi m. Ivano-Frankivs`ka. Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia: nauk.-tekhn. zb. Kuiv: KNUBA, 2020. № 75, S. 114-133. {in Ukrainian}.
7. Gnatyuk L.R., Mel'nik M.V. Revitalizaciya promislovih ob'ektiv na priklyadi m. Kiiiv. Teoriya i praktika dizajnu. Tekhnichna estetika. Vip. 16. 2019. {in Ukrainian}.
8. Merzhyevskaya N.Yu. Hlatman N.M. Renovatsiia promushlennukh obktov y terrytoryi ystorycheskoho y arkhitekturnoho nasledyia. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA. Teoriia ta istoriia arkhitektury, Kyiv: KNUBA, S. 644-648. {in Ukrainian}.
9. Osychenko H.O. Shchodo pytanniya rekonstruktsii istorychnykh promyslovykh ob'ektiv. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA. Teoriia ta istoriia arkhitektury. Kyiv: KNUBA, S.182-193. {in Ukrainian}.
10. Suprunovich Yu. O. Ob'emno-prostorova organizaciya torgovel'nih kompleksiv na osnovi renovacii promislovih budivel': dis. kand. arhitekturi: 18.00.02 Suprunovich YULiya Oleksandrivna. Kuiv, 2007. 172 s. {in Ukrainian}.

11. Pestrikova A.V., Burda E.A. Renovaciya promyshlennyh territorij kak odin iz effektivnyh metodov uluchsheniya gorodskoj sredy. Dnepr. 2019 r. {in Ukrainian}.
12. Sen'kovs'ka YA.T. Funkcional'noplanuval'na restrukturizaciya teritorij promislovih ob'ektiv mista (na prikladi m. L'vova). Disertaciya na zdobuttya naukovogo stupenya kandidata arhitekturi. L'viv. 2017 r. {in Ukrainian}.
13. Stetsiuk I.I. Typy ta vydy harmoniinoi transformatsii miskoho seredovyshcha. Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia. Kyiv: KNUBA, 2015, vypusk № 41, s. 203-301. {in Ukrainian}.
14. Suprunovych Yu.O. Zastosuvannia arkhitekturnomistobudivnykh pryntsyviv renovatsii promyslovykh obiektiv pry doslidzhenni zavodu "Radykal". Rehyonalnye problemy arkhitektury y hradostroytelstva. Odessa, 2005r. vypusk № 7-8, s. 32-39. {in Ukrainian}.
15. Ofitsiyna storinka urbanistychnoyi onlayn biblioteky. Khartiya pro stali yevropeyski mista. Available at: <https://city2030.org.ua/en/document/leipzig-charter-sustainable-european-cities-text>
16. Timokhin V.O. (2014). Problemy i pryntsyvy rekonstruktsii suchasnoho miskoho seredovyshcha // Dosvid ta perspektyvy rekonstruktsii suchasnoho miskoho seredovyshcha // Dosvid ta perspektyvy rozvytku mist Ukrainy. Problemy perspektyvnoho rozvytku m. Kyieva: zbirnyk naukovykh prats. Kyiv: DPU {in Ukrainian}.
17. Urenev V.P., Dmytryk N.O. Renovatsiia promyshlennykh obektov pod mnohofunktsionalnye komplekxy. Arkhitekturnyi visnyk KNUBA. Kyiv: KNUBA, 2016. s. 336-343. {In Ukrainian}.
18. Wei Zhang. Local culture on the reuse of old buildings in industrial area. Karlskrona, Sweden. May, 2012. {in English}.
19. Evan Sugden. The adaptive reuse of industrial heritage buildings. Waterloo. Ontario, Canada. 2017. {in English}.
20. Ann Manahan, Forgotten infrastructure: The future of the industrial mundane. Tennessee, USA. 2015. {in English}.
21. Landscape Park Duisberg-Nord, Germany // Timothy Beatley. Native to Nowhere: Sustaining Home And Community In A Global Age. Washington: Island Press, 2004. P. 57- 59. (АНГЛ.) ISBN 1-55963-914-8. {in English}.
22. From an idea to Landscape Park. Сайт <http://en.landschaftspark.de> {in English}.