

УДК 711.4-044.332:005.922.72

к.т.н., доцент Шишкін Е.А.,
ed4shishkin@ukr.net, ORCID: 0000-0002-0440-9255,
к.т.н., доцент Гайко Ю.І.,
33most33@i.ua, ORCID: 0000-0001-7273-1097,
к.т.н., доцент Вяткін К.І.,
vyatkin.k.i@gmail.com, ORCID: 0000-0002-3002-5669
к.т.н. Панкеева А.М.,
Pankееvaanna@i.ua, ORCID: 0000-0002-7915-6651,
Харківський національний університет
міського господарства ім. О.М. Бекетова

DOI: 10.32347/2076-815x.2020.72.288-303

МЕТОДИКА РЕНОВАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ РОЗТАШОВАНИХ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА

Стаття присвячена реновації промислових територій, особливо актуальною в українських містах. Внаслідок скорочення виробництва з'явилися масштабні деградуючі промислові території з будівлями, складськими приміщеннями та супутньої інфраструктурою які не експлуатуються. За останнє десятиліття деіндустріалізація великих міст набула широкого розголосу. У зв'язку з цим виникає необхідність проведення робіт по реновації промислової забудови, її адаптації до сучасних умов функціонування міста та сталого розвитку. Визначаються поняття «реновація» і «промислово-виробнича зона». Виявлені основні містобудівні завдання по оптимізації використання промислових територій. Розглянуті проблемні питання, перешкод та мотиваційних важелів при реалізації проектів реновації промислових зон. На основі аналізу світового досвіду та дослідження основних проблем, що виникають при регенерації промислових зон, було розроблено методику реновації промислових об'єктів розташованих на території міста.

Ключові слова: реновація, промислово-виробнича зона, промислові території, промислова забудова

Актуальність теми і постановка проблеми. Нагальною комплексною містобудівною проблемою на сьогодні є визначення перспектив подальшого розвитку і реконструкції великих промислових міст. Індустріальна економіка, що визначається домінуванням промислового виробництва, втратила свої характерні риси, а роль сектора послуг значно зросла. Саме в цей час сформувалася концепція нового суспільства – постіндустріального, де ключове значення мають інформація та знання. Тому планування розвитку міст має

враховувати, зокрема, практику перетворення промислових зон великих міст на нову багатофункціональну забудову [1, 2].

Компактно забудована міська територія являє собою найбільшу перешкоду на шляху задоволення нових соціальних, екологічних і технічних потреб населення, реалізація яких зазвичай пов'язана із залученням нових територій. Хоча поступова реконструкція територій існуючих міст дає можливість безперервно оновлювати міський організм, однак великий консерватизм її історично утворених планів і матеріальні цінності старої забудови істотно ускладнюють будь-які спроби організації їх простору. Забудова промислових районів багатьох міст світу з часом набуває особливої культурної та історичної цінності, хоча промислові об'єкти можуть офіційно й не вважатися пам'яткою архітектури. Цінність такої забудови полягає в тому, що саме завдяки їй вдається зберегти історичне обличчя міста, передати те культурно-історичне середовище, яке було характерне на початкових етапах становлення і розвитку цих міст.

Проблема промислових територій, що опинилися в міській смузі, існує в багатьох розвинених країнах. Європейське рішення, яке реалізується останніми десятиліттями – кардинальне перетворення промислових зон або виведення їх за межі міст [3]. Звільнені ділянки розвиваються на основі кластерного принципу, що забезпечує поєднання бізнесу, науки й виробництва. У підсумку індустриальні майданчики перетворюються на високотехнологічні, екологічно чисті виробництва, технопарки, або житлові квартали, громадські чи зелені зони. Таке перетворення, або реновація передбачає комплексне оновлення архітектурно-ландшафтного міського середовища, тобто одночасну реконструкцію об'єктів і простору, в якому вони існують, адаптивне використання будівель, споруд, комплексів при зміні їх функціонального призначення [4-8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У науковій літературі проблема реновації міських промислових зон розглядалася вченими переважно с точки зору архітектури, будівництва та реконструкції [9-14]. Закордонними вченими Pedko, I. [15], Agueda, B.F. [16], Kirkwood, N.G. [17], Gil, A. [18], Małuszyńska I., [19], Rosen, M & Sullivan, W. [20] поняття «реновація» досліджено достатньо широко, як у теоретичному плані, так і на основі прикладів конкретних міст.

Промисловість у історичних містах формувалася спершу на територіях, які вже використовувалися під промислову функцію, здійснювалося їхнє перепрофілювання, а далі промисловість розвивалася на нових територіях [12-26]. За останні роки питанням «редевелопменту промислових територій»

займались такі дослідники як Бистров П.Н. [27], Голованов Е.Б. [28], Журбей Е.В. [29].

Актуальність та гострота проблеми перепрофілювання промислових зон України вимагає цілісного відображення, об'єктивного та комплексного інструментарію.

Постановка задачі. Дати визначення поняття «реновація», «промислово-виробнича зона». Виявити основні містобудівні завдання по оптимізації використання промислових територій. Розглянути проблемні питання, перешкод та мотиваційних важелів при реалізації проектів реновації промислових зон. Сформувати методіку реновації промислових об'єктів розташованих на території міста.

Виклад основного матеріалу. Скорочення кількості виробничих підприємств залишає покинутими промислові території в центральних частинах міста, що призводить до поліпшення інфраструктури і підвищенню екологічної безпеки після повторного використання цих територій.

Індустріальні міста дуже чітко діляться на зони і транспортні системи, які з'єднують житлову частину міста і промислову. У постіндустріальних містах така система працювати не буде: умови і економіка існування змінилися. Зараз ми бачимо змішаність і гібридність функцій не тільки в одному районі, але іноді і в одній будівлі.

У великих містах сформувалися так звані перехідні (контактні) зони, що в містобудівному відношенні представляють серйозну проблему. Вони, з одного боку, є перешкодою розвитку центру із-за розташування тут промислових об'єктів низькощільної забудови і санітарно-комунальних коридорів залізниць, а з іншою – у них закладений потенціал розвитку різних функцій, завдяки можливостям пасажирського і вантажного транспорту, близькості центру, розташуванню на шляхах транзиту жителів периферійних житлових районів.

Особливе місце в перехідній зоні займають проблемні території уздовж залізниць і водних артерій, які розтинають міську тканину і є планувальними бар'єрами. На цих територіях розміщуються в основному об'єкти транспортного, складського господарства, ремонтних служб, окремі промислові підприємства. Розвиток транспортної мережі (розширення магістралей і вулиць, формування транспортних кілець, прокладення об'їзних доріг, шляхопроводів тощо) забезпечило значне поліпшення транспортного обслуговування виробництва. Існуюча нормативна зона відчуження залізниці не захищає міську забудову від вібрації і шуму, але призводить до нераціонального використання цінних міських територій.

В результаті історичного розвитку планувальної структури міст багато промислових підприємств опинилися в зоні екологічних коридорів, поблизу

водойм і житла. Таке розміщення промислових об'єктів в оточенні сельбищних територій може створювати небезпеку забруднень повітряного басейну при будь-яких напрямках вітрів. Окрім негативного впливу на здоров'я людей, така ситуація обмежує можливості зростання виробничих потужностей самих підприємств за екологічними вимогами, а тому вимагає дозволу через реконструкцію, перепрофілювання або зміну функції.

Термін реновація (від лат. *renovatio* – оновлення, відновлення) означає техніко-економічний процес заміщення машин, устаткування, інструменту, що вибувають з виробництва внаслідок фізичного і морального зносу, новими основними засобами за рахунок засобів амортизаційного фонду.

В державних будівельних нормах ДБН Б 2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [30] є два терміни, які пов'язані з визначенням реновації:

1) Реновація об'єктів історичної забудови – відновлення зовнішнього вигляду морально і фізично застарілих будівель та споруд (за виключенням пам'яток та щойно виявлених об'єктів культурної спадщини) з модернізацією внутрішнього планування відповідно за сучасних вимог та з сучасними матеріалами.

2) Реновація територій історичної забудови – комплексна реконструкція територій історичної забудови зі збереженням первісної/існуючої функції.

Ця термінологія дуже стисло охоплює тільки історичну міську забудову. Як бачимо, нині в Україні в нормативних документах по забудові міських територій не склалося загальноприйнятої систематизованої науково-технічної термінології з реновації міської забудови.

Комплексне рішення питань містобудування найтіснішим чином пов'язане з формуванням забудови виробничих територій міста, які часто займають до 3–40 % міських територій і грають не лише народногосподарську, але і важливу архітектурно-композиційну роль.

Згідно ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [30] до виробничих територій відносяться території підприємств, об'єктів, комунальних підприємств та об'єктів, транспортної інфраструктури, складської забудови, інноваційного розвитку (технопарки, індустріальні парки) в складі промислових зон, промислових районів, груп підприємств або розташованих окремо.

Промислово-виробнича зона – це функціонально-спеціалізована частина території міста, що об'єднує об'єкти матеріального виробництва, комунального господарства, виробничої інфраструктури та інші об'єкти невиробничої сфери, які обслуговують матеріальне і нематеріальне виробництво. Розміщення промислової зони визначається містобудівними та санітарно-гігієнічними нормами відповідно до санітарної класифікації підприємств та профілю міста.

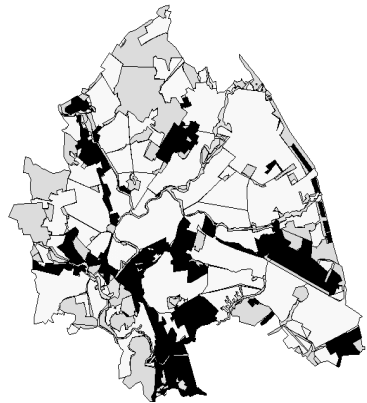
Промислова зона міста є сукупністю усіх виробничих територій населеного пункту: промислових районів, окремих підприємств і об'єктів. Величина промислової зони в місті варіюється від 10–12% до 30–40 % і залежить від галузевої приналежності її складових, величини міста і його адміністративного статусу. Чим вище цей статус, тим менше розмір промислової зони, місто стає багатофункціональним, тут акумулюються структури районного, республіканського і інших управлінь, більш розвинена система учбових і просвітницьких, науково-дослідних, лікувальних установ і інших.

Промислові підприємства розміщують в основному на виробничих територіях, що спеціально виділяються в місті. Розміри виробничих територій залежать, головним чином, від профілю виробництва.

Підприємства розташовують не розрізнено, а об'єднують в групи з кооперацією енергетичних, допоміжних і обслуговуючих об'єктів як виробничого, так і невиробничого профілю. Ці групи підприємств з їх загальною територією утворюють промислові райони (рис. 1).



а) Промислові райони Києва на мапі



б) Промислові райони Харкова на мапі

Рис. 1. Розташування промислових районів в структурі міст.

Міра концентрації виробничих функцій в промисловому районі варіюється від 50–60 % до 85–95 %. На території промислового району можуть розташовуватися одна або декілька груп підприємств (промислових вузлів).

При проведенні реконструкції, технічному переоснащенні існуючих промислових районів і груп підприємств доцільно ці території, в межах яких вони розміщені, планувально розподіляти на складові з урахуванням технопарків, технополісів, індустріальних та промислових парків на основі

загальних архітектурно-планувальних рішень з вираженими планувальними межами. При цьому слід передбачити поєднання інженерно-технічної інфраструктури, допоміжних виробництв та об'єктів громадського обслуговування.

Відносно дешеві землі виробничих зон в центрі міста це «ласий шматочок» для ринку нерухомості. На їх місці розгортається масштабна забудова елітним житлом, офісними та торговими будівлями або здійснюється трансформація виробничих приміщень в офіси, торгівельно-розважальні центри і житло там, де це дозволяють умови. Місто повинно реагувати на нові умови розвитку. Нині найбільш перспективною видається реновація цих територій з розвитком на них нових просторових і функціональних структур.

Серед основних містобудівних завдань по оптимізації використання промислових територій можна виділити:

- реновація історичних промислових об'єктів міського центру;
- укрупнення і об'єднання дрібних територіально розрізнених виробництв при їх переміщенні і ліквідації;
- кооперування складських, енергетичних, транспортних об'єктів промислових і сільбищних зон;
- створення на прирейдкових територіях виробничих комплексів об'єктів багатофункціонального призначення;
- планувальне розчленування великих промислових територіальних утворень в міському ядрі з орієнтацією на розвиток більш дрібних підприємств різних форм власності;
- підвищення щільності забудови промислових об'єктів в перехідній зоні міста;
- винесення промислових підприємств з зон екологічних коридорів;
- формування інтегрованих і функціонально насичених контактностикових зон між промисловістю і селитьбою;
- ліквідація санітарно-захисних зон за рахунок перепрофілювання промислових підприємств;
- створення нових промислових комплексів на периферії або на віддаленні від міста для заміни потужностей ліквідованих виробництв.

Однак до трансформації промислових зон потрібно ставитися дуже обережно: спочатку необхідно визначити майбутнє призначення забудови, а потім здійснити часткову реконструкцію, зберігаючи основні особливості промислової архітектури.

Пропозиції. На основі проведених досліджень авторами було розроблено методичку реновації промислових об'єктів розташованих на території міста.

Етап №1. Передпроектні дослідження промислово-виробничої зони. Складання паспорту промислової зони, що підлягає реновації.

В умовах реновації промислової будівлі на визначення функції і об'ємно-планувального рішення будівлі значний вплив мають містобудівні та історико-культурні характеристики промислового об'єкта, який перебудовується. Тому в рамках передпроектного дослідження здійснюються натурні обстеження будівлі і його оточення.

Оцінка містобудівної ситуації включає аналіз: розміщення промислового району в структурі міста, функціонального використання прилеглих територій, транспортно-пішохідних зв'язків і можливостей їх трансформації, архітектурно-просторових характеристик навколишньої забудови, ландшафтних складових середовища.

Паспорт промислової зони, яка підлягає реновації, складається з наступних елементів: місце розташування (в плані міста та ситуаційному плані), опис промислової зони (основні параметри, основні підприємства і об'єкти, історична довідка, поточний стан), фотофіксація об'єкта реновації і прилеглої території, опорний план, схема функціонального зонування та соціально-побутового обслуговування, схема транспортного обслуговування та пішохідного руху, обґрунтування зміни функціонального призначення території, оцінка потенціалу реновації промислової зони (переваги і недоліки).

Етап №2. Технічна експертиза будівлі. Складання креслень існуючої будівлі: планів, розрізів, фасадів.

Технічна експертиза будівель (споруд) проводиться з метою виявлення фактичного технічного стану будівельних конструкцій, визначення дійсної несучої здатності конструктивних елементів з урахуванням діючих навантажень і даних натурного обстеження (оцінка залишкового ресурсу). Практичним результатом роботи є розробка технічних рішень по усуненню виявлених при обстеженні дефектів і пошкоджень, а також складання рекомендацій щодо подальшої експлуатації об'єкта. Обсяг, склад і характер діагностики залежать від виду та характеристик об'єкту, а також поставлених конкретних завдань.

При дослідженні архітектурно-конструктивної складової будівлі оцінюється її фізичний стан і аналізується просторове, конструктивне, композиційне та образне рішення. На основі знань архітектурного проектування та вихідних даних складаються креслення існуючої будівлі: поверхові плани, розрізи (поздовжній і поперечний), фасади існуючої будівлі.

Етап №3. Вибір функціональної програми реновації промислової будівлі. Вивчення основних вимог до проектування будівель з заданою функцією.

На основі даних, отриманих в результаті передпроектних досліджень, здійснюється вибір функції для нового використання промислової будівлі. Обґрунтування варіантів функціональної програми будується з урахуванням містобудівної ситуації, архітектурно-просторових параметрів будівлі, його історичної та архітектурної цінності.

У містобудівному аспекті слід звертати увагу на сьогоденне і перспективне використання території, функціональне призначення, масштаб і архітектуру навколишньої забудови, транспортну і пішохідну доступність об'єкта реновації, наявність природних ландшафтних елементів. Використання будівлі після реконструкції може бути орієнтоване на жителів найближчого оточення або мати загальноміське значення.

При розгляді потенційних можливостей адаптації промислової будівлі для житла або цивільних функцій враховуються її просторові параметри, існуюча конструктивна структура і, в меншій мірі, планувальна організація. Слід вибирати таку функцію, щоб типологічні вимоги було можливо найбільш органічно реалізувати в наявному просторі.

Етап №4. Вивчення закордонного та вітчизняного досвіду реалізації проектів реновації за новою функціональною програмою.

Існує необхідність адаптувати світовий та вітчизняний досвід до впровадження. Тому треба ретельно вивчити приклади реновації за вибраною функціональною програмою.

Успішна зарубіжна практика реалізації проектів реновації базується перш за все, на глибокому науково-методичному аналізі кожної конкретної містобудівної ситуації, що передує перед розробкою і створенням проектів освоєння міських територій. При цьому поняття проект означає не тільки архітектурно-просторові рішення і розробки, а включає комплекс соціально-економічних, організаційно-правових, фінансових, а разом з ними і містобудівельно-планувальних заходів. Реконструкція та будівництво відбувається крупними містобудівними масивами – зонами благоустрою, при чому не тільки окремих будівель, але й нової сучасної інженерно-транспортної інфраструктури, системи культурно-побутового обслуговування з урахуванням зонування території.

Вітчизняний досвід реновації промислових об'єктів не такий великий і Україна робить лише перші кроки в цій сфері. Реновація носить частковий, а не комплексний характер. З метою отримання максимального прибутку промислові

території після реновації насичують торгово-розважальними та діловими функціями, дуже часто ігнорують історичну значущість промислових об'єктів та не враховують її в своїх проєктах.

Етап №5. Пошук концепції просторової і образної реалізації нової функціональної програми. Складання компоновочних схем функціонального зв'язку приміщень і планів функціонального зонування внутрішнього простору будівлі.

Найбільш важливим в творчому відношенні є пошук концепції просторової і образної реалізації нової функціональної програми при реконструкції будівлі під нову функцію. Тут необхідно запропонувати варіант вирішення, який поєднує наступні умови: максимальне використання архітектурного потенціалу промислової будівлі; виявлення нової типологічної приналежності будівлі; забезпечення просторової взаємозв'язку з навколишньою забудовою. Основою концепції може бути образ будівлі, що сформувався в результаті суб'єктивного індивідуального сприйняття об'єкта і його оточення при натурному обстеженні. Концепція будується і на сформованому представленні про місце і час існування промислової будівлі, розвитку його архітектури, що відбиває розвиток міста і виробництва. Іноді основою концепції є виявлення яскравої архітектурної особливості конкретної будівлі або навіть її частини.

Концепція реконструкції опрацьовується шляхом складання ескізів та компоновочних схем функціонального зв'язку приміщень і планів функціонального зонування внутрішнього простору будівлі за заданою функціональною програмою реновації.

Етап №6. Розробка об'ємно-планувальних рішень реконструкції промислової будівлі. Складання креслень будівлі після реконструкції: планів поверхів, планів перекриття, плану покрівлі, поперечного та поздовжнього розрізів.

Об'ємно-планувальне рішення будівлі, що реконструюється будується на основі прийнятої загальної архітектурно-просторової концепції. У нього входить розробка і деталізація планувальної структури і внутрішнього простору, конструктивної схеми, фасадів і архітектурного образу. Планувальна структура повинна бути взаємопов'язана з сформованим архітектурним простором і конструктивною схемою. Планувальна пропозиція включає забезпечення оптимального розміщення приміщень основного і допоміжного призначення, необхідні горизонтальні і вертикальні зв'язки між ними, формування вхідних вузлів.

Прийняті рішення реалізуються в кресленнях будівлі після реконструкції: планах поверхів, планах перекриття, плані покрівлі, поперечному та поздовжньому розрізі.

Етап №7. Перетворення конструктивної системи в процесі просторової реорганізації будівлі.

Сучасні вимоги до конструктивних систем будівель диктують необхідність створення просторово-жорсткої, стійкої і рівноважної структури. Залежно від особливостей конструктивних рішень виробничих корпусів, що реконструюються і характеру просторових перетворень проводяться різні заходи щодо зміни їх конструктивної системи. Одним з найпоширеніших методів є посилення конструкцій для відновлення втраченої або підвищення несучої здатності. На даному етапі розроблюються схеми підсилення будівельних конструкцій та окремі архітектурні вузли. Збільшення несучої здатності конструкцій досягається влаштуванням обойм, сорочок і наросуванням.

Етап №8. Трансформація фасадних систем промислової будівлі. Складання креслень фасадів після реновації.

При вирішенні фасадів важливо знайти і розробити композиційний прийом, що найбільш відповідає обраному образу. Необхідно забезпечити наступність у розвитку архітектурної композиції і вирішити питання поєднання «старої» і «нovoї» архітектури при використанні сучасних енергоефективних конструкцій і матеріалів.

Етап №9. Розробка генеральних планів ділянки реновації. Узагальнення та оформлення проектних рішень по реновації промислової будівлі.

Генеральний план відображає планувальні зв'язки будівлі з оточенням і пропозиції по благоустрою прилеглої території. Крім того, на генеральному плані відображаються результати реконструкції прилеглої території (знесення будівель, нові транспортні та пішохідні шляхи, нові побудовані об'єкти інженерної інфраструктури (наприклад трансформаторні підстанції) та інше).

На основі розроблених матеріалів необхідно узагальнити проектні рішення і оформити проектну документацію по реновації промислової будівлі, яка включає: плани поверхів, фасади; розрізи(до і після реновації); плани перекриття і покриття, план покрівлі (після реновації); генеральний план ділянки реновації з ситуаційним планом (до і після реновації).

Висновки. Реновація промислової забудови – один з найбільш популярних у всьому світі трансформаційних інструментів міського простору.

Однак в Україні цей процес не має системного характеру та комплексної стратегії впровадження, однак редевелопмент, аналізуючи закордонний досвід, може дати значний поштовх для раціонального та стійкого розвитку міста. Це створення нового простору для появи об'єктів нерухомості, бізнесу, простору для комунікацій, розвитку творчих напрямків. Виявлено основні містобудівні завдання по оптимізації використання промислових територій. Політика створення чогось нового, переосмислення промислових будівель, призведе до припливу коштів, інвесторів. Сформовано методіку реновації промислових об'єктів розташованих на території міста.

Використана література:

1. Житкова Н.Ю. Промисловість у містобудівному середовищі міста.// Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Науково-технічний збірник. Вип.6 (спеціальний): Київ архітектурний: Шляхи розвитку міського середовища. К.: КНУБА, 1999. С. 31-38.
2. Ксеневич М.Я. Містобудівні основи сталого розвитку міста Києва. К: Головне управління містобудування та архітектури м. Києва, Українська академія архітектури, Державний науково-дослідний і проектний інститут містобудування, інститут Урбаністики у м. Києві; 2002. 170с.
3. Титов С.А. Европейский опыт реализации программ редевелопмента промышленных территорий мегаполисов / С.А. Титов, А.П. Бирюков // *Фундаментальные исследования*. – 2015. – № 113. – С. 605-610.
4. Проскуряков В.І. та Гой Б.В., «Шляхи реновації територій промислової забудови ХХ століття в містах України». Архітектурний вісник НУ «Львівська політехніка», 2008, с. 56-64.
5. Супрунович Ю.О. Реновація промислових об'єктів // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. – К.: КиївЗНДІЕП, 2004. – С. 98-101.
6. Супрунович Ю.О., Житкова Н.Ю. Реновація як засіб відродження не функціонуючих промислових підприємств міста в новій якості // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА, 2005. – Вип. 14. – С. 15-28.
7. Супрунович Ю.О. Формування об'ємно-планувального рішення громадсько-торговельних комплексів на основі реновації промислових будівель / Ю.О. Супрунович // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. - К. : КНУБА, 2006. - Вип. 16. - Бібліогр.: с. 352.
8. Мамлеев О. Реновация исторических производственных зданий и их адаптация в городской среде // АСД 01 (23) 2001, с. 21 - 27
9. Rogis, T. *Converted Industrial Buildings: Where Past and Present Live in Formal Unity* [Text] / T. Rogis. – 2009. – 159 p.
10. Koebel, C. *Urban Redevelopment, Displacement and the Future of the American City* [Text] / C. Theodore Koebel. – Community Affairs Office Federal Reserve Bank of Richmond, 1996. – 32 p.
11. Vainio, T. *Building renovation – a new industry?* [Text] / T. Vainio // *Management and Innovation for a Sustainable Built Environment*. 20 – 23 June 2011, Amsterdam, The Netherlands.
12. Мазур Т.М. Реструктуризація промислових територій в умовах реконструкції історично сформованого міста (на прикладі міста Львова). // Вісник Національного Університету "Львівська політехніка", № 439, 2002. С. 113-121.
13. Шепелев, Н.П. Реконструкция городской застройки [Текст]: учеб. издание / Н.П. Шепелев, М.С. Шумилов. – М.: Высшая школа, 2000. – 269 с.

14. Рудышин А.В., Смирнова Е.В. Направления реконструкции промышленных сооружений со сменой их функции // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. К.: Київ ЗНДІЕП, 2004. С. 92-97.
15. Pedko I. Revitalization of industrial zones of the big city / I. Pedko, A. Pandas In Economic and Social Development (Book of Proceedings) // 32nd International Scientific Conference on Economic and Social. – 2018. – p. 174–180.
16. Agueda B. F., 2014. Urban restructuring in former industrial cities: urban planning strategies. Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement [En ligne], 23-24, p.3-14.
17. Kirkwood N.G., 2004. Manufactured Sites: Rethinking the Post-Industrial Landscape”. London: Taylor & Francis.
18. Gil, A., Juzwa, N., Sulimowska-Ociepka, A., and Witeczek, A., 2010. Architektura i urbanistyka współczesnego przemysłu. Kraków: Wydawnictwo Astra.
19. Małuszyńska I., Małuszyński M. J., Ancuta M., 2014. Rewitalizacja terenów poprzemysłowych m.st. Warszawy na przykładzie Powiśla (Brownfield revitalization on the example of Powiśle – part of the capital city Warsaw). Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska, 63, s. 99-109.
20. Rosen, M & Sullivan, W. From Urban Renewal and Displacement to Economic Inclusion: San Francisco Affordable Housing Policy 1978-2012 [Text] / M. Rosen & W. Sullivan. – 2012. – 60 p.
21. Семко О.В. Основні принципи та прийоми реконструкції промислових об'єктів під будівлі громадського призначення / О.В. Семко, Є.П. Воскобийник // Збірник наукових праць УкрДУЗТ. – 2015. – Вип. 157. – С. 5-13.
22. Кравчуновська Т.С. Особливості реконструкції промислових підприємств із урахуванням містобудівної цінності території / Т.С. Кравчуновська, С.П. Бровницький, В.В. Ковальов, Є.І.Заяць // Строительство, материаловедение, машиностроение. – 2017.– Вип. 99. – С. 101-106.
23. Berlin Strategy. Urban Development Concept. Berlin 2030. [online] Berlin: Department I Urban and Spatial Planning. Available at: <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/download/strategie/Berlin-Strategie-Broschuere_en.pdf>
24. Twisted Sifter, 2009. Industrial Renovation: The Gasometers of Vienna [online] Available at: <<http://twistedstifter.com/2009/10/gasometers-of-vienna/>>
25. Adorján A., 2015. Success and Applied Tools in Post-Industrial Rehabilitations. [online] Budapest: The Journal of Szent István University. Available at: <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/jbe.2015.3.issue-1-2/jbe-2015-0001/jbe-2015-0001.pdf>>
26. Baliński, J. , 2014. Rewitalizacja i "nowe życie" dawnych zakładów przemysłowych. [online] Available at: <<http://politykawarszawska.pl/a/749>>
27. Быстров П.Н. К вопросу о редевелопменте промышленных территорий в центральной части города / П.Н. Быстров, Р.С. Закиров // Известия КГАСУ. – 2006.– № 1 (5). – С. 59–63.
28. Голованов Е.Б. Развитие редевелопмента как направления по преобразованию городских территорий / Е.Б. Голованов, В.А. Киселева // Вестник ЮУрГУ. Серия: "Экономика и менеджмент". – 2013. – № 3 (7). – С. 12–16
29. Журбей Е.В. Редевелопмент как перспективный механизм развития муниципальных территорий: зарубежный и отечественный опыт / Е.В. Журбей, Е.Н. Давыборец, Е.В. Еленева // Ойкумена. Регионоведческие исследования. – 2014. – №4. – С. 90–117.
30. Державні будівельні норми. Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019 – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 185 с.

к.т.н., доцент Шишкин Э.А., к.т.н., доцент Гайко Ю.И.,
к.т.н., доцент Вяткин К.И., к.т.н. Панкеева А.Н.,
Харьковский национальный университет
городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

МЕТОДИКА РЕНОВАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА

Статья посвящена реновации промышленных территорий, особенно актуальной в украинских городах. Вследствие сокращения производства появились масштабные деградирующие промышленные территории со зданиями, складскими помещениями и сопутствующей инфраструктурой которые не эксплуатируются. За последнее десятилетие деиндустриализация крупных городов получила широкую огласку. В связи с этим возникает необходимость проведения работ по реновации промышленной застройки, ее адаптации к современным условиям функционирования города и устойчивого развития. В статье определяются понятия «реновация» и «промышленно-производственная зона». Выявлены основные градостроительные задачи по оптимизации использования промышленных территорий. Рассмотрены проблемные вопросы, препятствий и мотивационных рычагов при реализации проектов реновации промышленных зон. На основе анализа мирового опыта и исследование основных проблем, возникающих при регенерации промышленных зон, была разработана методика реновации промышленных объектов расположенных на территории города.

Ключевые слова: реновация, промышленно-производственная зона, промышленные территории, промышленная застройка.

Ph.D., associate Professor Shyshkin E.A.,
Ph.D., associate Professor Haiko Y.I.,
Ph.D., associate Professor Viatkin K.I.,
Ph.D. Pankeieva A.N.,

O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

RENOVATION METHODOLOGY OF INDUSTRIAL OBJECTS LOCATED IN THE TERRITORY OF THE CITY

The article is devoted to the renovation of industrial territories, especially relevant in Ukrainian cities. As a result of the decline in production, large-scale degraded industrial areas have emerged, with buildings, warehouses and associated

infrastructure not being used. Over the last decade, the de-industrialization of large cities has gained widespread publicity. In this regard, there is a need to undertake work on the renovation of industrial development, its adaptation to modern conditions of functioning of the city and sustainable development. The article defines the concepts of "renovation" and "industrial production zone". The basic urban planning tasks for the optimization of the use of industrial territories are revealed. Problems, obstacles and motivational levers in the implementation of industrial zone renovation projects are considered. On the basis of the analysis of the world experience and research of the main problems that arise in the regeneration of industrial zones, a method of renovation of industrial objects located in the city territory was developed.

Keywords: renovation, industrial-industrial zone, industrial territories, industrial development.

REFERENCES

1. Zhytkova N.Yu. Promyslovist u mistobudivnomu seredovyschchi mista.// Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. Naukovo-tekhnichnyi zbirnyk. Vyp.6 (spetsialnyi): Kyiv arkhitekturnyi: Shliakhy rozvytku miskoho seredovyscha. K.: KNUBA, 1999. S. 31-38.
2. Ksenevych M.Ya. Mistobudivni osnovy staloho rozvytku mista Kyieva. K: Holovne upravlinnia mistobuduvannya ta arkhitektury m. Kyieva, Ukrainska akademiia arkhitektury, Derzhavnyi naukovo-doslidnyi i proektnyi instytut mistobuduvannya, instytut Urbanistyky u m. Kyievi; 2002. 170s.
3. Titov S.A. Evropejskij opyt realizacii programm redevelopmenta promyshlennyh territorij megapolisov / S.A. Titov, A.P. Birjukov // Fundamental'nye issledovaniya. – 2015. – № 113. – S. 605-610.
4. Proskuriakov V.I. ta Hoi B.V., «Shliakhy renovatsii terytorii promyslovoi zabudovy XX stolittia v mistakh Ukrainy». Arkhitekturnyi visnyk NU «Lvivska politehnika», 2008, s. 56-64.
5. Suprunovych Yu.O. Renovatsiia promyslovykh ob'ektiv // Perspektyvni napriamky proektuvannya zhytlovykh ta hromadskykh budivel. – K.: KyivZNDIEP, 2004. – S. 98-101.
6. Suprunovych Yu.O., Zhytkova N.Yu. Renovatsiia yak zasib vidrozhennia ne funktsionuiuchykh promyslovykh pidpriemstv mista v novii yakosti // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. – K.: KNUBA, 2005. – Vyp. 14. – S. 15-28.
7. Suprunovych Yu. O. Formuvannya ob'iemno-planovalnoho rishennia hromadsko-torhovelynykh kompleksiv na osnovi renovatsii promyslovykh budivel / Yu. O. Suprunovych // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya : nauk.-

tekhn. zb. / Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhит. - K. : KNUBA, 2006. - Vyp. 16. - Bibliohr.: s. 352.

8. Mamleev O. Renovacija istoricheskikh proizvodstvennyh zdaniy i ih adaptacija v gorodskoj srede // ASD 01 (23) 2001, s. 21 - 27

9. Rogis, T. Converted Industrial Buildings: Where Past and Present Live in Formal Unity [Text] / T. Rogis. – 2009. – 159 p.

10. Koebel, C. Urban Redevelopment, Displacement and the Future of the American City [Text] / C. Theodore Koebel. – Community Affairs Office Federal Reserve Bank of Richmond, 1996. – 32 p.

11. Vainio, T. Building renovation – a new industry? [Text] / T. Vainio // Management and Innovation for a Sustainable Built Environment. 20 – 23 June 2011, Amsterdam, The Netherlands.

12. Mazur T.M. Restrukturyzatsiia promyslovykh terytorii v umovakh rekonstruksii istorychno sformovanoho mista (na prykladi mista Lvova). // Visnyk Natsionalnoho Universytetu Lvivska politekhnika” # 439, 2002, s. 113-121.

13. Shepelev, N.P. Rekonstrukcija gorodskoj zastrojki [Tekst]: ucheb. izdanie / N.P. Shepelev, M.S. Shumilov. – M.: Vysshaja shkola, 2000. – 269 s.

14. Rudyshin A.V., Smirnova E.V. Napravljenija rekonstrukcii promyshlennyh sooruzhenij so smenoi ih funkciij // Perspektivni naprjamki proektuvannja zhitlovyh ta gromad's'kih budivel'. K.: Kiiv ZNDIEP, 2004. S. 92-97.

15. Pedko I. Revitalization of industrial zones of the big city / I. Pedko, A. Pandas In Economic and Social Development (Book of Proceedings) // 32nd International Scientific Conference on Economic and Social. – 2018. – p. 174–180.

16. Agueda B. F., 2014. Urban restructuring in former industrial cities: urban planning strategies. Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement [En ligne], 23-24, p.3-14.

17. Kirkwood N.G., 2004. Manufactured Sites: Rethinking the Post-Industrial Landscape”. London: Taylor & Francis.

18. Gil, A., Juzwa, N., Sulimowska-Ociepka, A., and Witeczek, A., 2010. Architektura i urbanistyka współczesnego przemysłu. Kraków: Wydawnictwo Astra.

19. Małuszyńska I., Małuszyński M. J., Ancuta M., 2014. Rewitalizacja terenów poprzemysłowych m.st. Warszawy na przykładzie Powiśla (Brownfield revitalization on the example of Powiśle – part of the capital city Warsaw). Przegląd Naukowy – Inżynieria i Kształtowanie Środowiska, 63, s. 99-109.

20. Rosen, M & Sullivan, W. From Urban Renewal and Displacement to Economic Inclusion: San Francisco Affordable Housing Policy 1978-2012 [Text] / M. Rosen & W. Sullivan. – 2012. – 60 p.

21. Semko O.V. Osnovni pryntsypy ta pryiony rekonstruktsii promyslovykh ob'ektiv pid budivli hromadskoho pryznachennia / O.V. Semko, Ye.P. Voskobiinyk // Zbirnyk naukovykh prats UkrDUZT. – 2015. – Vyp. 157. – S. 5-13.

22. Kravchunovska T.S. Osoblyvosti rekonstruktsii promyslovykh pidpriemstv iz urakhuvanniam mistobudivnoi tsinnosti terytorii / T.S. Kravchunovska, S.P. Bronevytskyi, V.V. Kovalov, Ye. I.Zaiats // Stroytelstvo, materialovedenye, mashynostroenye. – 2017.– Выр. 99. – S. 101-106.

23. Berlin Strategy. Urban Development Concept. Berlin 2030. [online] Berlin: Department I Urban and Spatial Planning. Available at:<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/planen/stadtentwicklungskonzept/download/stategie/BerlinStrategie_Broschuere_en.pdf>

24. Twisted Sifter, 2009. Industrial Renovation: The Gasometers of Vienna [online]. Available at: <<http://twistedifter.com/2009/10/gasometers-of-vienna/>>

25. Adorján A., 2015. Success and Applied Tools in Post-Industrial Rehabilitations. [online] Budapest: The Journal of Szent István University Available at: <<https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/jbe.2015.3.issue-1-2/jbe-2015-0001/jbe-2015-0001.pdf>>

26. Baliński, J. , 2014. Rewitalizacja i "nowe życie" dawnych zakładów przemysłowych. [online] Available at: <<http://politykawarszawska.pl/a/749>>

27. Bystrov P.N. K voprosu o redevelopment promyshlennykh territorij v central'noj chasti goroda / P.N. Bystrov, R.S. Zakirov // Izvestija KGASU. – 2006.– № 1 (5). – S. 59–63.

28. Golovanov E.B. Razvitie redevelopment kak napravlenija po preobrazovaniju gorodskih territorij / E.B. Golovanov, V.A. Kiseleva // Vestnik JuUrGU. Serija: "Jekonomika i menedzhment". – 2013. – № 3 (7). – S. 12–16

29. Zhurbej E.V. Redevelopment kak perspektivnyj mehanizm razvitija municipal'nykh territorij: zarubezhnyj i otechestvennyj opyt / E.V. Zhurbej, E.N. Davyborec, E.V. Eleneva // Ojkumena. Regionovedcheskie issledovanija. – 2014. – №4. – S. 90–117.

30. Derzhavni budivelni normy. Planuvannia ta zabudova terytorii. DBN B.2.2-12:2019 – Kyiv : Minrehion Ukrainy, 2019. – 185 s.