

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра садово-паркового господарства

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

Допущено до захисту

“12” грудня 2023р.

Завідувач кафедри садово-паркового

господарства, доктор с.-г. наук, доцент

 А.Б. Марченко

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

***„Методологічні засади та практичні рішення реновації території
промислового підприємства на прикладі внутрішнього двору
заводу «Гамма» в м. Запоріжжя»***

Виконав **Коцюба Максим Васильович**

Науковий керівник доцент **Роговський С.В.**

Рецензент доцент **Масальський В.П.**


Я, Коцюба М.В. _____, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з
дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква
2023

БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра садово-паркового господарства

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

«Затверджую»

Гарант ОП 206 Садово-паркове
господарство

Доктор. с.-г. наук, доцент Марченко А.Б.

«12» листопада 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

студенту Коцюбі Максиму Васильовичу

Тема кваліфікаційної роботи: «Методологічні засади та практичні рішення
реновації території промислового підприємства на прикладі внутрішнього
двору заводу «Гамма» в м. Запоріжжя»

Затверджено наказом ректора № 195 від 08.10 2023 р.

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи до 01.12 2023 р.

Вихідні дані: ситуаційний план території ландшафтного парку, матеріали
натурного обстеження території і фотофіксації та інвентаризації
дендрофлори парку, електронні ресурси, літературні джерела.

Основні завдання роботи та терміни виконання:

1. Здійснити огляд літератури з питань реновації промислових підприємств та формування громадського простору.
2. Проаналізувати природно-кліматичні, ґрунтові умови та природу рослинності району розташування об'єкту.
3. Дослідити методи ландшафтного облаштування використані під час створення об'єкта.

4. Провести інвентаризацію дендрофлори на території внутрішнього двору заводу «Гамма» та нанести на план місця зростання рослин.
5. Провести таксономічний і флористичний аналіз дендрофлори, здійснити їх класифікацію за життєвими формами, віком, екологічною вимогливістю, декоративністю, силою росту.
6. Розробити проєкт реновації території внутрішнього двору заводу «Гамма» в м. Запоріжжя та виготовити опорний і генеральний план.
7. Узагальнити концептуальні підходи до реновації території промислових підприємств та сформулювати висновки і пропозиції.

Строк подання роботи до 1.12.2023 року

Науковий керівник доцент, канд. с.-г. наук **Роговський С.В.**

Дата видачі завдання «15» 09 2022р.

Завдання прийняв до виконання

Дата отримання

(підпис студента)

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	До 10.05. 2023	виконано
Методична частина	До 10.06.2023	виконано
Дослідницька частина	До 1.10.2023	виконано
Оформлення роботи	1.11.2023	виконано
Перевірка на плагіат	15.11.2023	виконано
Подання на рецензування	20.11.2023	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	25.11.2023	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

підпис

доцент Роговський С.В.

вчене звання, прізвище, ініціали

Здобувач

Коцюба М.В.

РЕФЕРАТ

кваліфікаційної магістерської роботи Коцюби Максима Васильовича на тему:
«Методологічні засади та практичні рішення реновації території промислового підприємства на прикладі внутрішнього двору заводу «Гамма» в м. Запоріжжя»
представленої до захисту перед ЕК Білоцерківського НАУ для отримання кваліфікації
«магістр садово-паркового господарства» спеціальності 206- садово-паркове
господарство.

Актуальність проектної роботи обумовлена важливістю аналізу та узагальнення досвіду реновації територій промислових майданчиків та формулювання методологічних засад розробки подібних проєктів.

Об'єкт досліджень – територія внутрішнього двору промислового підприємства як об'єкт реновації та перетворення в громадський простір .

Предмет дослідження – аналіз проектних рішень та формулювання методологічних засад реновації території промислового підприємства для потреб громадського простору на прикладі проекту ревіталізації внутрішнього двору заводу «Гамма» в м. Запоріжжя.

Мета дослідження – розробка проектних рішень з ревіталізації території внутрішнього двору промислового підприємства та формулювання методологічних засад реновації на прикладі заводу «Гамма» в м. Запоріжжя.

Методи проектування. Передпроектне дослідження включало обстеження території, геодезичне знімання, проведення інвентаризації, складання опорного плану. Проектування насаджень здійснювалося за допомогою комп'ютерних програм Autocad, Rialtime Landscaping Architect Rus 2018. Підбір асортименту рослин для оптимізації виконували, враховуючи нормативні вимоги і рекомендації щодо розміщення рослин, користувалися затвердженим порайонним асортиментом рослин та спеціальними каталогами декоративних рослин.

Результати дослідження і проектування. Розроблені креслення Опорного, Генерального планів, схеми транспортного сполучення та функціональних зв'язків з іншими садово-парковими об'єктами на території міста. В пояснювальній записці обґрунтовані методологія реновації, функціональне зонування новоствореного громадського простору, місце і роль елементів старого ландшафту та підбір асортименту рослин, малих архітектурних форм, розміщення майданчиків і доріжок для формування нового простору. Візуалізація проекту здійснена допомогою комп'ютерної програми Rialtime Landscaping Architect Rus 2018, Fotochp. Сформульовані принципи та методологічні засади ревіталізації території для потреб громадського простору.

Новизна роботи. Розроблено оригінальний проєкт реновації території промислового підприємства, узагальнено досвід та сформульовані принципи ландшафтно-ревіталізації території промислового підприємства з формуванням громадського простору для потреб міста.

Практична значимість роботи. Проєкт виконаний на замовлення інвесторів з м. Запоріжжя. Матеріали кваліфікаційної роботи можуть використовуватися в навчальному процесі під час підготовки фахівців садово-паркового господарства

Апробація роботи проведена під час виступу на студентській науковій конференції магістрів у листопаді 2023 року. Тези доповіді на конференції опубліковані в її матеріалах.

Зміст роботи. Робота викладена на 70 сторінках комп'ютерного тексту, складається з чотирьох розділів, висновків, додатків, містить 10 таблиць, 4 креслення та 18 ілюстрацій. Список літератури нараховує 60 джерел.

Ключові слова: благоустрій, дерево, газон, група, міксбордер, куш, проєкт, стиль, сквер

Abstract

Master's thesis of Maksym Kotsiuba on the topic: "Methodological principles and practical solutions for the renovation of the territory of an industrial enterprise on the example of the courtyard of the Gamma plant in Zaporizhzhia" submitted for defence to the EC of Bila Tserkva National Agrarian University for the qualification of Master of Gardening and Park Management, speciality 206 - Gardening and Park Management.

The relevance of the project work is due to the importance of analysing and summarising the experience of industrial site renovation and formulating methodological principles for the development of such projects.

The object of research is the territory of the courtyard of an industrial enterprise as an object of renovation and transformation into a public space.

The subject of the study is the analysis of design solutions and the formulation of methodological principles for the renovation of the territory of an industrial enterprise for the needs of public space on the example of the project for the revitalisation of the courtyard of the Gamma plant in Zaporizhzhia.

The purpose of the study is to develop design solutions for the revitalisation of the territory of the courtyard of an industrial enterprise and to formulate methodological principles of renovation on the example of the Gamma plant in Zaporizhzhia.

Design methods. The pre-design study included a site survey, geodetic survey, inventory, and preparation of a reference plan. The planting design was carried out using Avtacad and Realtime Landscaping Architect Rus 2018 computer programmes. The selection of the plant assortment for optimisation was carried out taking into account regulatory requirements and recommendations for plant placement, using the approved district plant assortment and special catalogues of ornamental plants.

Research and design results. We developed drawings of the basic and master plans, transport links and functional connections with other garden and park facilities in the city. The explanatory note substantiates the renovation methodology, functional zoning of the newly created public space, the place and role of elements of the old landscape, and the selection of an assortment of plants, small architectural forms, and the placement of platforms and paths to form the new space. The project was visualised using the Realtime Landscaping Architect Rus 2018 computer programme and Photoshop. The principles and methodological foundations for the revitalisation of the territory for the needs of public space are formulated.

Novelty of the work. An original project for the renovation of the territory of an industrial enterprise has been developed, the experience and principles of landscape revitalisation of the territory of an industrial enterprise with the formation of a public space for the needs of the city have been summarised.

Practical significance of the work. The project was commissioned by investors from Zaporizhzhia. The materials of the qualification work can be used in the educational process during the training of gardening specialists.

The work was tested during a presentation at the Master's Student Scientific Conference in November 2023. The abstracts of the conference are published in the conference proceedings.

Content of the work. The work is set out on 70 pages of computer text, consists of four chapters, conclusions, appendices, contains 10 tables, 4 drawings and 18 illustrations. The list of references includes 70 sources.

Keywords: landscaping, tree, lawn, inventory, landscape, mixborder, shrub, project, principles, revitalisation, square.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. Світовий досвід ревіталізації промислових майданчиків і перетворення їх в громадські простори (огляд літератури).....	10
1.1. Актуальність ревіталізації території промислових підприємств сучасних умовах . Терміни і поняття.....	10
1.2. Світовий досвід ревіталізації території промислових підприємств.....	15
1.3. Приклади реновації та ревіталізації промислових ландшафтів в Україні.....	22
РОЗДІЛ 2. Урбоекологічний аналіз місця розміщення об'єкта ревіталізації.....	31
2.1. Загальна характеристика об'єкта.....	31
2.2. Клімат міста Запоріжжя.....	33
2.3. Ґрунти і природна рослинність.....	34
2.4. Повітряне середовище міста Запоріжжя.....	35
2.5. Розміщення об'єкта на території міста	36
2.6. Методи дослідження і проектування.....	37
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	38
3.1. Загальна оцінка території об'єкта дослідження.....	38
3.2. Підсумки інвентаризації дендрофлори на території внутрішнього двору заводу «Гамма».....	42
3.3. Концепція реновації території внутрішнього двору заводу «Гамма» та формування громадського простору.....	52
3.4. Принципи ревіталізації промислового ландшафту у громадський простір.....	59
Висновки	61
Список літератури.....	62
ДОДАТКИ.....	69

ВСТУП

В сучасних умовах реновація закинутих промислових майданчиків є одним із важливих трендів інвестицій, які дозволяють в стислі строки вдихнути життя в закинуті промислові території в містах та отримати значний економічний і соціальний ефект, змінивши їх функціональне призначення. В цих умовах значне поле діяльності відкривається перед архітекторами і ландшафтними дизайнерами, перед якими стоїть складне творче завдання перетворити похмурий промисловий простір у сучасний громадський та дати йому нове життя, пристосувавши до нових потреб суспільства. В Україні в багатьох містах є промислові підприємства, які нині не функціонують, але займають значні площі часто в центральних районах міст. Нерідко такі підприємства мають споруди, що руйнуються, але водночас є архітектурними пам'ятками. Прикладом є завод «Арсенал» в м. Київ, де відкрита галерея сучасного мистецтва.

Варто зауважити, що у світі давно існує досвід трансформації промислових майданчиків, що припинили виробничу діяльність в культурні та торгово-розважальні, офісні центри тощо. Деякі з таких перетворених в результаті реновації майданчиків стали справжніми візитівками таких міст як Лодзь, Манчестер, Чикаго. Для України, де також багато незадіяних промислових майданчиків, їх реновація є відносно новою справою. Зазвичай більшість таких територій використовуються як складські приміщення, що здаються в оренду або там розгорнули свою діяльність десятки малих підприємств. Зовнішній вигляд і транспортне сполучення таких територій не змінюється, вони є непривабливими для інвесторів, адже вимагають значних витрат для знесення існуючих споруд та інженерної підготовки території наприклад в ході житлового будівництва. Крім того придбання таких підприємств часто пов'язане з багатомільйонними виплатами боргів промислових гігантів, що припинили свою діяльність, вирішенням ряду соціальних, юридичних та екологічних проблем. У цих умовах реновація

невеликих за площею територій на промислових майданчиках та перетворення їх в центри дозвілля, торгівлі і відпочинку є ефективним рішенням, яке дозволяє отримати максимальний економічний ефект за мінімальних капіталовкладень. Саме з метою реалізації такого проєкту в м. Запоріжжя ландшафтній студії “Kotzuba” з м. Києва були замовлені пошукові та проєктні ландшафтні роботи на одному з промислових майданчиків, у ході яких була проведена інвентаризація насаджень та складено опорний план ділянки та розроблена концепція реновації внутрішнього двору заводу «Гамма».

Мета кваліфікаційної роботи: на основі всебічного ландшафтного аналізу території, оцінки складу та стану дендрофлори, виявленої в ході інвентаризації, розробити заходи щодо її реновації та представити проєктні пропозиції ревіталізації внутрішнього двору заводу «Гамма».

Об’єкт дослідження – територія внутрішнього двору промислового підприємства, що підлягає реновації.

Предмет дослідження – оцінка нинішнього стану насаджень, верхнього покриття доріжок та інших компонентів ландшафту та розробка проєктних пропозицій щодо реконструкції насаджень і елементів благоустрою у зв’язку реновацією промислового майданчика.

В ході виконання роботи вирішувалися наступні *завдання*:

1. Здійснити оцінку розміщення об’єкту в складі громадського простору міста, зв’язки з іншими озелениними територіями, його транспортну доступність та перспективи використання після реновації.

2. Провести інвентаризацію насаджень та виготовити опорний план ділянки.

3. Здійснити біологічний, екологічний, фітоценотичний та флористичний аналіз існуючих насаджень, оцінити санітарний стан та декоративні якості дерев та кущів, а також визначити перспективи їх використання в насадженнях після реновації.

4. Розробити концепцію ревіталізації внутрішнього двору заводу «Гамма» у зв'язку із реновацією навколишніх промислових навколишніх споруд і зміни їх цільового використання.

5. Виготовити генеральний план реновації території та здійснити опис проєктних пропозицій у пояснювальні записці.

6. Узагальнити досвід реновації ландшафту промислової території сформулювати принципи та методологічні засади ревіталізації території промислових підприємств та створення нового громадського простору.

РОЗДІЛ I

СВІТОВИЙ ДОСВІД РЕВІТАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ МАЙДАНЧИКІВ І ПЕРЕТВОРЕННЯ ЇХ В ГРОМАДСЬКІ ПРОСТОРИ

(Огляд літератури)

1.1. Актуальність ревіталізації території промислових підприємств сучасних умовах. Терміни і поняття

У сучасних містах майже не залишилося вільних територій, які могли б використовуватися для розміщення нових об'єктів рекреаційного призначення. Вторинне використання старих промислових будівель з наступною ревіталізацією навколишнього простору може стати одним із основних засобів вирішення протиріч, що склалися у міському середовищі. Організація сучасних архітектурних комплексів на території колишніх промислових підприємств дозволить одночасно вирішити кілька проблемних питань у процесі життєдіяльності міста. Ці питання, зрештою, зводяться до гармонізації трьох складових: економіки, екології та естетики [2].

Реновація передбачає надання нової функції невиробничого характеру промисловим об'єктам, забезпечення їх адаптації в сучасному містобудівному середовищі. Крім економічної ефективності використання існуючих промислових будівель, реновація є засобом збереження історичної канви міста, вирішення естетичних і етичних проблем існування старих заводів [3].

Нагальною комплексною містобудівною проблемою на сьогодні є визначення перспектив подальшого розвитку й 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, суперечливі наслідки джентрифікації та капіталізації міських земель, неоднозначний характер креативних концепцій міських змін [6].

Буравченко С.Г. і Горбунова А.І. вважають, що з появою дефіциту територій, виникає потреба у пошуку нових рішень для розвитку міста. Завдяки реновації, відбувається адаптація промислових районів міста та зміна їх функціональної ролі. Внаслідок цього, виникає можливість подальшого використання цих споруд [5].

За даними Гнатюк Л.Р. приблизно 20% територій великих міст України зайняті промисловими територіями. Більшість із них вкрай запущені. Найбільш поширеними варіантами розвитку таких територій є демонтаж, реконструкція, реновація та ревіталізація [7].

Розглянемо значення цих термінів.

Ревалоризація – це повернення втраченої цінності та естетичної виразності (у контексті містобудування та архітектури) [37].

Реконструкція – комплекс будівельних робіт, пов'язаних зі зміною техніко-економічних показників чи використанням об'єкта за новим призначенням у межах існуючих будівельних габаритів. Складовою частиною реконструкції об'єкта може бути його капітальний ремонт.

Реновація – це процес збереження об'єктів історичної культурної спадщини, що може включати в себе засоби реставрації як комплексу науково-обґрунтованих архітектурно-технічних заходів, спрямованих на збереження пам'ятки як архітектурно-мистецького твору і документа або свідчення історії [39].

Отже під процесом реновації промислової забудови потрібно розуміти сукупність заходів, спрямованих на винесення виробничої функції зі збереженням промислового характеру (типології) забудови й відтворення нової функції. Недіючі або малоефективні виробничі об'єкти, а також

промислові території, що перешкоджають повноцінному подальшому розвитку міської інфраструктури, підлягають реновації [45, с. 48].

Серед відомих закордонних вчених, що вивчали питання ревіталізації, слід відзначити представників США Бреда Раяна, Річарда М. Маккахея, Дженіфер С. Вей, Дональда Картера, англійських науковців Блейка Дж. Томаса, Кріса Атчісона, іспанського – Рікардо Мендеса, німецького – Маріуса Отто, північнокорейського – Кей Ем По та інших [4]

Серед українських авторів та науковців, які займалися питанням реновації та ревіталізації промислових зон, можна виділити Драпіковського О. І., Іванова І. Б., Панкєєва А.М., Челнокова О.В. а також таких архітекторів та громадських діячів як Ольгу Пузир, Ярослава Мінкіна, Ірину Бабій, Андрія Шуляра, Юлію Супрунович та інших [45].

Головними чинниками, що впливають на розвиток процесів реновації промислових зон, є:

- обмеження кількості земельних ділянок під нову забудову;
- масовість промислових територій в центральній частині міста, або на його околиці;
- зменшення фінансування на будівництво нових об'єктів;
- наявність досить універсальної об'ємно-планувальної структури промислових об'єктів, та її відповідність вимогам громадської нерухомості;
- задовільний стан промислового об'єкту, що підлягає реновації [5].

Завдання реновації промислових територій міста:

- оптимізація використання промислових територій і їх скорочення в структурі міста;
- поліпшення архітектурно-просторових характеристик і естетичної якості міського середовища;
- виявлення, збереження та використання пам'ятників промислової архітектури й технічної культури;
- охорона й відновлення природного ландшафту [45, с.49].

Сучасна містобудівна наука розробила принципи реновації промислових територій.

Принцип комплексності реновації промислових територій передбачає певний блок заходів, спрямованих на визначення нової функції, нової планувальної структури території з урахуванням всього організму міста в цілому.

Принцип рейтингової значущості полягає в аналізі статистичних даних за станом і наявністю занедбаних промислових територій.

Принцип інвентаризації передбачає виявлення елементів планування й забудови промислових територій, а також об'єктів архітектурно-містобудівної спадщини на промислових територіях і оцінку їхньої ролі в композиції та обличчі міста.

Принцип пріоритету полягає у визначенні першочерговості найбільш ефективного функціонального рішення в економічному та екологічному аспектах реновації в певному локальному місці саме для певного конкретного міста.

Принцип алгоритмізації передбачає проведення реновації послідовно й покроково відповідно до прийнятої методики.

Принцип адаптації визначає можливість реновації та трансформації промислової території. Тобто після заходів інженерно-технічної перебудови й перепланування внутрішнього простору з'являються можливості створення багатофункціональних центрів для обслуговування житлових масивів.

Принцип гуманізації припускає розвиток міського середовища для потреб людини (вимоги до його життєдіяльності, ґрунтовані на здоровому образі життя: створення нових зелених просторів, об'єктів обслуговування, спорту й відпочинку).

Принцип соціальної спрямованості передбачає створення просторів, комфортних для людей з особливими потребами з урахуванням їхніх складних життєвих обставин.

Принцип оновлення та адаптивності полягає у використанні тимчасових конструкцій, що легко встановлюються та демонтуються за необхідності, для самовідновлення деяких природних компонентів.

Принцип культурної матриці припускає облік культурних традицій, релігійних уявлень і особливостей національного побуту, на основі яких відбувається ідентифікація та самоідентифікація міста.

Принцип дигітальної архітектури полягає у формуванні зовнішнього вигляду з використанням комп'ютерних технологій, а також функціонуванні споруд тільки за принципом «розумних будівель».

Принцип біопозитивності відбивається у використанні натуральних матеріалів, що дає змогу створити сприятливе середовище для людини, відновити природну структуру міста.

Принцип історичної спадкоємності припускає відновлення та збереження історичних місць міста.

Принцип екологічної збалансованості здійснюється у рамках екологічних обмежень, збереження динамічної рівноваги між усіма компонентами біосфери, раціонального використання та відтворення природних ресурсів [54]. Всі ці принципи варто враховувати під час розробки проєкту реновації території промислових підприємств.

Нині реновацію промислових підприємств розглядають як систему, що включає ряд підсистем та відповідних видів діяльності (рис. 1.). Зокрема вважається, що реновація має передбачати організаційно-економічну модернізацію, технічне оновлення, врахування культурно-історичної спадщини, забезпечувати екологічну реабілітацію території та її соціальне пожвавлення [Монографія с. 53]



Рис. 1.1. Схема реновації промислових об'єктів [45].

Екологічна реабілітація – відтворення початкових природних компонентів міського середовища: ґрунту, рельєфу, рослинності, води. У процесі екологічної реабілітації здійснюються заходи із санації та рекультиватії промислових територій, що потрапили в зону забруднення, за допомогою повернення ландшафту в первинний або близький до нього стан.

Ревіталізація в урбаністиці – процес «оживлення» і відновлення міського простору шляхом забезпечення людей якісним і сприятливим середовищем проживання, надання можливостей для їх творчого й професійного зростання, активної соціалізації та культурного розвитку [11].

Дослідженню сучасних вимог до функціонально-планувальних, конструктивних і архітектурно-художніх рішень торговельних комплексів на основі реновації промислових будівель, спрямованих на ефективне використання існуючих матеріальних фондів, забезпечення якісного обслуговування і довгострокове прибуткове функціонування об'єкту в умовах ринкової економіки присвячена робота Супрунович Ю.О [56]. Автор статті наголошує на необхідності проведення відповідних наукових досліджень.

1.2. Світовий досвід ревіталізації території промислових підприємств

Ревіталізація промислових зон – світовий тренд, який поступово інтегрується в українські реалії. На незатребуваних і нераціонально використовуваних територіях створюються нові інвестиційно привабливі проєкти. Реновація дає можливість оновити міський ландшафт. Території, що раніше були закритими, стають новими точками тяжіння для містян. А реорганізація міського простору сприяє розв’язанню транспортних проблем – з’являється потенціал для будівництва нових доріг, мостів, парків і набережних [42].

Наприклад, Барселона відома своїми парками, створеними на основі промислової забудови. Ще наприкінці 80-х років у колишньому робочому районі Сантс з’явилися парк індустріальної Іспанії (Parc del ‘Espanya Industrial) та парк Жоана Міро (Parc de Joan Miro), що став open-air-майданчиком для експозиції найвідоміших скульптур художника. У 2016 році перелік схожих проєктів доповнив лінійний парк Jardins de la Rambla de Sants. Локацію облаштували на місці старих залізничних шляхів у районі вокзалу Barcelona Sants. Авторами проєкту стали архітектори Серхі Годія та Ана Моліно. Вони розробили грандіозну конструкцію, що допомогла створити новий громадський простір на основі раніш нераціонально задіяної території. Парк підтримує складна система залізобетонних балок із трикутними заскленими отворами. Таке рішення дає змогу знизити рівень шуму від залізниці та забезпечує захопиви краєвиди на прилеглі вулиці й потяги [42].

Інший приклад реновації промислової території Kunststadt (ArtCity) NDSM – один із найбільш відомих арт-просторів Амстердама, який колись був корабельною верф’ю. Тепер тут більше не будують суден, проте будують нову культуру: створюють предмети сучасного мистецтва, що згодом коштуватимуть мільйони, а ще проводять кінопокази, організовують музичні

та спортивні події й багатьма іншими способами заохочують людей до насиченого дозвілля.



Рис.1.2. Лінійний парк Jardins de la Rambla de Sants, Барселона, Іспанія.

Після того як верф *Nederlanse Droogdok En Scheepsbouw Maatschappij* (NDSM) збанкрутувала, величезна кількість цехів і складських приміщень виявилися занедбаними. У 2000 році адміністрація міста оголосила конкурс на реорганізацію простору NDSM, який згодом виграла команда *Stichting Kinetisch Noord*. Їхня ідея полягала в тому, щоб створити величезний урбан-конструктор із використанням безлічі контейнерів, які можна було орендувати за низькою ціною для роботи й життя. Команді вдалося залучити до розвитку району представників креативних індустрій: дизайнерів, архітекторів, музикантів. Це допомогло створити концепт *Kunststad*, тобто міста мистецтв.

Конкурс на реорганізацію промзони виграла мистецька організація «Кінетична Північ» у 2000 році. Вона об'єднувала людей, які вже використовували покинуті склади в гавані Амстердама, починаючи з 90-х.

Тепер 86 тисяч квадратних метрів гавані стали сучасним фестивальним районом. Художникам вдалося здійснити свою мрію і перетворити покинуту корабельню на *Kunststad* – місто мистецтв. Дешева оренда дала змогу зняти

контейнери під офіси, галереї, театральні майданчики і майстерні. Тут є готелі: один з них зроблений з будівельного крана, а інший – розташований на старому кораблі.



**Рис. 1.3. Зовнішній вигляд території старої корабельної верфі
Nederlanse Droogdok En Scheepsbouw Maatschappij (NDSM) після реновації.**

Таке рішення ефективно сприяло притоку містян до району та згодом перетворило NDSM на одну з головних точок тяжіння в Амстердамі. Щомісяця на території проходить безліч різних заходів і фестивалів (наприклад, Over het IJ Festival і Valtifest). Навіть MTV Europe відкрила тут свій головний офіс. Це місце стало улюбленим місцем відпочинку для жителів Амстердаму та його гостей [29].



Рис. 1.4. Приклад реновації промислової території Kunststadt (ArtCity) NDSM.

Одним із найбільш масштабних прикладів ревіталізації можна вважати перетворення промислової зони Руру в Німеччині, де після закриття шахт і металургійних підприємств та сколочення 500 тис. робочих місць були створені нові робочі місця, облаштовані музеї, ресторани, готелі та проведене озеленення і благоустрій території в результаті похмурий промисловий ландшафт перетворився в квітучу паркову зону.



а



б



в



г

Рис.1.5. Приклади реновації виробничих будівель під музейну та мистецьку функцію: а – лабораторія сучасного мистецтва в будівлі колишньої лакофарбувальної фабрики, Стокгольм, Швеція; б – центр сучасного мистецтва DOX у будівлі колишнього заводу, Прага, Чехія; в – арт-кластер «Видубічі» на території колишнього експериментального-механічного заводу, Київ; г – інтерактивний музей «Світ науки», Ванкувер, Канада [45]

В ході ревіталізації змінилося не місто, а цілий промисловий район. Очистилася річка Рейн та її притоки. Покращилися екологічні умови, життя людей змінилося та наповнилося новим змістом [60].



Рис.1.6. Новий центр міста Обергаузен, Рурський басейн, Німеччина

Лодзь іноді називають «червоним містом» через те, що більшість його історичної спадщини – старі фабрики побудовані з червоної цегли. Фабрика, що належала Ізраїлю Познанському, вважалася одним із найбільших текстильних підприємств у Європі. Коли 1992 року вона закрилася, по суті, вимер цілий квартал. А коли на цю територію розміром 9 гектарів прийшов інвестор, багато хто не вірив, що можливо оживити це місце. Проте торговий і культурно-розважальний центр «Мануфактура», що відкрився там у 2006 році, не тільки став місцем для відпочинку мешканців міста, а й склав конкуренцію головній туристичній вулиці [22].



Рис. 1.7. Площа перед комплексом «Мануфактура», Лодзь, Польща

Аналізуючи досвід реновації промислових територій на прикладі «Мануфактури» в м. Лодзь в Польщі, американський дослідник Мэтт Исексен виділив дев'ять дійових підходів до реновації промислових територій.

- Безперервність. Частина підприємства продовжує працювати, а частина використовується під склади або під інше виробництво. Такий підхід існував до 1970-х, але тепер уже втратив актуальність.

- Промислові готелі. Замість однієї великої компанії територія орендується кількома дрібними, наче ділиться на секції.

- Форум для різної культурної діяльності. Фабрика стає кластером кафе, театрів, художніх майстерень. Підхід не найбільш прибутковий з точки зору редевелопменту, проте території стають знаковими місцями тяжіння, тому він дуже популярний.

- Сучасне житло. Будівлі пристосовують під лофти, причому вони стають особливо затребуваними, коли колишня фабрика стоїть біля води.

- Готелі і ресторани користуються найбільшим успіхом на територіях поруч з набережними або туристичними маршрутами.

- Університети і школи в міських центрах. Великі простри добре трансформуються в лекційні зали, при цьому забезпечується приплив людей вдень, чого не дають культурні точки.

- Торгово-виставкові центри. Один небагатьох підходів, що працює на периферії міста.

- Закинуті місця. Якщо територія не отримує належного розвитку, вона все рівно може стати популярною в тематичних співтовариствах.

- Знесення. Підхід використовують, коли пускати людей в аварійне приміщення неможливо, а реконструкція коштує дорого. Проте, зазвичай місце після цього втрачає популярність, а імідж власника викликає недовіру у людей. Тому такий шлях вибирають все рідше [18].

У практиці більшості розвинутих країн спостерігається формування громадських об'єктів на основі збереження цінних об'єктів

індустріальної спадщини, поліфункціонального використання будівель і територій; активного розвитку транспортної мережі для формування каркасу міста на оновлених територіях; благоустрою і розкриття природного потенціалу територій; створення візуального зв'язку з оточуючим середовищем. Аналіз провідного європейського досвіду засвідчив привабливість перебудованих промислових об'єктів для відвідування завдяки виявленню існуючого індустріального образу перетворюваного об'єкту. Для європейської практики реновації властиво поширення процесу реновації не лише на типові нейтральні об'єкти, але й на пам'ятки промислової архітектури; формування на їх основі більшої номенклатури громадських і житлових об'єктів; можливість внутрішнього перепланування пам'яток промислової архітектури при збереженні фасадів, що дає змогу більш ефективно використовувати існуючі будівлі [56].

На думку А.Ю. Дмитренка та Т.Ю. Кузьменко трансформація промислових територій має фокусуватися на створенні безпечного, привабливого для людей середовища, обумовленого інтересами місцевих громад. Багатофункціональність проектів реновації є запорукою їхнього успіху як серед цільової аудиторії – населення, так і серед професіоналів, що прагнуть вирішити питання пасивних територій. Вона може бути забезпечена через створення громадського простору, що здатний легко адаптуватися під найбільш актуальні задачі або за допомогою будівництва багатофункціональних комплексів, які поєднують у собі житлову, обслуговуючу, рекреаційну функції, ефективно підвищуючи цінність ділянки [15].

1.2. Приклади реновації та ревіталізації промислових ландшафтів в Україні

В Україні за останні десятиріччя також накопичено досвід ревіталізації території непрацюючих промислових підприємств.

Проект «Смарагдова долина». Харківська містобудівна рада затвердила детальний план розвитку ділянки площею 228 га, обмеженого вулицями Академіка Павлова та Крупської, Салтівським шосе, електромеханічним провулком і Московським проспектом. Також був схвалений ескізний план забудови кварталу з умовною назвою «Смарагдова долина» на території колишнього промислового гіганта – заводу «Серп і молот» (рис. 1.8).



Рис.1.8. А. Сучасна територія заводу «Серп і Молот»;
Б. Територія житлового масиву після реновації.

На території ЗАТ «Серп і молот» із прилеглою територією загальною площею 228 га планувалося побудувати суспільно-торговий центр площею 130 тис. м² ; бізнес-центр 150 тис. м² ; спортивний комплекс 70 тис. м² ; три житлові квартали загальною площею 280 тис. м² , із чисельністю 9 тис. осіб; загальноосвітню школу на 800 місць; дитячі дошкільні установи на 180 і 50 місць, а також дворівневий підземний паркінг (20 тис. м²) [41]. Нажаль проєкт не встигли реалізувати до війни.

Інший приклад у Києві на вул. Амурській, на території колишнього мотоциклетного заводу проведена ревіталізація заводських приміщень і прилеглої території та створено центр комп'ютерних технологій і школу ІТ

спеціалістів. Завдяки приватним інвестиціям територія яка стояла пустою і руйнувалася оновилася та отримала нове життя. А фахівці, які працюють і навчаються на цій території роблять вагомий внесок в розбудову нашої держави. Разом з тим на прикладі цієї території відпрацьовувалися принципи та підходи до ревіталізації промислових підприємств, що припинили своє існування.



Рис. 1.9. Корпус мотоциклетного заводу після ревіталізації. Київ, вул. Амурська.

У результаті проведеної роботи змінилися не лише споруди, а і весь ландшафт набув презентабельного європейського вигляду [38].

Відкритий в 2014 році на місці Дарницького шовкового комбінату «Арт-завод Платформа» моментально став популярним місцем відпочинку серед киян. За три роки заходи «Платформи» відвідали два мільйони людей. Щомісяця на заводі проводиться фестиваль Ulichnaya Eda, на якому десятки тисяч осіб (точніше, 250 000 за сезон) відпочивають, їдять і веселяться. Творець проєкту ізраїльтянин Офер Керцнер говорить «Коли ми взяли за завод, який до цього був закритий протягом двадцяти років, було дійсно складно. Але я хотів зробити щось видатне. Тому вибрав саме Лівий берег — відверто депресивний район. ... Спочатку ми очистили територію заводу: вивезли близько трьохсот вантажівок сміття, поміняли 815 вікон, вимили

будівлі всередині, постелили асфальт, озеленили територію. Зробили центральну вулицю, на кшталт Хрещатика, тільки на Лівому березі. Ми хотіли створити рор-ур центр міста, альтернативний центр, де люди проводили б час у вихідні. Залучити молодих людей, дати їм напрямки для творчості і надати повну свободу – така була наша мета. Кожен київський таксист знає, де знаходиться арт-завод, а 95% людей, які приїжджають до нас, раніше не були в цьому районі» [44].



Рис. 1.10. Територія арт-заводу «Платформа» на території колишнього Дарницького шовкового комбінату

Зазвичай під час реновації промислових підприємств головна увага приділяється будівлям та можливостям їх використання після реновації, території промислових майданчиків рідко зберігаються а рослинність внутрішніх дворів зазвичай знищується в ході будівельних робіт. Проте, як показує досвід, збереження наявних на ділянці дерев дозволяє суттєво зменшити витрати на благоустрій території і отримати максимальний декоративний ефект в стислі строки.

Для збереження цінної рослинності на території об'єкта, що піддається реновації важливо завчасно провести інвентаризацію насаджень та елементів благоустрою та нанести ці дані на опорний план у відповідному

масштабі. Інвентаризацію проводять відповідно до інструктивних вимог [21], враховуючи останні дослідження та удосконалення процесу [50]. Важливо врахувати не лише видовий і формовий склад насаджень, вік і санітарний стан рослин, а і їх реальні розміри: висоту, діаметр стовбура, проекцію крони. Це дозволяє на плані в масштабі показувати проекцію крон та розуміти рівень освітлення під кронами, а отже і планувати влаштування газонного покриття.

Аналізуючи склад і стан дендрофлори варто враховувати не лише вік та декоративність рослин, а і їх розміщення з тим, щоб максимально задіяти наявні дерева та кущі в майбутніх садово-паркових композиціях [16].

Ретельний облік та нанесення на план під час інвентаризації доріжок, майданчиків, будівель і споруд, а також малих архітектурних форм дозволяє враховувати наявність цих елементів під час розробки генерального плану реновації території і тим самим здешевлювати вартість будівництва за рахунок використання уже наявних компонентів після їх незначної реконструкції, а також розміщувати насадження враховуючи наявні підземні комунікації, майданчики і доріжки [20].

Важливе значення має також врахування рівня освітлення території. Це стосується не лише розташування дерев, які перехоплюють світло і притінюють кущі і трави, що знаходяться під їх покривом, а і будівель, які оточують ділянку або знаходяться на ній та притінюють рослини. Певну інформацію грамотний проектант отримує, аналізуючи якісний опорний план, де крім асортиментної відомості в якій вказані висота дерев та проекція крони, наведені дані щодо поверховості навколишньої забудови. Проте під час інвентаризації варто виділяти і позначати на плані ділянки, що постійно знаходяться в тіні, для таких ділянок доведеться вибрати асортимент дерев та кущів, що можуть рости в тіні не втрачаючи декоративності [16].

Під час інвентаризації, що проводиться в ході передпроектних досліджень, важливо отримати достовірну інформацію про ґрунтовий покрив на ділянці. Для цього зазвичай в кількох місцях з різної глибини (10-50 см)

відбирають ґрунтові проби, які аналізують в агрохімічній лабораторії за такими показниками як вміст гумусу, кислотність, запас доступних для рослин мікроелементів NPK. Оцінюють також механічний склад ґрунту. За необхідності визначають уміст важких металів, нафтопродуктів та інших забруднюючих речовин, що нерідко забруднюють ґрунт на території промислових підприємств. Це дозволяє завчасно розробляти заходи спрямовані на покращення родючості ґрунту або його повної заміни. Якщо садово-парковий об'єкт створюється на вільній від забудови ділянці – поля, лісу, чи луку, де ґрунтовий покрив знаходиться в непорушеному стані, то достатньо кількох зразків для аналізу. А у міських умовах, де ґрунти перемішані в результаті будівництва, часто використовуються завезені ґрунти і ґрунтосуміші таких зразків відбирають більше, позначаючи на плані місце відбору. Це дозволяє планувати заходи щодо покращення ґрунтового покриву більш конкретно для кожної ділянки [32, 43]. Разом з тим ця інформація може бути корисною під час підбору асортименту рослин, дозволяючи підбирати види з урахуванням їх вимог до родючості ґрунту [29, 26].

Виготовляючи опорний план, слід звернути увагу на можливість підключення до систем водопостачання електропостачання. Ці дані також будуть використані архітекторами проектувальниками під час розробки проєкту систем освітлення та зрошення [6]. Паралельно важливо оцінити якість води, що буде використовуватися для зрошення рослин. На промислових підприємствах часто використовують технічну воду, яка містить шкідливі домішки і не придатна для зрошення. У цьому випадку доведеться шукати нові джерела водопостачання, або планувати заходи із додаткової очистки води [10].

Оцінка рослинності на території об'єкту, що підлягає реновації передбачає врахування не лише корисних дерев та кущів чи ґрунтопокривних рослин, а і небажаної рослинності, зокрема видів, що дають інтенсивну кореневу порось і є інвазійними видами. Наприклад в Україні до Чорної

книги агресивних інвазійних видів віднесений один вид – айлант найвищий (*Ailantus altissima* (Mill.) Swingle). Проте такі види як клен ясенелистий (*Acer negundo* L.), сумах оленерогий (*Rhus typhina* L.), горобинник горобинолистий (*Sorbaria sorbbifolia* A.Br.), робінія клейка (*Robinia viscosa* Vent.), робінія псевдоакація (*Robinia pseudoacacia* L.) також здатні створювати проблеми під час реконструкції насаджень, розростаючись від кореневої порості [26].

Позначення на плані сухостійних, суховершинних дерев, недавно зрізаних пенеків має значення для планування санітарних рубок та підготовки насаджень під час реконструкції. Володіючи цією інформацією проєктант може розраховувати об'єми попередніх ландшафтних робіт то враховувати їх вартість в кошторисі витрат [48].

Наявність об'єктивної інформації про конструктивні елементи садово-паркового об'єкту, включаючи рослинність, та їх розміщення стан стають у нагоді під час розробки схем прокладання доріжок, розміщення майданчиків. А під час формування садово-паркових композицій наявні дерева часто стають основою майбутніх композицій, впливають на стиль садово-паркового будівництва [49].

Важливо аналізуючи склад існуючих насаджень та розміщення рослин, враховувати принципи підбору рослин, які сформулював Л.І. Рубцов [51]. Адже порушення цих основоположних принципів впливає на довговічність насаджень та якість озеленення. Так екологічний принцип вимагає узгодженості зовнішніх умов існування біоекологічним вимогам рослин. Наприклад береза повисла (*Betula pendula* L.) невибаглива до родючості ґрунту і може рости на бідних піщаних ґрунтах за умови достатнього забезпечення вологою. У той же час сосна завдяки глибокій кореневій системі задовільно переносить засуху, може рости на бідних піщаних ґрунтах, але дуже чутлива до забруднення повітря. Тому обидва ці види малоперспективні для використання в умовах м. Запоріжжя.

Фітоценотичний принцип передбачає таке поєднання рослин за якого б рослини утворювали фітоценоз близький до природного і раціонально використовували світло, вологу доповнюючи та захищаючи одна одну за спільного зростання. Реалізувати цей принцип в умовах паркобудівництва досить складно, тому більшість паркових фітоценозів зазвичай одноярусні. Проте ряд агротехнічних заходів серед яких штучне зволоження, освітлення крон за рахунок підрізання нижніх гілок, своєчасне видалення ослаблених і пригнічених рослин дозволяють успішно формувати і підтримувати двоярусні дедрозенози в яких другий ярус сформований декоративними кущами.

Систематичний принцип пропонує ширше використовувати рослинні композиції що складаються із видів одного роду або родини, включати до таких груп культивари того ж роду. Зазвичай такі групи, що складаються з хвойних і листяних видів ефектно виглядають в різні пори року.

Декоративно-естетичний принцип передбачає формування садово-паркових композицій з урахуванням масштабу об'єкта та будівель і споруд, використання контрасту в поєднання рослин, гармонії кольорів в квітникових насадженнях, ритму в розміщенні найбільш виразних елементів.

Таким чином, сучасний досвід реновації промислових майданчиків показує, що створення нових елементів озеленення, спираючись на збереження існуючих окремих найбільш декоративних дерев та кущів, потребує використання крупномірного садивного матеріалу. У цьому випадку відповідність розміру між рослинами, що вже росли і тими, що плануються до висадки, дасть можливість створити якісні композиції [27].

РОЗДІЛ 2.

УРБООЕКОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ МІСЦЯ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТА РЕВІТАЛІЗАЦІЇ

2.1. Загальна характеристика об'єкта

Територія заводу «Гамма», яка є об'єктом розробки проекту з реновації та ревіталізації, знаходиться в м. Запоріжжя на лівому березі р. Дніпро в центральній частині міста недалеко від металургійного комбінату Запоріжсталь. Місто Запоріжжя розташоване у південній степовій частині Східної України. Воно розташоване на обох берегах річки Дніпро. Після греблі Дніпрогесу русло Дніпра ділиться на дві частини – Старий та Новий Дніпро. Між ними розташований острів Хортиця (12 км x 2 км). Ширина Старого Дніпра дорівнює приблизно 1/3 від ширини Нового Дніпра. У межах міста ширина Нового Дніпра змінюється від 800 м до 1 200 м. На території міста протікають невеликі річки Суха і Мокра Московка, Кушугум, Верхня Хортиця, що впадають у Дніпро. Площа міста складає 27801 га (278 км).

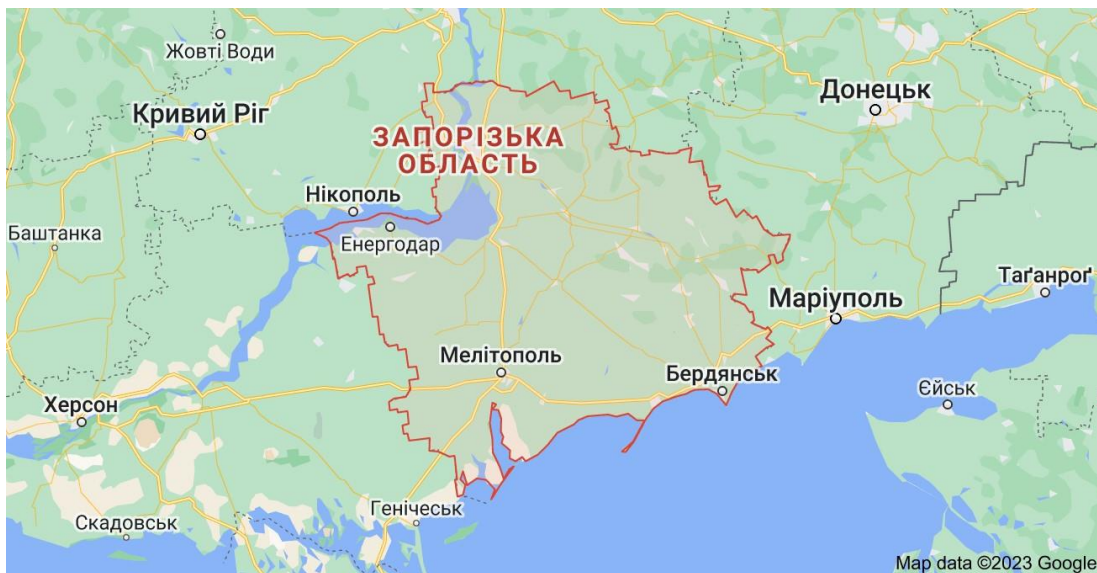


Рис 2.1. Територія Запорізької області.

Середня висота над рівнем моря становить 50 м. Найвища точка знаходиться на Бабурці в Хортицькому районі та височить на 105 метрів над рівнем моря.

Місто було засноване на лівому березі Дніпра, що відрізняє його від інших придніпровських міст, які, як правило, збудовані на високому правому березі. Високий лівий берег річки у Запоріжжі – це особливість його географії. На місці розташування міста закінчується південний схил Українського щита. Високий берег і масивна гранітна плита щита стали природним фундаментом для заводів і міста [18].

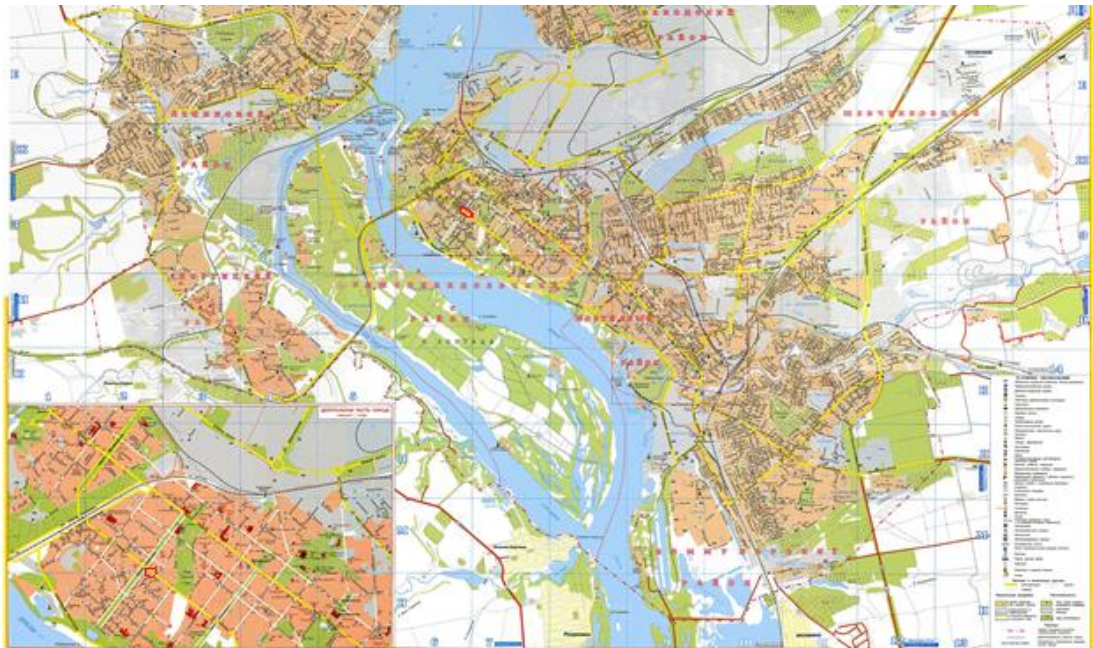


Рис. 2.2. Карта м. Запоріжжя. Червоним позначене місце розміщення об'єкта.

Виходи українського щита створюють особливості ландшафту міста. Зовсім недавно місто було поцятковане великими ярами (балками). З розвитком міста більшість балок були засипані.

На місці широкої та глибокої балки, що спускалася до Дніпра, зараз знаходиться парк, через який проходить вул. Слави, що перетинає пр. Леніна та вул. Перемоги. На місці ще однієї, частково засипаної балки (Капустянський яр), збудована т. з. «дамба», що з'єднує стару та нову частину міста. У місті залишилася частина яру, яка має цікаве історичне минуле. Цей яр розташований неподалік бульвару Центрального, там де була церква Вознесіння, що на Вознесенці. Тут існував Маріупольський тракт. Зараз це спуск балкою трамвайної колії. У цьому місці закінчується вул. Перемоги та

починається вул. Гагаріна. Багато балок збереглося на острові Хортиця, кожна балка має своє ім'я та легенду [18].

2.2. Клімат міста Запоріжжя

Запоріжжя знаходиться в межах степової зони на півдні України. Клімат – степовий атлантико-континентальний, зі спекотним літом і малосніжною, переважно теплою зимою, характеризується чітко означеною посушливістю. Характер атмосферної циркуляції визначається частою зміною циклонів та антициклонів. Циклони приходять протягом року із заходу, північного та південного заходу та з півдня. Вони приносять з собою морські повітряні маси з Атлантики і Арктики. “Вторгнення” континентальних повітряних мас із Азії (антициклони) обумовлює взимку різкі похолодання, а влітку – посуху. Середньорічна температура повітря в північній половині області коливається від +9,6 °С до +10,2 °С. Середня температура повітря найтеплішого місяця (липня) +22,0 °С (максимальні температури +33,2 °С), а найбільш холодного (січня) – 4,2°С морозу (мінімальні температури -31-33 °С). В лютому можливі морози до -27-30°С. На рік у середньому припадає 225 сонячних днів, рівень опадів становить 448 мм (Табл. 2.1).

Табл. 2.1 – Клімато-метеорологічна характеристика м. Запоріжжя

	Місяці року												Середнє за рік
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Серед. max °С	2	1	5	14	21	25	26	25	20	12	6	0	13
Серед. min. °С	-6	-5	-1	5	11	15	16	15	11	6	1	-3	5
Середня t °С	-4,2	-2,9	1,7	9,9	16,4	20,2	22	21,2	16,2	9,5	3,8	-1,8	9,4
Серед. норма опадів мм	49	39	48	39	36	38	46	60	48	40	32	52	510

Річна кількість опадів в північній половині області коливається від 480 до 510 мм, в південній – 430-475 мм. Випадіння опадів відрізняється нерівномірністю і значними коливаннями їх кількості, що приводить до нерівномірного зволоження в різні роки. Протягом року опади теж випадають

нерівномірно, у теплий період року значна частина опадів випадає у вигляді сильних. Середньорічна відносна вологість повітря становить 71-77%. Найнижча середньомісячна температура повітря у січні (мінус 14,1°C) зафіксована у 1950 р., найвища (+2,6 °C) – у 2007 р. Найнижча середньомісячна температура у липні (+19,5 °C) спостерігалася 1976 р., найвища (26,5 °C) – 1938 р. Абсолютний мінімум температури повітря (мінус 31,8 °C) зафіксовано 10 січня 1940 р., абсолютний максимум (40,2 °C) – 11 серпня 2010 р. Розподіл рівня опадів по області неоднорідний, як і розподіл середніх температур повітря. У напрямку з північного заходу на південний схід клімат області стає все більш спекотним і посушливим. Рівень опадів становить 448 мм. на рік.

Сніговий покрив нестійкий, найбільша висота снігового покриву становить 30 см. Спостерігаються часті відлиги через повітря, яке заноситься південними та південно-західними вітрами. Найбільша глибина промерзання ґрунтів за зиму 100 см. Середня річна швидкість вітру – 3.8 м/сек. У річний розі вітрів переважають вітри північно-східного, північного і східного напрямів. Середньорічна швидкість вітру 10-11 м/с. Максимальна швидкість вітру в 1969 році досягала 40 м/с. Переважає північно-східний напрямок вітру (ENE, NE) [19] .

2.3. Ґрунти та рослинний світ

Ґрунотвірними породами на території м. Запоріжжя є четвертинні суглинки і супіски. Ґрунти представлені чорноземами звичайними, супіщано-суглинистими, незасоленими, середньо-змитими, з вмістом гумусу 3-4%. Значна частина ґрунтів на території міста це насипні або порушені в результаті будівництва ґрунти. Варто відмітити, що за десятки років промислової діяльності на окремих ділянках ґрунти зазнали забруднення нафтопродуктами, важкими металами та іншими поллютантами. Тому у кожному випадку реальні

показники родючості та механічного складу можна встановити на основі проведених агрохімічних та агрофізичних аналізів.

Природна рослинність на території міста присутня лише на берегах р. Дніпро та на окремих пустирях. Крім природної прибережної рослинності, де переважають верби, тополі, маслинка срібляста, переважають злакові трави та трав'янисті багаторічники: топчак, ковила, тонконіг, костриця, полин, деревій, різак, нечуйвітер волохатий. Значне поширення мають інвазійні види: амброзія полинолиста, в'яз низький, маслинка вузьколиста.

На 2020 р. у місті налічувалося 18 парків та 56 скверів, проте не всі відповідають своєму статусу – деякі сквери майже повністю забудовані, багато парків занедбані. Серед діючих упорядкованих парків ЦПКиВ «Дубовий гай», «Вознесенівський», парк ЗТЗ. У парках зростає цілий ряд дерев: дуб звичайний, клен гостролистий, акація біла, береза повисла, ялина колюча, сосна кримська, платан західний, липа дрібнолиста, тополя Болле, Вербка біла та ін. Значного поширення набув інвазійний вид айлант найвищий [18].

2.4. Повітряне середовище міста Запоріжжя

Місто Запоріжжя розташовано на обох берегах р. Дніпро. Його розвиток відбувався таким чином, що великі промислові підприємства опинялись в безпосередній близькості до жилих забудов. Багато житлових будинків розташовано в межах санітарно-захисних зон промислових підприємств, тому над м. Запоріжжя часто спостерігається жовто-сиза димка смогу, що формується викидами промислових підприємств, сконцентрованих на відносно невеликій території. Цьому також сприяє рельєф місцевості, який являє собою рівнину з яружно-балочною мережею, яка погіршує провітрювання території та умови розсіювання пилогазових викидів. Систематичні спостереження за вмістом забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Запоріжжя проводяться Запорізьким обласним центром з гідрометеорології на 5 стаціонарних постах. Найближчим стаціонарним постом спостереження є Пост № 23 за адресою вул. Шкільна 24а,

який знаходиться в радіусі 2,34 км від об'єкта. Величини фонових концентрацій забруднюючих речовин, встановлені за даними спостережень. Основні підприємства м. Запоріжжя розташовані на промисловому майданчику, який знаходиться у північно-східній частині міста. Таким чином, забруднення атмосферного повітря над основними районами міста відбувається за напрямках вітру від північно-західного через північ напрямом – до східного [18].

2.5. Розміщення об'єкта на території міста

Територія заводу «Гамма» розташована на лівому березі р. Дніпро в центрі міста, порівняно недалеко від металургійного комбінату «Запоріжсталь» між проспектом Маяковського та вул. Лермонтова (див ситуаційний план рис. 3.1.).

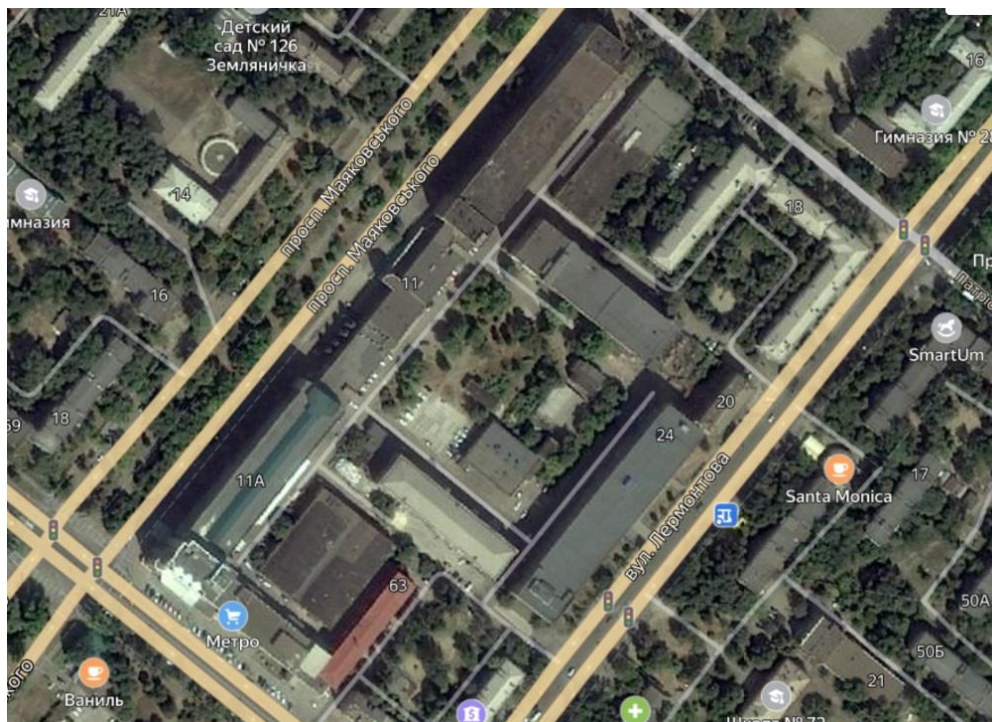


Рис. 2. 3. Ситуаційний план – розміщення території заводу «Гамма» на карті

У порівнянні з іншими заводськими територіями внутрішній двір заводу «Гамма» достатньо озеленений.

2.6. Методи дослідження і проєктування

В ході виконання кваліфікаційної дипломної роботи магістра використовували загальнонаукові методи: аналізу, синтезу, аналогії, порівняння, індукції дедукції, маршрутних обстежень з фотофіксацією. Використовували також спеціальні методи. Інвентаризацію дендрофлори на території заводу «Гамма» проводили за вимогами шляхом суцільного обліку усіх рослин на кожній з ділянок за вимогами нормативних документів [8, 9]. Визначали вид рослин, а за необхідності встановлювали назву культивуру, користуючись спеціальною літературою [12, 13, 14, 17] та комп'ютерною програмою Plant NET. Висоту рослин вимірювали за допомогою лазерного висотоміра, діаметр стовбура дерев замірювали за допомогою мірної вилки в двох перпендикулярних напрямках з точністю до 1 см. Життєві форми рослин визначали за І. Г. Серебряковим (1962), флористичний аналіз проводили за А.Л. Takhtadjan (1988), таксономічний аналіз за Тахтаджян А. Л.(1966) [57]. Пропозиції щодо формування садово-паркових композицій ботанічного саду розробляли, керуючись принципами запропонованими Л.І. Рубцовим [51], розробками Роговського С.В. [47, 48] та власним досвідом [23].

Під час оформлення роботи користувалися вимогами методичних вказівок [33, 34, 35].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

3.1. Загальна оцінка території об'єкта дослідження

Нині територія заводу – цеа промислова зона із закинутим виробництвом, Цехи переважно пустують, а внутрішній дві заростає самосівом та кореневою поростю таких інвазійних видів як айлант найвищий та робінія звичайна.

Ревіталізація внутрішнього двору заводу «Гамма» є відгуком на кризовий стан території, який виявляється не тільки в деградації міського середовища, а і в деградації функції і простору. Її процес починається з ідентифікації територій та об'єктів, що знаходяться у стані занепаду, визначення небажаних, деструктивних процесів в просторовій, суспільній і економічній сфері, що і стали причинами виникнення деградації території.

Ревіталізація, як комплексний процес, стосується одночасно екологічної ситуації, архітектури міста, функціональної наповненості, технічної інфраструктури, юридичних, економічних, адміністративних і політичних питань, і має реалізуватися методом безпосередньої активності громадян при підтримці професійних менеджерів проєктів. Саме активність зацікавлених у розвитку міста городян і є пусковим механізмом процесу ревіталізації.

Ревіталізація є одним з елементів політики розвитку, що спрямований на запобігання процесам деградації урбанізованих районів, кризовим явищам, а також сприяє охороні національної спадщини, розвитку та якісним змінам, що відбуваються шляхом зростання суспільної і економічної активності, покращення середовища проживання із одночасним дотриманням принципів збалансованого розвитку [30]

Поруч з територією заводу «Гамма» розташовані зелені насадження загального користування – кілька скверів та парків, набережна Дніпра та між будинкові сади які, дають змогу створити цікаву прогулянкову мережу з активним використанням озелененої площі на території нинішнього заводу

«Гамма» (див. рис. 3.1.). Зокрема важливе значення має озеленена ділянка розташована уздовж пішохідної та нещодавно оновленої алеї на проспекті Маяковського, що веде до Дніпра. Цей спуск до річки не узгоджується з кількома «пустими» зонами та порожніми заасфальтованими майданчиками, що майже не використовуються. В майбутньому необхідно глобально розглянути цей шлях та продумати простір набережної Дніпра.



Рис. 3.1. Зелені коридори та парки, що прилягають до території заводу «Гамма»

Реновація території заводу розширює громадський простір міста та створює умови для відпочинку містян (див. рис. 3.2).

Для забезпечення доступу до території, яка буде ревіталізуватися, пропонується наступна система транспортного сполучення. Для пішохідного доступу до цієї території з боку проспекту Маяковського буде використана існуючі арки, а з боку вул. Лермонтова (нині Василя Зайцева) – проходи між будинками. Автомобільні під'їзди планується організувати з боку цієї вулиці до майданчика для паркування автомобілів, що розташована поруч із цією територією та на заїзд на територію внутрішнього двору заводу.

ТОЧКИ ТЯЖІННЯ

Місцевість розташована між численними громадськими просторами, користувачі яких часто проводять час разом.
Кількість освітніх закладів навколо передбачає високу відвідуваність території.

- Громадська площа
- Пішохідний бульвар

- 11** 1 - Кінотеатр ім. Довженко
- 2 - Торговий центр "Україна"
- 3 - Паладіум Плаза
- 4 - ТРЦ Центральний
- 5 - Ринок
- 6 - БЦ «Маяковский»
- 7 - Сільпо
- 8 - Запорізький державний медичний університет
- 9 - Запорізький обласний художній музей
- 10 - Палац Спорту «Юність»

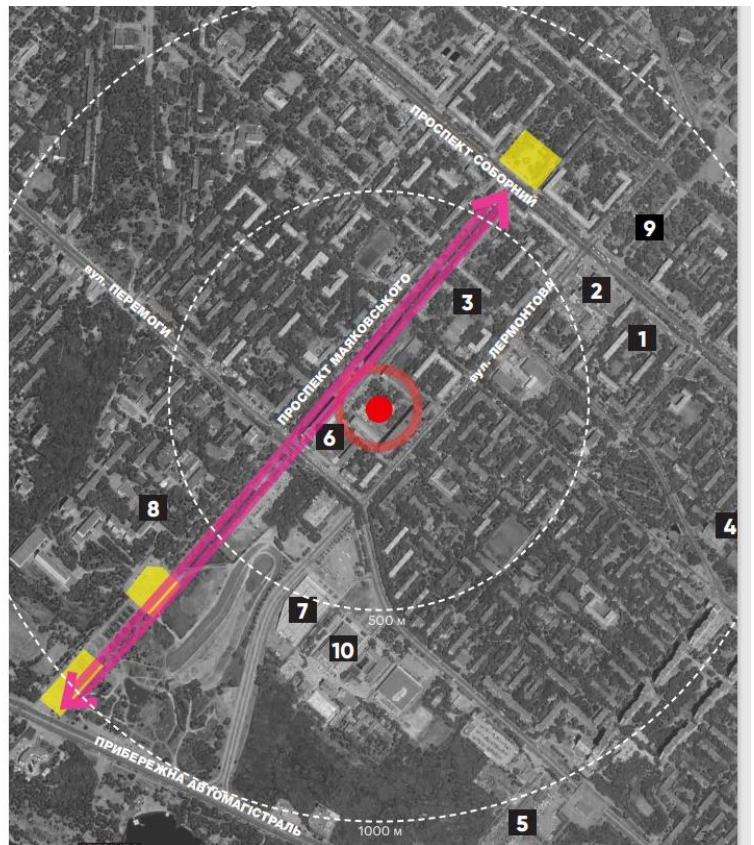


Рис. 3.2. Точки тяжіння території, що підлягає реновації до інших громадських місць, що розташовані поруч в м. Запоріжжя.

А також з північної сторони поза будівлями корпусів заводу є в'їзд на територію, де нині влаштована тимчасова стоянка для автомобілів (див. рис.3.3. і .3.4). Така організація транспортної доступності до території, буде зручною для майбутніх відвідувачів цього громадського простору.

Як видно зі схеми, основний потік відвідувачів об'єкту очікується з проспекту Маяковського.

Доступ до території організований наступним чином:

- проходи для пішоходів створюються через арки в будівлях;
- у двох відкритих проїздах організовані окремі доступи для автомобілів.

-  пішохідний доступ крізь будівлю
-  пішохідний доступ крізь арку
-  пішохідний доступ
-  автомобільний доступ
-  автомобільний доступ

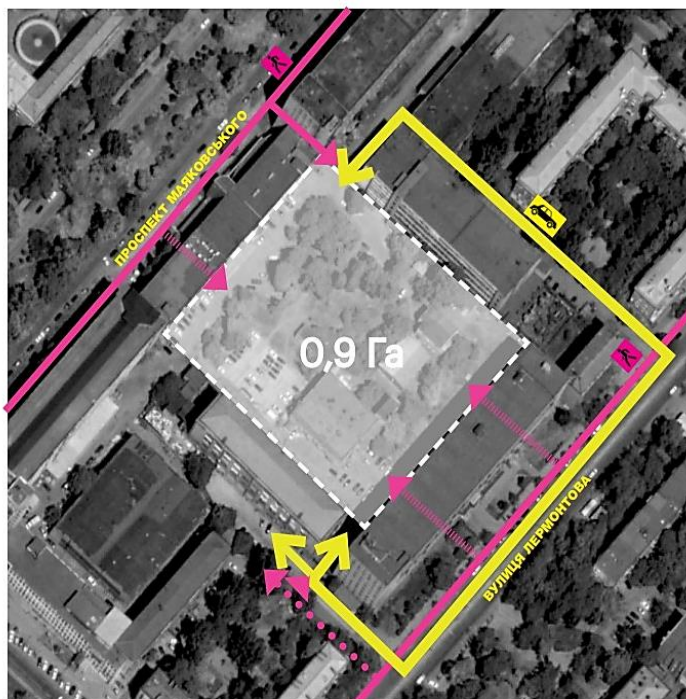


Рис. 3.3. Схема пішохідного і транспортного доступу до внутрішнього двору заводу «Гамма».

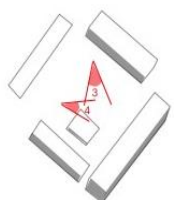
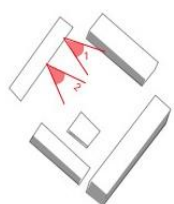
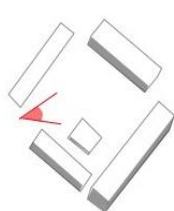


Рис. 3.4. Фотофіксація території заводу та схеми виходу і виїзду із внутрішнього двору.

3.2. Підсумки інвентаризації дендрофлори на території внутрішнього двору заводу «Гамма»

На території заводу на даний час ростуть 130 екземплярів деревних рослин, висаджених в різні часи, які належать до 22 видів. Серед них три види – ялина колюча (*Picea pungens*), широкогілочник східний (*Platicladus orientalis*) та сосна кримська (*Pinus pallasiana*) належать до відділу Голонасінні (*Pinophyta*) класу хвойні (*Pinopsida*), родини соснові (*Pinaceae*), а решта до відділу Покритонасінні (*Magnoliaphyta*). Покритонасінні представлені листопадними деревами (15 видів) та кущами (4 види). Практично всі види деревних рослин для умов Запоріжжя є інтродуцентами. Чотири види: ясен пенсільванський (*Fraxinus pensilvanica*), клен цукристий (*Acer saccharinum*), ялина колюча, платан західний (*Platanus occidentalis*) походять з Північної Америки, чотири види мають Східно-Азійське походження. Це – айлант найвищий (*Ailanthus altissima*), шовковиця біла (*Morus alba*), широкогілочник східний, катальпа чудова (*Catalpa speciosa*). Середньо-азійське походження мають горіх грецький (*Juglans regia*), в'яз дрібнолистий (*Ulmus parvifolia*), а два види – платан кленолистий (*Platanus acerofolia*) і спірея вангутта (*Spirea x vangouttea*) мають гібридне походження. Решта видів космополіти – зустрічаються як у Європі, так і в Азії.

Найбільшою кількістю екземплярів характеризуються наступні види: айлант найвищий 20 екземплярів (переважно коренева порость і самосів), шовковиці біла і в'яз дрібнолистий (самосійне походження). Береза повисла, катальпа чудова мають більш ніж по десять екземплярів, причому катальпа представлена рядом молодих дерев віком до десяти років, що з'явилися як самосів.

Найбільш довговічними і швидкорослими видами в умовах м. Запоріжжя виявились платан західний ясен пенсільванський. Інтенсивним ростом характеризується айлант найвищий, який інтенсивно розмножується кореневою поростью та самосівом і є небажаною інвазійною рослиною в

садово-паркових об'єктах. Цей вид бажано повністю видалити з території об'єкта і подальшому не використовувати. Самосійне походження мають також такі види як шовковиця біла та в'яз дрібнолистий. На території відмічені також самосійні рослини катальпи чудової.

Для подальшого використання в майбутніх садово-паркових композиціях мають перспективи платани кленолистий та платан західний і ясен пенсільванський, катальпа чудова, широкогілочник східний. Досить декоративними є дерева клена цукристого, які вже обрізалися і виглядають потужними здоровими деревами без ознак заселення омелою білою. Дерева горіха грецького виглядають не погано і можуть бути збереженими під час ревіталізації території.

Менш декоративними та все ж перспективними в майбутніх насадженнях є липи широколиста (*Tilia platyphylus*) і л. дрібнолиста (*Tilia cordata*) та гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum*), не зважаючи на втрату декоративності в другій половині літа через пошкодження листя мінуючою міллю. Життєздатність липи в умовах Запоріжжя очевидно є недостатньою, про це свідчить суховершинність кількох дорослих дерев цього виду на території об'єкта. Що стосується берези повислої (*Betula pendula*), то це недовговічна порода, яка крім того через поверхневу кореневу систему, потребує систематичного зрошення в умовах тривалих засух, що часто трапляються в умовах міста Запоріжжя. Ялина колюча стійкий до місцевих умов і досить декоративний вид, особливо в віці до 40 років, пізніше її декоративність істотно зменшується. Сосна кримська представлена кількома молодими деревами віком 5-8 років, які ймовірно є перспективними для садово-паркового будівництва в умовах м. Запоріжжя.

Кущі представлені бузком звичайним (*Syringa vulgaris*) віком близько 40 років. Це очевидно залишки кущових рослин, що прикрашали цю територію в минулому.

Таблиця 3.1 – Інвентарна відомість деревних рослин на території внутрішнього двору заводу «Гамма в м. Запоріжжя

№	Українська назва	Латинська назва	Висота,м	Діаметр крони, м	Діаметр стовбура, см	Категорія цінності	Примітки
1	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	7	3	16-18	3	пригнічене дерево
2	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	Сухостій			4	
3	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	12	8	42-44	1	
4	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i>	5	8	20	3	
5	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	12	8	28-30	1	
6	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i>	6	3	10	3	
7	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	10	6	22	2	
8	Липа дрібнолиста (2стовбури)	<i>Tilia cordata</i>	8	6	10;12	2	
9	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	12	5	32	2	
10	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	10	5	28	2	
11	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	12	7	32	2	
12	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	7	4	26	1	
13	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	10	4	30	3	пошкоджена кора
14	Клен цукристий	<i>Acer saccharinum</i>	12	10	70	2	
15	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	1,5	2	—	4	пнева поросль
16	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	1,5	2	—	4	пнева поросль
17	Жасмін садовий (3 кущі)	<i>Philadelphus</i>				2	
18	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	9	6	24	3	
19	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	8	6	32	3	
20	Клен цукристий	<i>Acer saccharinum</i>	12	10	70	2	

* Червоним кольором виділені дерева та кущі, що підлягають видаленню в ході реновації об'єкта;

21	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	6	8	24	2	
22	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	11	4	30	1	
23	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	13	10	54-56	1	
24	Клен цукристий	<i>Acer saccharinum</i>	12	4	32	2	
25	Клен цукристий	<i>Acer saccharinum</i>	12	10	56	2	
26	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	10	6	28	1	
27	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i>	9	8	26	3	суховершинить
28	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i>	8	8	26	4	дуло
29	Липа дрібнолиста (Зстовбури)	<i>Tilia cordata</i>	7	10	18;20;22	1	
30	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i>	3	6	—	2	
31	Гібіскус сірійський	<i>Hibiscus syriacus</i>	1,5	1	—	2	
32	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	12	6	28	1	
33	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	7	3	16-18	3	
34	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>				4	коренева порость
35	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	12	10	40	2	
36	Широкогілочник східний	<i>Platycladus orientalis</i>	6	4	кущ	2	
37	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	10	5	22	2	
38	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	11	7	36	1	
39	Гібіскус сірійський	<i>Hibiscus syriacus</i>	1,2	1	—	2	
40	Платан кленолистий	<i>Platanus hybrida</i>	15	12	42	1	
41	В'яз шорсткий	<i>Ulmus glabra</i>	4	4	10	1	
42	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i>	3	4	—	2	
43	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	2	4	6	2	пнева порость
44	Катальпа величава	<i>Catalpa speciosa</i>	5	5	8	2	пнева порость
45	Гібіскус сірійський	<i>Hibiscus syriacus</i>	1,2	1	—	2	
46	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i>	10	6	22	3	суховершинить
47	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i>	3	3	—	2	

48	Клен цукристий	<i>Acer saccharinum</i>	12	6	38	2	
49	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i>	12	8	24	3	суховершинить
50	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i>	11	7	28	1	
51	Платан кленолистий	<i>Platanus hybrida</i>	14	9	38	1	
52	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	7	4	12	2	
53	Шовковиця біла (2 стовбури)	<i>Morus alba</i>	8	7	16;24	2	
54	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i>	10	6	22	3	суховершинить
55	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i>	11	6	28	3	суховершинить
56	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i>	12	8	32	1	
57	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i>	12	8	32	2	душло
58	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	12	9	30	1	
59	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	3	2	6	4	пнева порость
60	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	4	4	6	4	пнева порость
61	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	7	5	18	4	пнева порость
62	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	4	3		4	пнева порость
63	В'яз гладкий	<i>Ulmus laevis</i>	7	5	16	2	
64	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	9	6	28	2	зрізана верхівка
65	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	3	22	2	
66	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	4	26	3	суховершинить
67	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	11	5	28	2	
68	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	3	3	5	4	пнева порость
69	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	3	3	5	4	пнева порость
70	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	3	3	5	4	пнева порость
71	Платан західний	<i>Platanus occidentalis</i>	16	12	52	1	
72	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	12	6	28	1	
73	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	4	26	3	пошкоджений стовбур
74	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	12	8	36	2	

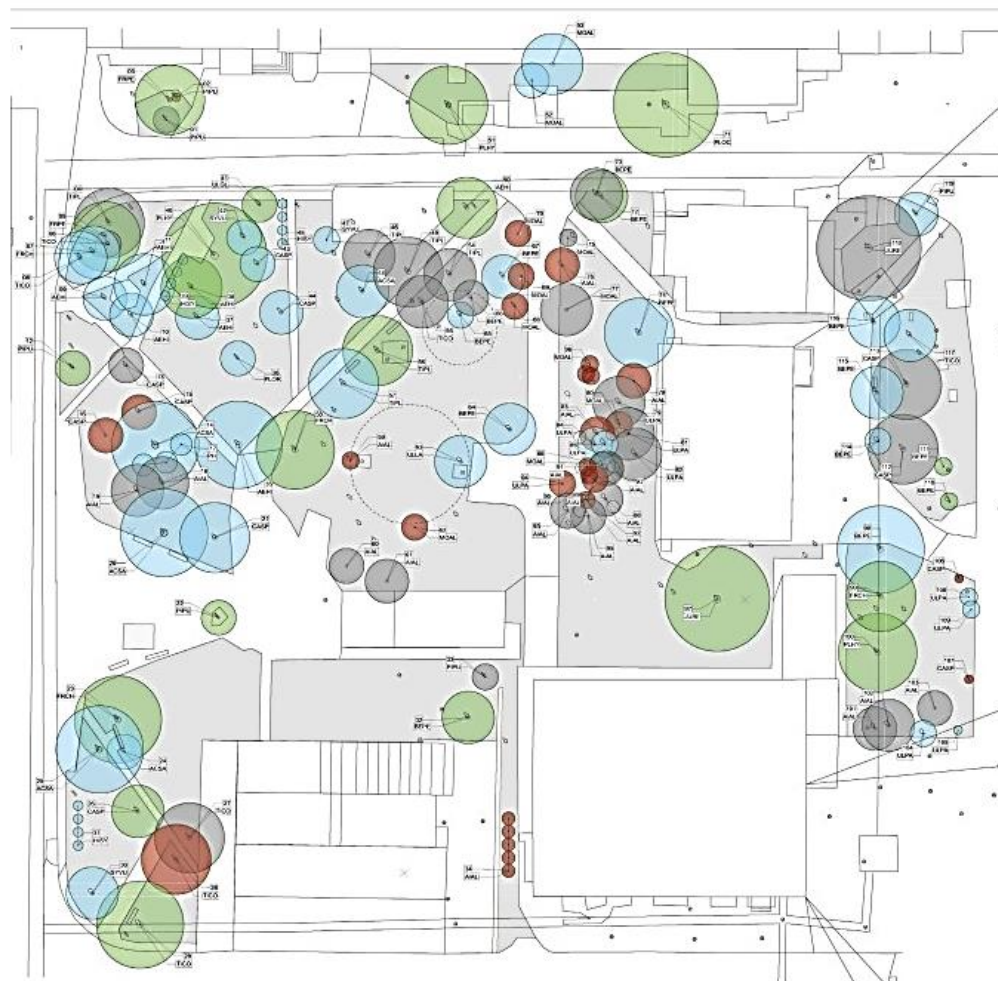
75	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	3	2	5	3	пнева порость
76	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	5	4	10	4	пнева порость
77	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	6	6	18	3	пнева порость
78	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	11	4	20	4	
79	В'яз дрібнолистий (3 стовбури)	<i>Ulmus parvifolia</i>	9	6	12;14;14	3	
80	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>		3		4	пнева порость
81	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	11	6	20	3	
82	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	10	6	20	3	
83	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	10	4	12	4	пнева порость
84	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	10	4	14	2	самосів
85	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	3	3	4	2	самосів
86	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>	8	3	12	2	
87	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	10	4	12	4	пнева порость
88	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	8	4	14	4	пнева порость
89	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	7	3	8	4	пнева порость
90	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	6	2	6	4	пнева порость
91	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	6	2	6	4	пнева порость
92	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	6	2	7	4	пнева порость
93	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	7	4	10	4	пнева порость
94	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	2,5	3	кущ	4	пнева порость
95	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	8	3	6	4	пнева порость
96	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i>				4	самосів
97	Горіх волоський (2 стовбури)	<i>Juglans regia</i>	10	12	26;28	1	
98	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	10	32	2	
99	Ясен пенсільванський	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	13	8	32	1	
100	Платан кленолистий	<i>Platanus hybrida</i>	13	9	30	1	
101	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	9	5	20	2	

102	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	7	6	20	2	
103	Айлант найвищий	<i>Ailanthus altissima</i>	7	4	14	2	
104	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	4	3	6	2	самосів
105	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	3	1	6	2	
106	Катальпа величава	<i>Catalpa spesiosa</i>	1			4	самосів
107	Катальпа величава	<i>Catalpa spesiosa</i>	2			4	самосів
108	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	2	2	3	2	самосів
109	В'яз дрібнолистий	<i>Ulmus parvifolia</i>	2	2	3	2	самосів
110	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	3	2	4	1	
111	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	3	2	36	1	
112	Катальпа величава	<i>Catalpa spesiosa</i>	11	8	36	3	
113	Катальпа величава	<i>Catalpa spesiosa</i>	10	8	38	3	
114	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	3	26	2	
115	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	6	30	2	
116	Береза повисла	<i>Betula pendula</i>	10	7	30	2	
117	Липа дрібнолиста	<i>Tilia cordata</i>	10	7	28	2	
118	Горіх волоський	<i>Juglans regia</i>	9	12	28	3	
119	Ялина колюча	<i>Picea pungens</i>	12	5	28	2	

синім – екземпляри, які можуть бути збережені в ході реконструкції насаджень, але потребують проведення санітарних і формувальних обрізок та покращення догляду в ході експлуатації;

зеленим – екземпляри найбільш цінних дерев, які варто зберегти і використати в ході ревіталізації об'єкту.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ІСНУЮЧИХ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ



Кілька років тому у дворі заводу були висаджені 8 кущів гібіску сирійського (*Hibiscus siricus*) та 12 кущів таволги вангутта, які поки що не розрослись і помітної ролі в насадженні не відіграють. В ході ревіталізації ці молоді рослини можна буде пересадити та використати для формування садово-паркових композицій. Зведена таблиця видів з кількістю виявлених в ході інвентаризації рослин наведена в табл.3.2

Таблиця 3.2 – Перелік видів та кількість екземплярів дерев та кущів виявлених в ході інвентаризації

№ п/п	Назва виду	Кількість рослин, штук	Вік, років
1	Клен цукристий	5	60
2	Гірकोкаштан звичайний	7	50
3	Айлант найвищий	20	10-45
4	Бареза повисла	14	35-45
5	Катальпа чудова	12	10-50
6	Ясен пенсільванський	6	10-60
7	Гібіск сирійський	6	6
8	Горіх волоський	2	12
9	Шовковиця біла	11	15-45
10	Ялина колюча	7	30-35
11	Платан кленолистий	3	60
12	Платан західний	1	60
13	Широкогілочник східний	1	35
14	Бузок звичайний	3	30
15	Липа дрібнолиста	7	60
16	Липа широколиста	6	60
17	Вяз шорсткий	1	60
18	Вяз гладкий	1	60
19	Вяз дрібнолистий	10	15-60
20	Садовий жасмин	1	12
21	Сосна кримська	3	10
22	Спірея Вагутта	12	8

Таксономічний аналіз складу дендрофлори внутрішнього двору заводу «Гамма» за системою А.Л. Тахтаджяна (1967) показав, що три види із 22 виявлених належать до відділу *Pinophyta* – *Picea pungens*, *Pinus pallasiana* і *Platycladus orientales*, вони є представниками трьох родів, двох родин і двох порядків. До відділу *Magnoliophyta* належать 19 видів, що об'єднані в 15 родів,

13 родин, 10 порядків та 3 підкласи класу *Magnoliopsida*. Серед деревних рослин переважають інтродуценти (91 %), що природно для степової зони.



Рис. 4.5. Фотографії, на яких показаний зовнішній вигляд внутрішнього двору заводу.

Таким чином, аналіз рослинності, дорожнього покриття доріжок і майданчиків та наявних споруд показує, що для формування громадського простору є належні підстави і частина компонентів існуючого ландшафту може бути використана в новому ландшафтному просторі.

3.3. Концепція реновації території внутрішнього двору заводу «Гамма» та формування громадського простору

Реновація індустріального корпусу та внутрішнього двору має на меті активізацію території та створення нової громадської території загальноміського значення з можливістю різних сценаріїв її використання. У цьому контексті ця територія має стати новим, сучасним та активним громадським місцем у центрі міста. Вона має активізувати та дати нове життя як промисловому корпусу, що буде розвиватися відповідно до стратегії розвитку та концепції реновації будівель заводу «Гамма», так і прилеглим територіям, у першу чергу внутрішньому двору. Тут потрібно влаштувати сучасний громадський простір, де пануватиме атмосфера релаксації завдяки уже існуючим зеленим насадженням, та посадці нових дерев та кущів. Це дасть можливість жителям і гостям міста розслабитися і відпочивати в природному середовищі, не виїжджаючи за місто, втекти від активності наповнених автомобілями вулиць. Наявність зеленого коридору від цієї локації до берега Дніпра дає можливість розширити коло перспективних для відпочинку зон у центрі міста. А недалеко розташування студентського містечка Запорізького медичного університету сприятиме відвідуванню цієї території молоддю.

Місце відповідатиме різним напрямкам використання, що детально описані програмою використання території, завдяки гнучкому у плануванню. Це буде одночасно:

- майданчик для різноманітних публічних подій з можливістю встановлення металевих контейнерів та інших тимчасових споруд, сцени, тощо.
- сучасний громадський простір для повсякденного використання;

- спокійна площа з рослинністю (внутрішньо дворовий сквер) для тимчасового відпочинку та релаксації різних верств населення, у тому числі матусь з дітками з прилеглих будинків.

Концепція ревіталізації території внутрішнього двору заводу буде враховувати існуючі будівлі, матеріали, рослинність та історичне минуле цієї ділянки. Для створення візії з ідеєю цілісності та повторного використання, проект включатиме максимальне використання рослинності та матеріалів, що нині присутні на ділянці. Ця територія має бути інтегрована та з'єднана з мережею інших громадських місць. Як і проспект Маяковського, який був нещодавно відреставрований, ця ділянка має забезпечити динамічну та позитивну трансформацію території колишнього заводу. Зміни мають бути спрямовані на те, щоб зробити це місце і місто загалом більш комфортним для його мешканців.

Як основу для розробки проекту ревіталізації внутрішнього двору заводу використовуємо опорний план території, який ми отримали в результаті проведення топографічного знімання території (рис. 3. 6). Як бачимо, нині значна частина території внутрішнього двору заводу зайнята заасфальтованими дорогами та доріжками і майданчиками з плиточним покриттям, що за своєю якістю не відповідає вимогам сьогодення. Проте бетонні плити в ході реконструкції можуть бути повторно використані для створення доріжок та майданчиків. Разом з тим має місце обмеження площі зелених насаджень, що слід виправити в ході ревіталізації.

Особливо складним завданням є видалення самосіву таких інвазійних видів як айлант найвищий, робінія псевдо акація та в'яз дрібнолистий, враховуючи їх здатність до розмноження кореневою поростю. Очевидно, що для вирішення цього завдання доведеться використовувати не лише механічні способи, а і закривати територію на тривалий час щільним чорним агроволокном, або застосовувати гербіциди.



:Жовтий колір -зелені насадження
 Рожевий колір - доріжки сайданчики з твердим покриттям
 I - грядільня; II- пожежна водойма; III і IV - гаражі

Рис. 3.6. Опорний план території за результатами топографічного знімання.

Нижче наведена модель на якій показане розміщення будівель навколо об'єкта проектування. На нижньому рисунку 3D модель внутрішнього двору заводу, що оточений промисловими корпусами заводу «Гамма», які нині не використовуються.

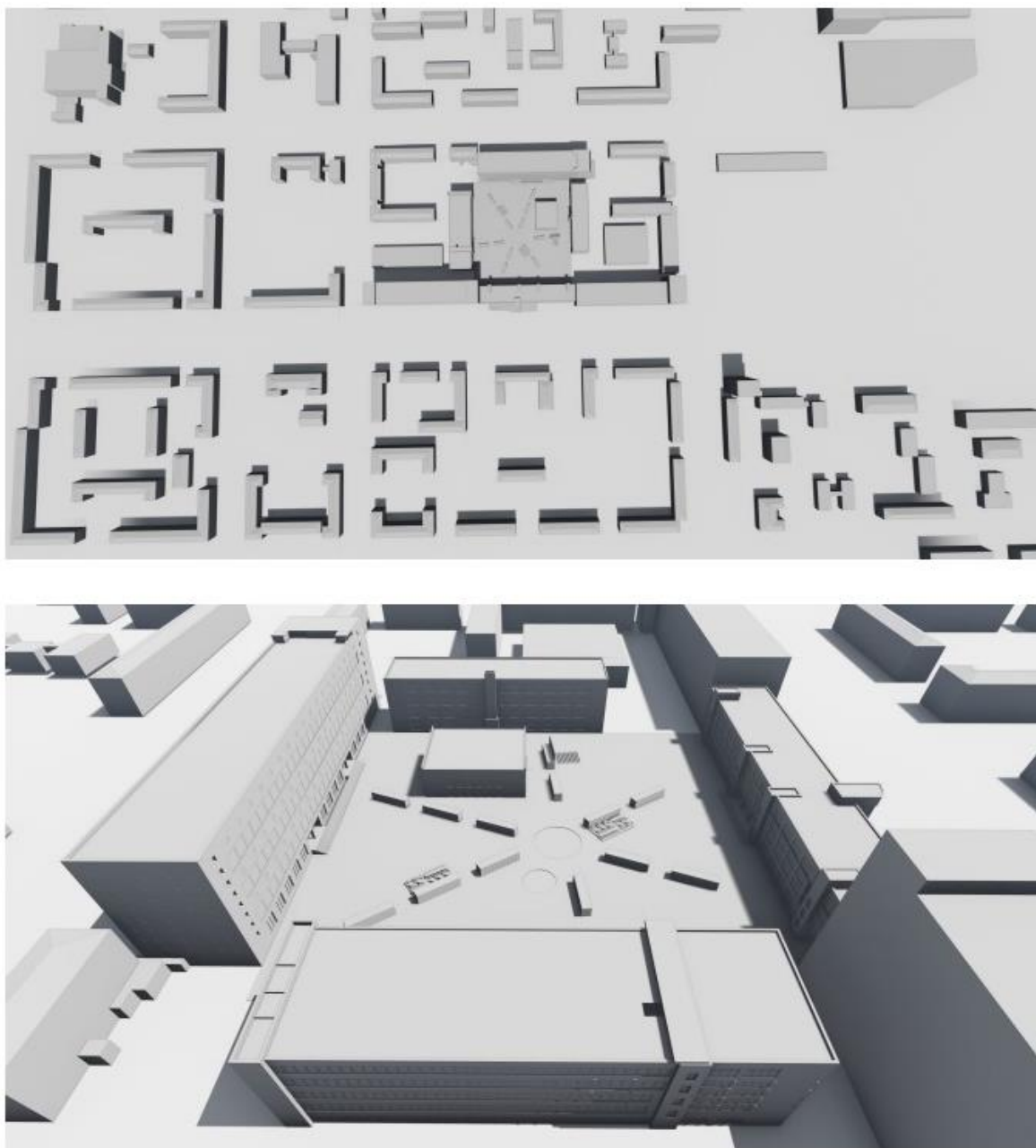


Рис. 3.7. Верхній рисунок – візуальна модель розміщення багатоповерхових споруд навколо об'єкту. Нижній рисунок – 3D модель внутрішнього двору заводу «Гамма».

На рисунку видно, що територія внутрішнього двору оточена багатоповерховою забудовою, і самі будівлі після реконструкції будуть використовуватися як торгові площі та для організації дозвілля, наприклад для формування Урбан-парку для активних розваг та для влаштування кінотеатру. У той же час реновація внутрішнього двору дозволить сформувати цікаве і змістовне середовище у вигляді багатофункціональної площі.



Рис. 3.8. Генеральний план реновації території внутрішнього двору заводу «Гамма».

Генпланом передбачається зберегти частину найбільш цінних дерев та використати їх під час формування нового простору, в якому старі споруди будуть трансформовані і отримують нові функції або будуть знесені. Передбачене будівництво штучних декоративних водойм, які суттєво урізноманітнять ландшафт. Зміниться частково і рельєф за рахунок формування відкритої площі та влаштування дерев'яного настилу. На цій території передбачене розміщення кафе, ряду мобільних торгових кіосків, які працюватимуть у вихідні і святкові дні, коли будуть проводитися масові заходи, а об'єкт буде заповнений відвідувачами. Передбачені також локації для

відпочинку дітей та дорослих. Для паркування автомобілів виділений невеликий майданчик відділений від площі алейною посадкою дерев.

Важлива декоративна роль відводиться верхньому покриттю доріжок і майданчиків, яке відрізнятиметься за кольором і фактурою залежно від функціональної зони.

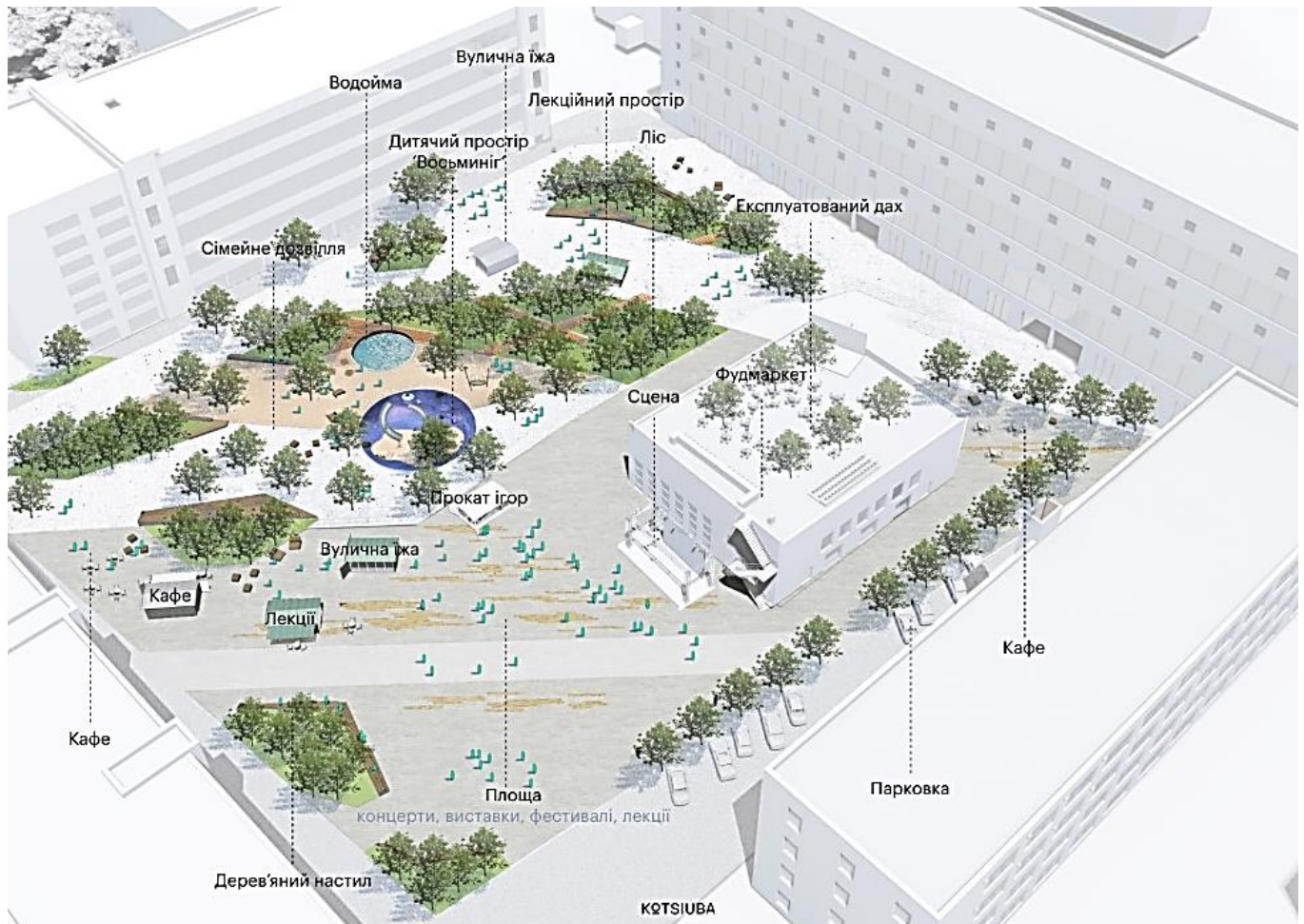


Рис. 3.9. Генеральний план реновації внутрішнього двору заводу «Гамма» 3D модель, вид зверху.

Завдяки металевому настилу, що поступово піднімається від центру до периферії площі, збільшується оглядовий простір, а групи дерев розміщуються у своєрідних заглиблених нішах, що дещо зменшує їх розміри та покращує візуальне сприйняття крон. Трансформація промислового приміщення під кафе і магазини та розміщення на його даху зелених насаджень, створює чудову

локацію із верхнім оглядовим майданчиком між рослинами в «саду на даху», де може розмістися літнє кафе.

Приклад вигляду території біля кафе у внутрішньому дворі заводу показана на рис. 3.10.



Рис. 3.10. Комп'ютерна модель простору
у внутрішньому дворі заводу після ревіталізації.

Для використання в озелененні ділянки будуть залишені здорові неушкоджені дерева та кущі, що зростали на цій території, причому частина кущів буде пересаджена для формування нових типів насаджень.

Для оптимізації ландшафту будуть використані нові види та культивари. Найбільш перспективними видами дерев в умовах ревіталізованого простору будуть дерева з компактною та щільною формою крони, які з часом даватимуть якісну тінь та не перешкоджатимуть руху відвідувачів, оскільки їхня крона формуватиметься на висоті 3-4 м. Для цієї мети найкраще підійдуть *Catalpa bignonioides* 'Nana', *Acer platanoides* 'Globosa', що щеплені в штамп на висоті 2,5-

3,0 м. Розсіяну тінь забезпечать *Gleditsia triacanthos* 'Inermis', *Liquidambar styraciflua*, під пологом яких зможуть рости декоративні тіневитривалі кущі та трави. Формування другого ярусу передбачає прорідження та підняття крон наявних на території дерев, які становитимуть основу майбутніх насаджень та забезпечення систематичного поливу і догляду за висадженими рослинами.

Для формування надґрунтового пологу з рослин будуть використані кущі культиварів барбарису Тунберга, жимолості нитчастої, спіреї японської, вейгели ранньої, бруслини Форчуна. Поряд із ними плануємо висадити трав'янисті багаторічники: бадан товстолистий, хосту Зіболяда, хосту гібридну та їх сорти, папороть 'Страусове перо', морозника, очітка гібридного, каменеломки [1, 12, 13, 14, 24].

3.4. Принципи ревіталізації промислового ландшафту у громадський простір

На основі аналізу досвіду ревіталізації промислової території під сучасний громадський простір, який ми набули під час розробки проекту в м. Запоріжжя та ряду проектів у м. Київ ми сформулювали ряд принципів, яких варто дотримуватися під час розробки проектів ревіталізації:

- *Екологічний принцип*, передбачає вивчення та врахування комплексу екологічних факторів (кліматичних, ґрунтових, фітоценотичних, техногенних, біологічних), які існують на території промислового призначення та їх вплив на рослинність та на людей які користуватимуться ревіталізованим громадським простором.

- *Історичний принцип*, передбачає дослідження історії створення та функціонування об'єкта, вивчення та за можливості збереження особливостей промислової архітектури, певних символів та знаків, що ілюструють цю історію.

- *Естетичний принцип*, передбачає, що оновлений ландшафт буде естетично привабливим, водночас унікальним та впізнаваним.

- *Принцип інвентаризації*, передбачає виявлення та нанесення на план усіх конструктивних елементів ландшафту, включаючи дерева та кущі, що існують на території до початку робіт з реновації, їх оцінку з точки зору перспектив використання в оновленому просторі.

- *Принцип функціональності*, передбачає поділ території на функціональні зони, врахування особливостей використання території в цих зонах та підбір відповідних елементів благоустрою та озеленення.

- *Принцип доцільності*, передбачає зважену оцінку ідей і рішень під час проектування нового простору, врахування балансу витрат та отриманих вигод від реалізації проєкту.

- *Принцип адаптації*, передбачає використання ряду існуючих елементів ландшафту та їх адаптації для забезпечення потреб ревіталізованого простору.

- *Принцип гуманізації* передбачає, що оновлений простір має бути орієнтований на забезпечення потреб та інтересів різних вікових груп людей та бути безпечним, комфортним, зручним за рахунок благоустрою та якісного озеленення

- *Принцип соціальної рівності* передбачає врахування потреб людей з обмеженими можливостями під час користування ревіталізованим простором та забезпечення відповідної інфраструктури для різних категорій таких людей.

- *Принцип послідовності* передбачає послідовне та поетапне проведення робіт як на етапі передпроектного дослідження, так і на етапах проектування та реалізації проєктів.

Використання цих принципів сприятиме якісній розробці проєктів ревіталізації промислових територій та їх якісній реалізації і успіху у відвідувачів ревіталізованого громадського простору.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано літературні джерела і узагальнено світовий досвід ревіталізації промислових майданчиків і перетворення їх в громадські простори

2. Проаналізовані урбоекологічні умови місця розміщення об'єкта, встановлені особливості клімату, ґрунтових умов, транспортні та візуальні зв'язки з іншими садово-парковими об'єктами, обґрунтовані перспективи використання об'єкта після ревіталізації.

3. Проведено геодезичне знімання території внутрішнього двору заводу «Гамма», здійснена інвентаризація насаджень, виготовлено опорний план, сформульовано пропозиції щодо використання існуючих елементів ландшафту у майбутньому ревіталізованому громадському просторі.

4. Встановлено, що на досліджуваній території зростає 22 види деревних рослин.

5. Таксономічний аналіз складу дендрофлори внутрішнього двору заводу «Гамма» показав, що три види із 22 виявлених належать до відділу *Pinophyta* – *Picea pungens*, *Pinus pallasiana* і *Platicladus orientales*, вони є представниками трьох родів, двох родин і двох порядків. До відділу *Magnoliophyta* належать 19 видів, що об'єднані в 15 родів, 13 родин, 10 порядків та 3 підкласи класу *Magnoliopsida*. Серед деревних рослин переважають інтродуценти (91 %), що природним для степової зони.

6. Розроблено проєктні пропозиції щодо ревіталізації внутрішнього двору заводу з метою перетворення його в багатофункціональний громадський простір, виготовлено генеральний план реновації території.

7. Для оптимізації насаджень запропоновано асортимент деревних рослин з компактною та щільною формою крони, які не перешкоджатимуть руху відвідувачів, – *Catalpa bignonioides* 'Nana', *Acer platanoides* 'Globosa', *Gleditsia triacanthos* 'Inermis', *Liquidambar styraciflua*.

8. Для формування надґрунтового пологу з рослин запропоновано барбарис Тунберга, жимолость нитчасту, спірею японську, вейгелу ранню, бруслину Форчуна, а також трав'янисті багаторічники: бадан товстолистий, хосту Зіболяда, хосту гібридна, папороть 'Страусове перо', морозник, очиток гібридний, каменеломку [1, 12, 13, 14, 24].

9. Сформульовані принципи ревіталізації промислових територій у громадський простір – екологічний, історичний, естетичний, інвентаризації, функціональності, доцільності, адаптації, гуманізації, соціальної рівності, послідовності.

.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анотований каталог різновидів, культиварів, форм деревних та кущових рослин [Текст] / НАН України, Нац. ботан. сад ім. М. М. Гришка. К.: Фітосоціоцентр, Ч. 3 : Красивоквітучі та красивоквітучі дерева й кущі (Полісся та Лісостеп України) / Н. М. Трофименко [та ін.], 2009. 51с.
2. Бармашина Л.М., Кисіль С.С. Напрями реновації морально та фізично застарілих промислових будівель // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. К.: НАУ. Вип. 24. С. 380-392.
3. Барабанов А. А. Социально-культурные и семантические принципы ревитализации индустриального наследия // Экопотенциал, 2013. № 3-4. С. 237-248.
4. Броневицький А.П. Ревіталізація промислових будівель Києва // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука", 2017. № 11. С. 11-18. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/mnj_2017_11_3/
5. Буравченко С. Г., Горбунова А. І. Сучасні підходи до реновації промислових районів зі створенням міських громадських просторів. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. К.: НАУ, 2020. Вип. 21. С.7-15. doi:10.18372/2415-8151.21.15056 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <file:///C:/Users/TechnoPlus/Downloads/alexi>
6. Габрель М. М. Просторова організація містобудівних систем / М. М. Габрель // Інститут регіональних досліджень НАН України. Київ : Видавничий дім А. С. С., 2004. 400 с.
7. Гнатюк Л.Р., Мельник М.В. Ревіталізація промислових об'єктів на прикладі м. Київ // Теорія та практика дизайну. Збірник наукових праць / Мистецтвознавство. К.: НАУ, 2019. Вип. 16. С. 53–68.
8. ДБН Б 2.2-12:2019. Державні будівельні норми. Планування та забудова територій. [Електронний ресурс]. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с. Режим доступу : <http://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBNB22-12-2019.pdf>

9. ДБН А.2.2-3-2014. Державні будівельні норми. Склад та зміст проектної документації на будівництво. Зміна № 1. [Електронний ресурс]. Київ: Мінрегіон України, 2014. 11 с. Режим доступу : http://www.minregion.gov.ua/wp-content/uploads/2018/03/ZM_DBN_A223.pdf/
10. Дідик В. В. Максим'юк Т. М. Естетика та композиція ландшафту: проектування ландшафтних об'єктів: композиційні та естетичні засади : навч. посібник; Нац. ун-т «Львівська політехніка». Львів, 2012. 242 с.
11. Гнатюк Л, Білоног М. Благоустрій вугільних кар'єрів. Theory and practice of design, 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/362728026_Blagoustrij_vugilnih_kar'eriv
12. Дендрофлора України: Дикорослі й культивовані дерева, кущі. Голонасінні. Довідник Ч. I / М.А.. Кохно, Кузнецов С.І., Захаренко О.С. [За ред. М.А. Кохно]. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 267 с.
13. Дендрофлора України: Дикорослі й культивовані дерева, кущі. Покритонасінні. Довідник Ч. I / М.А.. Кохно Л.І. Пархоменко А.У. Зарубенко та ін. [За ред. М.А. Кохно] К.: Фітосоціоцентр, 2002. 447 с.
14. Дендрофлора України: Дикорослі й культивовані дерева, кущі. Покритонасінні. Довідник Ч. II Довідник / М.А. Кохно, Н.М. Трофименко, Л.І. Пархоменко та ін. За ред М.А. Кохно. К.: Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
15. Дмитренко А.Ю. Кузьменко Т.Ю. Ревіталізація промислових територій та об'єктів у великих містах України // Містобудування та територіальне планування, 2020. № 3. С. 70-78.
16. Дудин Р.Б., Роговський С.В., Крупа Н.М. Консервація, реставрація, реконструкція садово-паркових об'єктів. Львів: Новий Світ, 2021. 255 с.
17. Заячук В.Я. Дендрологія: підручник [2-ге доп. вид.] Львів: СПОЛОМ, 2014. 676 с.
18. Запоріжжя [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

19. Запорізька область [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
20. Запотоцький С. Ревіталізація промислових об'єктів міста (на прикладі міста Івано-Франківська) // Часопис соціально-економічної географії. Випуск 21, 2016. – С.:102-106.
21. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень в населених пунктах України / Затверджена наказом Державного комітету з будівництва, архітектури та житлової політики України N 226 від 24.12.2001. Київ, 2001. 17.с.
22. IT-парк Manufactura [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://manufactura.kh.ua/>
23. Зубричев, О. С. Оптимізація структурно-функціонального планування рекреаційно-розважальних парків. Проблеми розвитку міського середовища, 2018, №1. С. 45-57.
24. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія./ О.А.Калініченко К.: Вища школа, 2003. 200 с.
25. Крижановська Н. Я. Рослинні угруповання як засіб формування об'єктів ландшафтного дизайну : метод. посібник для самост. Роботи студ. 4–5 курсів за напр. підг. «Архітектура» / Н. Я. Крижановська, О. С. Шушлякова ; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. Х. : ХНАМГ, 2009. 88 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://eprints.kname.edu.ua/4606/>
26. Кучерявий В. П. Древа, Кущи, ліани в ландшафтній архітектурі: монографія / Кучерявий В. П., Дудин Р. Б., Ковальчук А. П. Львів: Світ, 2004. 137 с.
27. Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура. Підручник. Львів: Новий Світ-2000, 2018. 521 с.
28. Ландшафтний проект Australian Garden [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://sad.ukr.bio.ua/articles/7502>.
29. Лаптев О.О. Інтродукція та акліматизація рослин з основами озеленення / Олексій Олексійович Лаптев. К.: Фітосоціоцентр, 2001. 128 с.

30. Мазур Т., Король Є «Промислові території як резерв функціонально-планувального розвитку центральної частини м. Львова» с.164- 179, 2011. [Електронний ресурс]. Режим доступу:https://revolution.allbest.ru/construction/01309335_0.html/
31. Майборода О., Духняк І. Ревіталізація промислових територій під багатофункціональний комплекс: досвід Львова, Івано-Франківська, Варшави. // Молодий вчений, 2020. 1 (77). С.158-162.
32. Мараховський А. А., Дух Я.Я. Екологічний дизайн до вирішення проблем сучасного дизайну міста // Містобудування та територіальне планування : наук.-техн. зб. К. : КНУБА, 2011. Вип. 40. Ч. 2. С. 27–33.
33. Методичні рекомендації до написання випускних кваліфікаційних бакалаврських робіт та основні вимоги щодо їх оформлення / С.В. Роговський, Л.П. Іщук О.Г. Олешко та ін. Біла Церква: БНАУ, 2020. 51 с.
34. Методичні вказівки до виконання комплексного курсового проекту з дисциплін „Ландшафтна архітектура” і „Садово-паркове будівництво” студентами агрономічного факультету спеціальності 206 – «Садово-паркове господарство»/ С.В. Роговський, К.В. Жихарева. Біла Церква, 2017. 56 с.
35. Методичні вказівки щодо виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство» спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / Розробники: А.Б.Марченко, О.Г.Олешко, С.В.Роговський, Н.М.Крупа. Біла Церква, БНАУ. 2021. 59 с.
36. На місці старого млина побудують IT-парк [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://stroyobzor.ua/news/na-meste-byvshey-melnicy-postroyat-it-park.html/>
37. Назарук М. Ревіталізація – крок до еколого-збалансованого розвитку міста Львова [Електронний ресурс] // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2016. Випуск 50. С. 271–276. Режим доступу:

<http://publications.lnu.edu.ua/bulletins/index.php/geography/article/viewFile/8713/8679/>

38. Осипов А.Ф. Осипова А.А. Ревитализация населенных мест // Містобудування та територіальне планування, 2015. Вип. 58. С. 365-371.
39. Осиченко Г. О. Методичні основи реконструкції композиційних структур історичних міст (на прикладі міст Центральної України) / Автореферат дисертації канд. архітектури. Харків, 2006. 24 с.
40. Шевченко А., Устінова І. Реновація багатофункціональних парків: актуальність, проблеми, методи. Grail of Science, 2023. 669-672. 10.36074/grail-of-science.12.05.2023.114.
41. Пестрикова А. Г. Реновация промышленных территорий как один из эффективных методов улучшения городской среды [Електронний ресурс] / А. Г. Пестрикова, Е. А. Бурда // Містобудування та територіальне планування. – 2012. Вип. 45(2). С. 122–132.
42. П'ять прикладів реновації промислових зон: світовий і український досвід. Поступово на місці колишніх промзон з'являються сучасні житлові квартали, музеї, ресторани, парки. <https://bit.ua/2021/05/5-renovatsiyi-promyslovyh-zon/>
43. Пушкар В. В., Кузнецов С.І., Левон Ф.М. Порайонний асортимент дерев і кущів України. К.: Держбуд України, 2018. 207с.
44. Ревіталізація промислових зон. Що відбувається із заводом «Радикал»? <https://ua.news/ua/revitalizatsiya-promzon-shho-vidbuvayetsya-z-kiyivskim-rtutnim-zavodom-radikal/>
45. Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища: монографія / [Ю. І. Гайко, Є. Ю. Гнатченко, О. В. Завальний, Е. А. Шишкін; за заг. ред. Ю. І. Гайка, Е. А. Шишкіна] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 353 с.
46. Шевченко А., Устінова І. Проблеми та методи реновації багатофункціональних парків. Містобудування: проблеми і перспективи розвитку: матеріали п'ятої науково-практичної конференції, присвяченої 40-

річчя кафедри містобудування. 25 квітня, 2023, Київ, Україна: КНУБА. С. 49-50.

47. Роговський С.В. Досвід створення і утримання зелених насаджень в містах Європи // Науковий вісник НУБіП. Вип.. 187. Ч. I. Сер. «Лісівництво та декор. садівництво» К., 2013. С. 126-135.

48. Роговський С.В. Сучасні проблеми створення і утримання зелених насаджень у населених пунктах України // Науковий вісник. НЛТУ т. 29. №1, 2019. С. 9-16

49. Роговский С.В., Жихарева К.В., Коцюба М.В. Градостроительные функции площади в прошлом в настоящем и в будущем (на примере Контрактовой площади в Киеве) // Сборник научных работ Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы архитектуры Беларусского Подвинья и сопредельных регионов», к 50–летию Полоцкого государственного университета. Новополоцк, 2018. С. 142-152.

50. Роговський С.В., Олешко О.Г., Струтинська Ю.В., Колотніцька А.В. Сучасні проблеми інвентаризації рослин у міських насадженнях і досвід їх вирішення / Науковий вісник НЛТУ, 2021. т. 31. № 5. С. 60-66.

51. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре: справочник. К.: Наукова думка, 1977. 271 с.

52. Савйовський В.В., Броневицький А.П., Каржинерова О.Г. Ревіталізація – екологічна реконструкція міської забудови. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. 2014. № 8. С. 47–52.

53. Семко О. В. Воскобійник Є. П. Основні принципи та прийоми реконструкції промислових об'єктів під будівлі громадського призначення [Електронний ресурс]. // Збірник наукових праць УкрДУЗТ. 2015. Вип. 157. С. 5–13. Режим доступу : <http://csw.kart.edu.ua/article/view/61644/>

54. Ivanenko, Bohdan. Features of industrial zone renovation and its adaptation to the modern urban environment. Theory and practice of design, 2023. С. 63-71. 10.32782/2415-8151.2023.29-30.7.

55. Соколовська Ю.С. Об'ємно-планувальні принципи і методи реновації масової житлової і громадської забудови. «Молодий вчений» №1(28). Ч. 3, січень 2016 р. С. 80–86.
56. Супрунович Ю.О. Об'ємно-просторова організація торговельних комплексів на основі реновації промислових будівель. Автореф. дис. Канд. архіт., 2007, К.: КНУБ. 18 с.
57. Cole, Theodor & Hilger, Hartmut & Stevens, Peter & Mosyakin, Sergei & Odintsova, Anastasiya. Філогенія покритонасінних. Систематика квіткових рослин (APP, Ukrainian). 2019. 153 с.
58. Хороших О. Г., Хороших О.В. Шкала комплексної оцінки декоративних ознак деревних рослин // Науковий вісник Українського державного лісотехнічного університету. Дослідження, охорона та збагачення біорізноманіття. 1999. Вип. 9.9. С. 167–170.
59. Nederlandsche_Dok_en_Scheepsbouw_Maatschappij.
<https://de.wikipedia.org/wiki/>
60. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Podręcznik rewitalizacji [Текст]: Zasady, procedury i metody działania, współczesnych procesów rewitalizacji / GTZ Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit przy współpracy Institut für Wohnen und Umwelt Darmstadt. Warszawa : Wyd-wo Urzędu Mieszkalnictwa i Rozwoju Miast oraz GTZ, Mefisto Editions, 2003. 173 s.

ДОДАТКИ

Фото існуючих насаджень на території об'єкта



Величні дерева



Не структурні
насадження



Структурні посадки
(алея)