

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

(повне найменування інституту, факультету)

АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

(повна назва кафедри)

**Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи

на тему Еколого-містобудівні методи перетворення  
технічних ландшафтів на прикладі м. Дніпро

Виконав: здобувач вищої освіти,  
магістр

(ступінь вищої освіти)

спеціальності

191 «Архітектура та містобудування»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

освітньої програми

ОНП «Архітектура та містобудування»

(вид та назва ОП)

групи Архе-21-2 мн

Викторенко Дарина

(ім'я та прізвище студента)

Керівник

Григор'єв Швейк, Віктор Мироненко

(ім'я та прізвище)

Рецензент

Катерина Хорченко

(ім'я та прізвище)

Оцінка:

(Національна шкала, кількість балів, оцінка ECTS)

(підпис)

(ім'я та прізвище секретаря ЕК)

Дніпро – 20 23

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

Інститут, факультет \_\_\_\_\_ архітектурний  
Кафедра \_\_\_\_\_ Архітектурного проектування та містобудування  
Рівень вищої освіти \_\_\_\_\_ магістр  
(шифр і назва)  
Спеціальність \_\_\_\_\_ 191 «Архітектура та містобудування»  
(шифр і назва)  
Освітня програма \_\_\_\_\_ ОНП «Архітектура та містобудування»  
(вид та назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Григорій НЕВГОМОННИЙ  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ року

ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ  
здобувачу вищої освіти

Дарина Дмитренко  
(ім'я та прізвище студента)

1. Тема роботи Експертно-методичні метри перетворення  
технологічних ландшафтів на прикладі м. Вінно

керівник роботи Триша Швець, с.б. Володар; Віктор Микошич, професор,  
(ім'я та прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "13" лютого 2023 року № 45-КС

2. Строк подання роботи до захисту травень, 2023

3. Вихідні дані до роботи науково-практична розробка, наукова тематика  
кафедри АТМ, спеціальні дані, матеріали червоного  
плану м. Вінно, монографічний трасування, актуальні обсте-  
ження.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. З'ясувати розміщення та перетворення технологічних  
ландшафтів у кшталту м. Вінно

2. Розкрити технологічний ландшафт м. Вінно та визначити  
кшталт експертно-методичних метри перетворення.

3. Конструктивна модель перетворення технологічних ландшафтів  
на прикладі вртворення інфраструктурно-технологічних зв'язків

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Схеми з теоретичною та практичною розбіркою; комп'ютерні  
дані промислових та різних технологічних ландшафтів;  
схеми формування експертно-методичних метри перетворення технологічних ландшафтів;  
науковий матеріал перетворення технологічних ландшафтів  
м. Вінно експертно-методичними метри.

Консультанти розділів роботи

Розділ	Ім'я та прізвище, та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

Дата видачі завдання лютий 2023

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ /п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи)	Примітка
	<i>Графік розробки</i>		

Здобувач вищої освіти

Керівник роботи

*[Signature]*  
(підпис)  
*Олександр Дарин*  
(ім'я та прізвище)

*[Signature]*  
(підпис)  
*Ірина Шведь*  
(ім'я та прізвище)

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

### Актуальність теми

Техногенні ландшафти в межах будь-якого міста мають негативний вплив на прилеглі території та екосистеми. Для міста Дніпро характерні такі явища як: нефункціонуючі промислові території, підприємства з високим рівнем шкідливості та з застарілою технологією виробництва в прибережній зоні та на схилах балок. Розвинуті транспортні та залізничні вузли несуть за собою чисельні негативні зміни: проблема промислових відходів, екологічні порушення, які напряду впливають на здоров'я населення, територіальні порушення такі як відсутність зв'язку між сельбищними зонами міста та потенційними рекреаційними просторами.

Прийняття рішення щодо перетворення техногенних ландшафтів та вирішення пов'язаних з ними містобудівних та екологічних проблем має бути обгрунтованим та оснований на комплексному дослідженні з урахуванням всіх факторів таких як розташування в міському середовищі, ступінь впливу, основні характеристики, тип техногенних процесів які відбуваються безпосередньо на самій техногенній ділянці, врахування містобудівної ситуації довкола, наявність геологічних та гідрологічних процесів тощо.

Кожна ситуація індивідуальна та потребує детального розгляду. Тому актуальність теми полягає в комплексному аналізі промислових та залізничних ландшафтів міста Дніпро з метою виявлення ряду містобудівних, середовищних, композиційних, типологічних та морфологічних особливостей їх формування, виявлення їх впливу на міську та ландшафтну структури та як результату визначення основних екологічно-містобудівних методів їх перетворення для покращення містобудівної та екологічної ситуацій.

**Об'єкт дослідження:** промислові та залізничні техногенні ландшафти в межах міста Дніпро.

**Предмет дослідження:** еколого-містобудівні методи архітектурно-планувального перетворення.

**Мета дослідження:** за допомогою аналізу передумов утворення та типології об'єктів дослідження, аналізу теоретичної та методичної основи досліджень техногенних територій, аналізу світового та вітчизняного досвіду їх відновлення та перетворення, визначити основні еколого-містобудівні методи перетворення техногенних ландшафтів для покращення екологічної та містобудівної ситуації міста Дніпро.

### **Задачі.**

1. Виявити техногенні ландшафти в структурі міста Дніпро;
2. Систематизувати світовий досвід перетворення техногенних ландшафтів та вивчити стан дослідженості тематики;
3. Провести комплексний аналіз об'єктів промислових та залізничних територій міста Дніпро;
4. Виявити проблеми та містобудівний потенціал досліджуваних техногенних ландшафтів;
5. Визначити екологічно-містобудівні методи перетворення досліджуваних техногенних ландшафтів;
6. Виявити взаємозв'язки проблем та методів перетворення техногенних ландшафтів під впливом факторів;
7. Зформуванню планувальну модель перетворення техногенних ландшафтів еколого-містобудівними методами;
8. Застосувати метод експериментального проектування для апробації результатів дослідження.

**Межі дослідження:** планувальна та природно-ландшафтна структури міста Дніпра, дослідження основних методів перетворення та відновлення техногенних ландшафтів.

**Гіпотеза дослідження:** Відновлення цілісності композиційно-планувальної та ландшафтної структур міста Дніпро може бути досягнене методами еколого-містобудівного перетворення техногенних ландшафтів.

**Методологія дослідження:** порівняльно-історична, методологія формотворення, екологічна.

**Методика дослідження:** системна, екологічна, теоретично-методологічна, середовищна.

**Методи дослідження:** гіпотетичний; аналітичний; аналіз картографічного матеріалу та супутникової зйомки; узагальнення та систематизація світового досвіду, теоретичних і практичних напрацювань; метод статистичного аналізу кількісної та якісної структур; функціональний аналіз в планувальних структурі міста; натурні обстеження, моделювання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Наукове дослідження безпосередньо пов'язана з дослідженнями постіндустріального містобудування на кафедрі «Архітектурного проектування та містобудування» Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. Також робота має зв'язок з галузевими програмами в області містобудування, які виконуються у відповідності до Закону України «Про основи містобудування» (2011), «Про генеральну схему планування території України» (2002), Постанови Верховної Ради України «Про концепцію сталого розвитку населених пунктів України» (1999).

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що вперше:

- визначено та теоретично обґрунтовано основні еколого-містобудівні методи перетворення промислових та залізничних техногенних ландшафтів на прикладі міста Дніпро;
- структуризовані загальні відомості по промисловим та залізничним техногенним ландшафтам міста Дніпро;
- сформовано єдину планувальну модель методів меретворення техногенних ландшафтів міста Дніпро .

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дослідження можуть бути використані в навчальних проектах, в розробці проектних пропозиції щодо просторової організації та відновлення територій техногенно забруднених зон, в проектних пропозиціях

інфраструктуризації міського простору, для поглибленого дослідження особливостей взаємодії техногенних зон із структурами міста, в експериментальній розробці заходів по підвищенню рівня комфортності життєдіяльності населення.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи – (39) сторінок основного тексту, ілюстрацій і таблиць, список використаних джерел (2) сторінок.

# ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

## РОЗДІЛ I

### ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПЕРЕТВОРЕННЯ ТЕХНОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ У ВЕЛИКОМУ МІСТІ

У розділі аналізується існуючий стан техногенних ландшафтів міста Дніпро. Аналізується та систематизується сучасний світовий досвід освоєння порушених територій в міському середовищі та теоретичні напрацювання з напрямку регіонального планування та містобудування.

#### 1.1 Аналіз техногенних ландшафтів міста Дніпро

В місті Дніпро наявні майже всі типи техногенних ландшафтів (Рис.1). Вони займають близько 66,34км<sup>2</sup> (23%) від площі забудови міста.

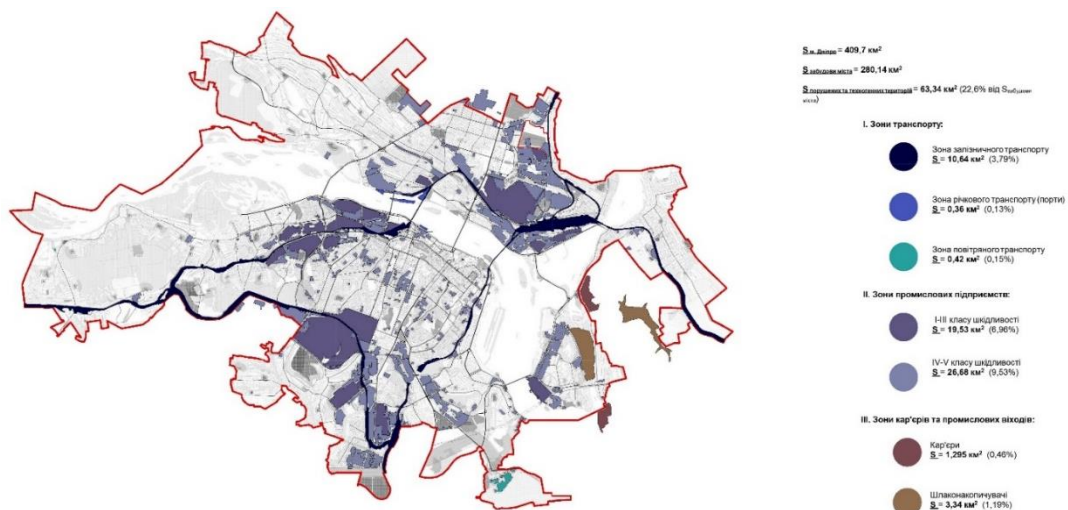


Рис. 1. Аналіз техногенних ландшафтів м. Дніпро

Найбільшу площу серед техногенних ландшафтів міста мають промислові ландшафти але за протяжністю та шкідливим впливом їх наздоганяють техногенні ландшафти залізничного транспорту. Таким чином ці два типи техногенного ландшафту є переважними в місті. На наступному місці після них - кар'єрний видобуток та технологічні відвали. Так як промисловість орієнтується здебільшого на залізницю, а залізниця має найбільший розвиток за рахунок промисловості, то підчас дослідження впливу промислових територій на міську та ландшафтну структури важливо



також враховувати вплив на екологію та планувальну структуру міста від залізничних ландшафтів.

## **1.2 Методи дослідження**

Базуються на системному вивченні архітектурно-ландшафтних, історичних та екологічних особливостей процесу формування порушених територій в місті Дніпро. Застосовувалися такі методи:

1. гіпотетичний: висування гіпотези у процесі попереднього вивчення проблеми та пошуку її вирішення;
2. аналітичний: вивчення літературних джерел, нормативних матеріалів з організації міського простору;
3. аналіз картографічного матеріалу та супутникової зйомки;
4. узагальнення та систематизація світового досвіду теоретичних і практичних розробок у галузі містобудування та реновації техногенних територій;
5. метод статистичного аналізу кількісної та якісної структур техногенно порушених міських просторів, їх функціонального аналізу в планувальних структурі міста;
6. натурних обстежень: фотофіксація міського ландшафту та порушених територій, їх вимірювання та систематизація.

## **1.3 Теоретичні напрацювання**

Теоретичною та методичною основою дисертаційного дослідження слугувала низка праць, що пов'язані з вивченням проблем містобудування, ландшафтної архітектури, рекреаційного освоєння порушених територій. Зокрема,

- в області містобудування - М.М.Дьоміна, Т.Ф. Панченко, А.М. Плешкановської, І. Н. Дудар, Т. Е. Потапової, А. С. Татаровської, Вадімова В.М., Самойленко Є. В. Мерилової І.О., Речиця О.А., Невгомонного Г.У, Турган І.В., Харченко К. С., Краснюк А. В., Вяткіна К.І., та інш.;

- з питань просторової організації - К.Лінча, Ф. Ботманн, І.В. Древаль, та інш.;

- з питань перетворення техногенних ландшафтів - О.В.Чемакіної, Ю. І. Гайка, Є. Ю. Гнатченко, О. В. Завального, Е. А. Шишкіна, Седіна В.Л., Ковальова В.В., Кравчуновської Т.С., Блідні Л.Ю., Мерилової І.О., Кравченка О.В., та інш.;

- ландшафтної архітектури - Ф.Н. Мількова, Денисика Г.І. та інш.;

- з питань екологізації міського простору – С.П. Цигичко, Ібрагіма М. Аліяс Насера, Бондаренко О.І., Дронова О.Л.,

- з питань концепції «Сталого розвитку» – А.М Вергуна, І.О. Тарасенко, В'язовської А.В., Кислова Л.А. та інш.

На основі аналізу праць вчених-ландшафтознавців та опираючись на власні теоретичні концепції, Г.І. Денисик зробив висновок, що для досконалого розуміння поняття антропогенного ландшафту його слід розглядати на трьох взаємопов'язаних рівнях: власне антропогенні ландшафти, ландшафтно-інженерні та ландшафтно-техногенні системи [1]. Загальною ознакою цих систем та антропогенного ландшафту в цілому є те, що всі вони є природними комплексами, що пов'язані з діяльністю людини. За класифікацією антропогенних ландшафтів Ф.М. Мількова [2] «техногенні ландшафти – це особлива генетична група антропогенних ландшафтів, у яких за допомогою техніки докорінно перебудовуються всі компоненти ландшафту, включно і літогенна основа» [1]. Зі схеми Ф.М. Мількова «Техногенні геокомплекси в структурі антропогенних ландшафтів» [2] також видно, що техногенні ландшафти – зустрічаються у кожному класі антропогенних ландшафтів. Це добре видно на території житлової та громадської забудови, яка в даній класифікації позначається як «селитебна». Отже, індустріальні, постіндустріальні, та транспортні території в структурі міста відносяться до техногенного типу ландшафтів.

Сучасні дослідження проблем антропогенних ландшафтів техногенного походження в Україні здійснюються у кількох напрямках:

– відповідність концепції сталого розвитку, що зосереджена в підсумковому документі, прийнятому Генеральною Асамблеєю ООН в 2015 році, «Перетворення нашого світу: Порядок денний сталого розвитку 2030» [3] та роботах Д. Медоуза, Ф. Голлея, А. Гранберга, В. Данілова-Данільяна та ін.

– регіональні дослідження класів антропогенних ландшафтів, їх структури, особливостей функціонування й перспектив для розробки проектів ресурсозбереження та раціонального використання територій. Досліджено кар'єрно-відвальні геокомплекси Кривбасу (М.О. Руденко, В.І. Єфіменко, В.Л. Козаков, М.О. Желязкова), гірничопромислові території Полісся та Кримського півострову (О.В. Мудрак, О.С. Дем'янчук, А.П. Магдійчук, Я.В. Геник), порушені території Донбасу (О.В.Чемакіна, Т.В. Тамболіна, О.В. Кравченко, І.В. Лазарева та ін.), промислові ландшафти міст Харкова (ХНУМГ), Дніпра (ПДАБА), Києва (КНУБА).

– розширення теоретичних основ реконструктивної діяльності, доповнення методологічного апарату дослідження процесів та обґрунтування розробки програм і проектів реконструкції міста в роботах А.М. Плешкановської, Ю.М. Білоконя, М.М. Дьоміна, В.О. Лаврова, Г.Й. Фільварова, І.О. Фоміна, Ю.М. Шкодовського та ін.

Високим на сьогодні є стан дослідженості проблем вуглевидобувних територій Донбасу, щодо їх взаємодії з міським середовищем, завдяки напрацюванням О.В. Кравченка [4]. На основі аналізу фактичного стану порушених територій в містах Донецької та Луганської областей він розробив та науково обґрунтував принципи їх архітектурно-планувальної організації та методичні рекомендації, що можуть бути застосовані для дослідження порушених міських просторів будь-якого іншого регіону.

В монографії дослідників ХНУБА «Реновація промислової забудови та її адаптація до сучасного міського середовища» на основі узагальнення наявного досвіду, нормативних документів, наукових публікацій і перспективних тенденцій було систематизовано реновацію промислової

забудови як систему заходів організаційно-економічної модернізації, технічного оновлення, культурно-історичної спадщини, екологічної реабілітації та соціального пожвавлення міських територій [5].

Дослідження техногенних ландшафтів на прикладі міста Дніпро розкриті, в цілому, в напрацюваннях дослідників ПДАБА.

В працях І.О. Мерилової разом з іншими науковцями [6], [7] було досліджено використання та містобудівний потенціал антропогенних ландшафтів міста таких як промисловий вузол «Фабричний» та прибережні території міста, що дозволило сформулювати комплекс заходів їх реновації та ревіталізації.

Стан дослідженості техногенних ландшафтів в Україні не високий але вже є закладена база методологічних рекомендацій для майбутніх науковців. Існує велика ймовірність, що частина науково-дослідницьких праць про антропогенні ландшафти України після війни не будуть актуальними для регіонів уражених бойовими діями й деякі з них перейдуть в історичну документацію. Довоєнні дослідження техногенних та порушених територій, що зараз знаходяться в радіусі бойових дій, мають бути переглянуті та переосмислені з огляду на нові реалії, оскільки характер таких порушень ландшафтів серйозно відрізняється від порушень внаслідок господарської діяльності.

#### **1.4 Світовий досвід**

В зв'язку з всесвітньою індустріалізацією в багатьох розвинених містах існує проблема порушення містобудівних зв'язків та просторів через велику кількість нефункціонуючих або навпаки функціонуючих підприємств з високим рівнем шкідливості в цінних для міста територіях, розвинених залізничних зв'язки, що зорієнтовані на розвиток виробництва, порушених ландшафтів та відчужених територій.

Сучасний розвиток містобудування та загальний постіндустріальний процес вимагають відновлення ландшафтної та міської структури шляхом

винесення підприємств з важкою технологією, створення технологічних кластерів з інноваційними технологіями, що відповідають концепції природнього ресурсозбереження та якісного простору для населення, ревіталізації порушених територій та зміни функції нефункціонуючих територій, музеєфікації чи реконструкції зі зміною основної функції промислових будівель та споруд тощо.

Вибір коректного методу перетворення техногенної території залежить від ряду факторів таких як габарити забрудненої чи нефункціонуючої території: будівля, забудова чи територія; розташування в центральній зоні, в міських районах чи в міській периферії; розташування з урахуванням ландшафту та геосистем.

Містобудівні перетворення здебільшого стосуються промислових ландшафтів та інших порушених просторів і часто упускають негативний містобудівний вплив дорожньо-транспортних техногенних зон, що так само порушують водні та земні екосистеми, порушують міські зв'язки між важливими для населення та культурного неіндустріального розвитку міста об'єктами та територіями.

Провівши ґрунтовний аналіз світового досвіду містобудівного освоєння різних типів техногенних ландшафтів, а саме промислових та залізничних, стало можливим систематизувати досвід за наступними ознаками:

- місце розташування (країна, місто);
- містобудівне розташування (центральна, серединна, периферійна зони);
- вид техногенної зони (будівля, забудова, територія);
- загальний вигляд (фотофіксація) до перетворення;
- площа порушеної території;
- метод перетворення;
- вид містобудівного використання після застосування методів.

Виявлено, що промислові техногенні території здебільшого використовуються для громадських функцій в якості торгівельних центрів,

виставкових просторів та арт-центрів, музеєфікованих комплексів; для житлової функції в результаті повної зачистки території від колишньої забудови або в результаті реконструкції під житлові комплекси. В свою чергу містобудівне використання залізничних ландшафтів не так розвинене і в основному виконується за рахунок створення рекреаційних маршрутів та лінійних парків, що зв'язують міста з природним середовищем.

На увагу заслуговують декілька лінійних рекреаційних просторів сформованих для вирішення архітектурно-планувальних проблем від залізниці та декілька об'єктів реновації промислової забудови.

Цікавим об'єктом реновації зі збереженням існуючого функціонального використання є розведені сади в Сантс (Барселона) (Рис.2). Шлях поїзда та колії метро через район Сантс був відкритою раною в міській тканині протягом останнього століття. Маючи ширину 30м та платформу для 8 залізничних гілок, він розділює околиці на дві практично не пов'язані частини, вздовж 800 метрів від Plaça de Sants до carrer Riera Blanca, що призвело до порушення міської структури, а також шумового забруднення та погіршення прилеглих територій [28].

За рахунок створення легкої каркасної коробки для обгородження колій та перетворення її даху на бульвар завдовжки 800 метрів, що простягається в сусідні муніципалітети, створюючи 5-кілометровий «зелений пояс», були

Іспанія	Барселона	Транспорт	 <p>Шлях поїзда та колії метро через район Сантс</p>  	<p>Штучне озеленення</p> <p>Реновація з існуючим функціональним використанням</p> <p>Розведені сади в Сантс</p>  	<p>Потрапляє бульвар довжиною 800 метрів, зв'язуючи частини з оточуючим містобудівництвом</p>
США	Нью-Йорк	Транспорт	 <p>Зелений пояс (High Line)</p>  	<p>Штучне озеленення</p> <p>Реконструкція</p> <p>High Line парк</p>  	<p>Лінійні парки з зеленою дахом та залізничною стовпчиком завдовжки 1,45 км.</p>

Рис. 2. Аналіз світового досвіду (фрагмент 1)

збережені та відгороджені транспортні зв'язки та відновлена міська тканина.

Іншим відомим об'єктом лінійного рекреаційного простору є High Line [29] парк в Нью-Йорці (Рис.2). Він є прикладом ревіталізації нефункціонуючої залізничної естакади, що підлягала знесенню, а наразі є візитною карткою міста за рахунок перетворення в лінійний парк з



Рис. 3. Аналіз світового досвіду (фрагмент 2)

залізничною стежкою довжиною близько 2.4 км.

За приклад реконструкції зі зміною функції було взято Coal Drops Yards [30] в Лондоні (Рис.3). У рамках широкої реконструкції Кінгс-Крос у центрі Лондона студія Heatherwick Studio відновила та перетворила пару довгих вікторіанських складів із приєднаними залізничними віадукми, щоб створити новий громадський простір та роздрібну торгівлю. Пара витягнутих споруд була побудована в 1850-х роках для прийому вугілля, яке надходило залізницею з Північної Англії для розповсюдження навколо Лондона на баржах і візках. Завдання реконструкції полягало в тому, щоб перетворити напівзруйновану будівлю та довгу, незграбну ділянку в жвавий торговий район.

Африканський музей сучасного мистецтва Zeitz ( [31] цікавий незвичайним методом деструктуризації споруди кейптаунського зернового елеватора, що був закритий у серпні 2001 року та стояв занедбаний протягом десятиліття. Будівля, у якій розміщено новий Zeits МОССА, була частиною Кейптауна з початку 1900-х років. Зерновий силос висотою 57 метрів колись був найвищою спорудою міста . У 2017 році був перетворений на музей сучасного мистецтва у сучасному переомисленні історичної будівлі.

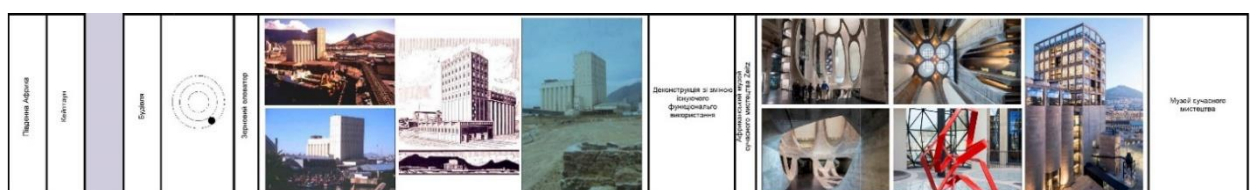


Рис. 4. Аналіз світового досвіду (фрагмент 3)

## Висновки до I розділу

1. На основі аналізу праць вчених-урбаністів було виявлено три основні напрямки дослідження техногенних ландшафтів:

- відповідність територій концепції сталого розвитку;
- регіональні дослідження класів антропогенних ландшафтів, їх структури, особливостей функціонування й перспектив для розробки проектів ресурсозбереження та раціонального використання територій;
- розширення теоретичних основ реконструктивної діяльності, доповнення методологічного апарату дослідження процесів та обґрунтування розробки програм і проектів реконструкції міста

2. Достатньо розвиненим на сьогодні є стан дослідженості проблем вуглевидобувних територій Донбасу, щодо їх взаємодії з міським середовищем; кар'єрно-відвальних геоконструкцій Кривбасу; гірничопромислових територій Полісся та Кримського півострову; промислових ландшафтів міст Харкова, Дніпра та Києва.

3. Залізничні техногенні ландшафти як чинник екологічного забруднення та порушення міської структури майже не розглядається.

4. За аналізом світового досвіду містобудівного освоєння різних типів техногенних ландшафтів, а саме промислових та залізничних, стало можливим систематизувати досвід за наступними ознаками: місце розташування (країна, місто); містобудівне розташування (центральна, серединна, периферійна зони); вид техногенної зони (будівля, забудова, територія); загальний вигляд (фотофіксація) до перетворення; площа порушеної території; метод перетворення; вид містобудівного використання після застосування методів.

5. За результатами дослідження світового досвіду з перетворення та містобудівного використання техногенних ландшафтів, виявлено основні методи перетворення такі як реконструкція з повною зміною функції,



ревіталізація, реновація зі збереженням функції, деконструкція зі зміною функції, перепланування, реставрація.

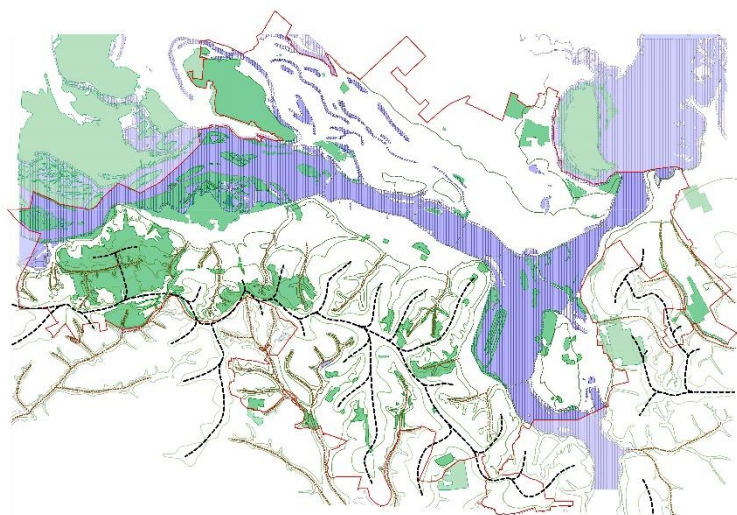
## РОЗДІЛ II

### ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ МІСТА ДНІПРО ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-МІСТОБУДІВНИХ МЕТОДІВ ПЕРЕТВОРЕННЯ

У розділі висвітлюється загальна методична направленість роботи, застосовуються методи дослідження архітектурно-планувальної організації промислових та залізничних техногенних ландшафтів в міській планувальній та природньо-ландшафтній структурах з метою виявлення містобудівних та екологічних проблем та потенціалів для визначення методів перетворення.

#### 2.1 Аналіз планувальної та природньо-ландшафтної структур міста

Головне завдання наукової роботи потягає в визначенні еколого-містобудівних методів архітектурно-планувального перетворення техногенних ландшафтів. Методи перетворення ґрунтуються на



Умовні позначення:  
[штрихований квадрат] територія зони екологічного контролю [штрихований квадрат] лінійні об'єкти [штрихований квадрат] інші об'єкти

*Рис. 5. Схема природньо-ландшафтної структури м. Дніпро*

містобудівних та екологічних проблемах, що в антропогенному просторі є взаємопов'язаними та паралельними, тому для розуміння впливу техногенних ландшафтів на місто слід виявити та розділити його планувальну та ландшафтну структури.

За загальними визначеннями природно-ландшафтна структура міста (Рис.5) - це комплекс просторово організованих ландшафтних компонентів, що визначають характер містобудівного використання.

«Місто Дніпро розташоване в центральній частині однойменної області, в межах степової зони. Територія розташована на межі Дніпровсько-Орельського та Сурсько-Дніпровського фізико-географічних районів. Така ситуація обумовлює складність рельєфної будови території. Лівобережна частина представлена заплавно-рівнинним рельєфом з абсолютними відмітками поверхні 51,0-72,6 м. Правобережна частина представлена рівнинно-водороздільним рельєфом сильно розчленованим (0,8-0,9 км/км<sup>2</sup>), з перепадом висот 51,0-180,0 м.

В межах правобережжя нараховується біля 17 основних балок і більше 20 ярів. Найбільші із них – Тонельна, Красноповстанська, Запорізька, Аптекарска, Сухий яр, Длевська»[19].

В умовах, що склалися, фактор морфології рельєфу має суттєве естетичне значення у планувальній організації міста.

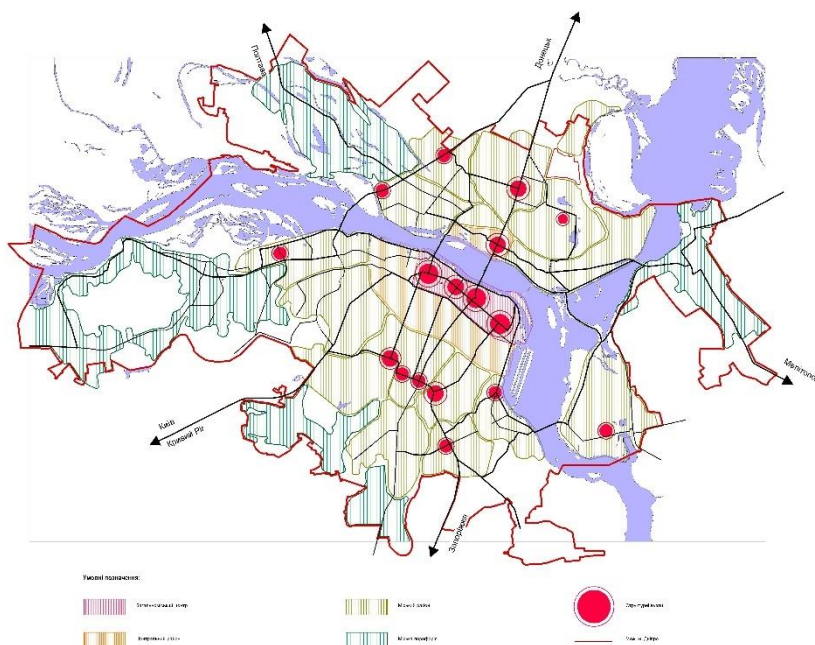


Рис. 6. Схема зонування та планувальної структури м. Дніпро

На схемі зонування та планувальної структури міста Дніпро (Рис.6) були виявлені структурні вузли, межі міських зон та транспортно-зв'язувальний каркас. На місці розташування промислових районів та проходження

залізниці виявлено розриви між сельбищною забудовою, обмеження розвитку загальноміського центру на обох берегах, слабо розвинену транспортну та соціальну інфраструктуру.

Головні завдання містобудування - забезпечити потреби населення та сприяти досягненню стійкості природного антропогенного ландшафту, відновленню порушеного і техногенного ландшафту, використовуючи закономірності природної динаміки. На жаль не завжди виходить знайти компроміс між цими двома завданнями, тому виникають містобудівні конфлікти, що потребують негайного вирішення та застосування еколого-містобудівних методів перетворення та відновлення цілісності обох структур.

## **2.2 Аналіз промислових та залізничних техногенних ландшафтів**

Потреба міста в еколого-містобудівних методах перетворення техногенних територій визначається потребами його складових, тобто потребами самих техногенних об'єктів та прилеглих територій, на які вони впливають. Вивчення менших за масштабом ділянок техногенного типу та аналіз їх взаємодії з міськими структурами дає змогу визначити їх еколого-містобудівні проблеми та потенціал, що в свою чергу формує потрібні цій ділянці методи перетворення.

Негативний вплив від техногенних територій залежить від характеристик самої території (виду технології виробництва, функціонального використання, розмірних характеристик тощо) та розташування в планувальній та ландшафтній структурах міста. Тому було проведено комплексний аналіз всіх промислових районів та залізничних ділянок в межах міста Дніпро.

Дослідження промислових та залізничних ландшафтів виконувалось в три етапи. В першому етапі було проведено аналіз функціонально-планувальної структури промислових районів та залізничних ділянок за допомогою карт-схем та супутникової зйомки щодо їх взаємодії з транспортною інфраструктурою та планувальними зонами міста, визначено

неоднорідність їх планувальних структур та циклічність розташування промислових та залізничних ландшафтів, визначено основні містобудівні характеристики територій.

Другий етап – це підсумовування натурного та картографічного аналізу, визначення генезису територій та формування головних містобудівних та екологічних проблем, що є основою для третього етапу.

За допомогою зв'язку генезису, містобудівної та екологічної ситуації на третьому етапі було сформовано містобудівний потенціал техногенної території та виявлено локальні методи перетворення техногенних територій.

З результатів комплексного аналізу промислових та залізничних ландшафтів, їх розташування в міській та ландшафтній структурах можна зробити висновок що техногенні ландшафти обмежують розвиток міських районів та загальноміського центру; порушують цілісність забудови та її зв'язки з структурними вузлами інших районів, з озеленими зонами та в деяких місцях з міською периферією, що в свою чергу створює "деприсивні" відчужені зони в місті.

Симбіоз промисловості та залізниці біля або в прибережній зоні, в зонах підвищеного рівня залягання ґрунтових вод, на схилах або в тальвегах - порушує цілісність ландшафту та гідрогеологічні процеси, забруднює акваторію, сприяє зсувонебезпечним та ерозійним процесам.

В ході аналізу досліджуваних техногенні ландшафти було класифіковано за двома видами впливом на міські структури.

За впливом на планувальну структуру території поділено на:

- території, що займають цінну для міста центральну та прибережну зони;
- території, що знаходяться в міській периферії та мають перспективну спеціалізацію;
- території в міських районах, що заважають їх сполученню та розвитку;

- габаритні території за протяжністю та займаною площею, що розділяють структурні зони міста.

За впливом на природньо-ландшафтну структуру техногенні ландшафти поділено на:

- розташовані в рівнинній місцевості з стабільною екосистемою
- розташовані в розчленованій місцевості, що сприяють збільшенню геодинамічних процесів
- розташовані в прибережній зоні з чутливою екосистемою, порушують гідрогеологічні процеси.

Залізничні ландшафти було розглянуто в якості міської техногенної зони як чинника екологічного забруднення та порушення міської структури та розділено на чотири основні типи: пасажирська станція, вантажний вузол, залізничні колії в структурі промислових територій та залізничні колії загального значення.

Було виявлено декілька характерних техногенних ділянок, що заслуговують на увагу.

Будівельний, Дніпровський, Червонопільський та Машинобудівний промислові райони утворюють неперервну 7-кілометрову низку промислових територій, шириною від 0,5 до 1 км. Хоч це і не розриває міську структуру, але створює масивний пояс з несприятливими екологічними умовами, порушеним ландшафтом, перебитими природними процесами на схилі пагорба, з несприятливим для людей середовищем. Сельбищна територія міста таким чином відрізана від приміської зони та приміських природних ландшафтів.

Машинобудівний промрайон має окрему нестандартну містобудівну ситуацію. Територія займає велику площу, але ізольована та має чіткі межі. Згідно розташуванню в ландшафтній структурі міста та аналізу супутникової зйомки територія промрайону розташована здебільшого на рівнинному ландшафті. Шкідливі впливи локальні, обмежені територією. З огляду на

відсутність достатньої інформації та повну ізолюваність території - перетворення не розглядається.

Лівобережний промисловий район є прикладом стихійного поєднання рекреаційної та промислової функцій. Завдяки наявності штучної водойми та зеленої зони вздовж залізниці відбулося рекреаційне освоєння озелених територій в якості зони для відпочинку жителями прилеглих житлових районів. З урахуванням цього факту можливе створення «зеленого» коридору між районним центром, озером Котлован та Самарським островом на сході з метою оздоровлення техногенної території та створення доступу центрального лівобережного населення до набережної.

Серед залізничних техногенних ландшафтів цікавою є так звана «Південна» залізнична гілка, що є частиною одноколіїної меридіональної лінії Харків – Дніпропетровськ – Херсон в південному напрямку. Незважаючи на відсутність концентрації вздовж промислових комплексів, територія має ряд проблем містобудівного та екологічного характеру таких як: порушення цілісності сельбищної забудови, порушення зв'язків між структурними вузлами міста, «відрізання» доступу міських районів до набережної, через розташування на надзаплавній терасі, а далі в балці, територія залізниці сприяє зсувонебезпечним та ерозійним процесам.

Кожна розглянута техногенна ділянка індивідуальна та має власні окремі містобудівні фактори, що впливають на формування, функціонування та подальший розвиток території з урахуванням визначеного потенціалу. Тому в наступному етапі на основі висновків комплексного аналізу промислових та залізничних територій було визначено основні еколого-містобудівні проблеми та сформовані основні методи перетворення промислових та залізничних техногенних ландшафтів міста Дніпро.

### **2.3 Формування факторів та еколого-містобудівних методів перетворення**

Методи перетворення промислових та залізничних ландшафтів формуються на основі двох груп проблем під впливом факторів, що визначають вибір методу.

Було визначено, що групу містобудівних проблем промислових та залізничних техногенних ландшафтів міста Дніпро складають:

- порушення цілісності міської структури (такі як порушення зв'язку сельбищних зон з прибережними територіями, житлових зон з структурними вузлами міста, сельбищних зон з рекреаційними просторами, структурних вузлів з набережною, міських районів з периферією, порушення зв'язку між структурними вузлами міста);
- нераціональне зонування, що включає включення житлової забудови серед промислової, відсутність зонування підприємств за шкідливістю виробництва, нерозвинена система обслуговування в промисловому районі, включення промислової території в прибережній зоні;
- черезполосне зонування міських районів;

Групу екологічних проблем складають:

- забруднення (шумове, забруднення ґрунтів, акваторії, атмосферного повітря);
- вплив на геоморфологію, що має на увазі порушення цілісності ландшафту, відвали відходів важкої промисловості, сприяння зсувонебезпечним та ерозійним процесам, порушення підземних та поверхневих водотоків.

Основними факторами, що впливають на вибір методу перетворення є розташування у місті (загальноміський центр, центральний район, міські райони, міська периферія), загальні характеристики підприємств та наявність поблизу потенційних рекреаційних зон.

Сформовані методи, так само як проблеми, зберігають містобудівний та екологічний поділ.

**До містобудівних методів** перетворення відносяться:

- ревіталізація, що включає:
  - організацію нових функцій
  - урізноманітнення функцій з метою соціального пожвавлення;
- реструктуризація, що включає:
  - зменшення території промислового району шляхом перенесення підприємств;
  - обмеження та ущільнення території промислового району;
  - винесення підприємств;
  - загальну реструктуризацію;
- редевелопмент, що включає:
  - зміну технології виробництва;
  - заміну підприємств;
- створення інноваційних виробничих комплексів;
- інфраструктуризація простору;
- музеєфікація.

**До екологічних методів** перетворення відносяться:

- рекультивация порушених територій;
- створення водно-зеленої мережі;
- створення рекреаційних зв'язків;
- санація вивільнених від техноного впливу територій;
- заходи інженерної підготовки;
- сруктуризація санітарно-захисних зон.

## **Висновки до II розділу**

1. Підчас визначення особливостей взаємодії техногенних зон з міськими просторами методом виявлення планувальної та природно-ландшафтної структур міста та їх просторових компонентів було



встановлено, що промислові та залізничні техногенні території створюють структурні розриви транспортної та соціальної інфраструктур.

2. Залізничні ландшафти було розділено на чотири типи (пасажирська станція, вантажний вузол, залізничні колії в структурі промислових територій та залізничні колії загального значення) для визначення їх негативного просторового впливу.

3. З результатів комплексного аналізу взаємодії промислових та залізничних ландшафтів з міськими структурами встановлено, що техногенні ландшафти обмежують розвиток міських районів; порушують цілісність забудови та зв'язки з структурними вузлами міста, з озелениними зонами та акваторіями, з міською периферією.

4. Симбіоз промисловості та залізниці біля або в прибережній зоні, в зонах підвищеного рівня залягання ґрунтових вод, на схилах або в тальвегах - порушує цілісність ландшафту та гідрогеологічні процеси, забруднює акваторію, сприяє зсувонебезпечним та ерозійним процесам.

5. За впливом на планувальну структуру техногенні території поділено на: території, що займають цінну для розвитку міста територію; території, що знаходяться в міській периферії та використовують сучасні технології виробництва; території, що заважають сполученню та розвитку міських районів; габаритні або протяжні території, що порушують сполучення зон міста.

6. За впливом на природньо-ландшафтну структуру техногенні ландшафти поділено на: розташовані в рівнинній місцевості з стабільною екосистемою; розташовані в розчленованій місцевості, що сприяють збільшенню геодинамічних процесів; розташовані в прибережній зоні з чутливою екосистемою, порушують гідрогеологічні процеси.

7. Встановлено, що еколого-містобудівні методи перетворення техногенних ландшафтів визначаються потребами самих техногенних об'єктів та прилеглих територій, на які вони впливають.

8. Для визначення еколого-містобудівних методів необхідний комплексний аналіз взаємодії техногенних територій з містом, що виконується в три етапи таких як аналіз картографічних матеріалів та визначення основних характеристик території; дослідження генезису та формування містобудівних та екологічних проблем; визначення містобудівного потенціалу та методів перетворення територій.

9. Виявлені зв'язки між проблемами територій та методами їх перетворення під впливом факторів таких як: розташування у місті, загальні характеристики підприємств та наявність поблизу потенційних рекреаційних зон.

### **РОЗДІЛ III**

## **КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ПЕРЕТВОРЕННЯ ТЕХНОГЕННИХ ЛАНДШАФТІВ ТА ПРИЙОМИ ВІДТВОРЕННЯ СТРУКТУРНО- ПЛАНУВАЛЬНИХ**

У розділі підтверджується гіпотеза щодо відновлення цілісності композиційно-планувальної та ландшафтної структур міста Дніпро за рахунок застосування методів перетворення; на основі методів моделювання та експериментального проектування доводиться доцільність застосування методів перетворення техногенних ландшафтів та виявляються прийоми реалізації методу створення містобудівних зв'язків.

### **3.1 Планувальна модель перетворення техногенних ландшафтів м. Дніпро еколого-містобудівними методами**

Завданням третього розділу є підтвердження гіпотези та завдяки застосуванню практичних методів перевірити правильність зроблених висновків та визначених методів перетворення техногенних ландшафтів міста.

Для виявлення чи виконують визначені методи поставлені задачі було застосовано метод моделювання. Створена в результаті планувальна модель

перетворення поєднує в собі дві міські структури (планувальну, природно-ландшафтну) та картографічно проілюстровані застосовані на техногенних ландшафтах основні методи перетворення такі як створення трьох типів просторово-планувальних зв'язків структурних компонентів міста та підтипи методів ревіталізації та реструктуризації.

На основі цієї моделі було доведено, що методи перетворення техногенних територій позитивно впливають на планувальну та ландшафтну структури міста та виконують своє головне завдання щодо їх відновлення.

Для більш детального дослідження впливу методів перетворення на міські території було розглянуто найбільш характерні ділянки.



Рис. 7. Схема перетворення Придніпровського промрайону

Територія Придніпровського промислового району витягнута паралельно берегу, вздовж залізниці. Таким чином, промислові території та їх санітарно-захисна зона відрізають житловий район від Дніпра. Прибережна зона є окремо-функціонуючою смугою з рекреаційними та садовими об'єктами. На півдні однак житловий район має вихід до берега через "депресивний" старий Придніпровськ.

На схемі (Рис.7) зображено, що урахуванням висновків комплексного аналізу другого розділу було встановлено, що для зменшення впливу техногенної території на досить розвинутий житловий район та для підвищення якості необхідно поєднати житлові функції з прибережними. Застосування методів урізноманітнення функцій та створення «зелених» дасть житловому району поштовх для планувального розвитку.



Рис. 8. Схема перетворення Сонячного та Самарського промрайонів

Через подібність містобудівної та екологічної ситуації Сонячного та Самарського промислових районів (Рис.8) подібна вони можуть розглядатись як єдина прибережна техногенна зона, що є сателітом Нижньодніпровського промислового вузла з включеннями житлової функції. Територія має розвинено транспортну інфраструктуру та може бути використана для будь-якої функції.



*Рис. 9. Схема перетворення Лівобережного промрайону*

На схемі зображено, що застосування трьох основних методів перетворення техногенних ландшафтів застосованих в планувальній моделі сприяють формуванню здорового житлового району, що продовжує центральний район Лівобережжя, створює структурні вузли тяжіння для житлового району Південний та формує панораму міста навпроти загальноміського центру.

На схемі застосування методів перетворення Лівобережного промислового району (Рис.9), що згадувався в другому розділі було підтверджено доцільність застосування методу створення рекреаційних зв'язків між міськими районами та великим озеленим простором -островом Самарьким.

Територія промислового району Фабричний (Рис.10) примикає до загальноміського центру з західного боку, а також охоплює значну територію в прибережній зоні, глибиною понад 1км. Таким чином сельбищні райони Новокодацького



*Рис. 10. Схема перетворення Фабричного промрайону*

району віддалені від центрального району на 4 км, тобто міська тканина переривається. Сельбищні райони на пагорбах віддалені від берега Дніпра, не мають з ним зв'язку, а сама прибережна зона не сприятлива для рекреаційного використання через в умови наближеності до важкої промисловості. Набережна магістраль достатня, і проходить транзитом через промрайон; однак паралельні магістралі – в поганому стані й не забезпечують зв'язок між районами. Поперечні зв'язки районів з набережною майже відсутні.

З огляду на складну техногенну ситуацію на території можливий розвиток різноманітних функціональних зон (в концепції mixed use) таких як технопарк, бізнесцентр, рекреаційно-розважальний комплекс на місці відвалів; громадсько-торгівельні. Для введення житлових функцій територія Фабричного промрайону має пройти всі етапи санації та рекультивації. гостро необхідні також гуманізація прибережної зони та улаштування зручних поперечних зв'язків (транспортних і окремо пішохідних).



*Рис. 11. Схема перетворення південної концентрації промрайонів*

В другому розділі територія Будівельного, Шинного, Дніпровського та Містобудівного промислових районів (Рис.11) була виявлена як одна з найбільш складних техногенних зон міста за рахунок своєї безперервної протяжності вздовж залізниці, тому в наступному етапі на цій території було змодельоване застосування методу створення структурних зв'язків з метою поділу лінійної концентрації промислової функції на окремі ділянки та створення сприятливого рівня благоустрою, поєднавши таким чином міські райони з приміською забудовою та зеленими зонами.

### **3.2 Прийоми перетворення техногенних ландшафтів на прикладі ділянки залізничного транспорту "Південна" у м.Дніпро**

Для визначення методів перетворення території та їх засобів було детально проаналізовано так звану «Південну» залізничну гілку, що є частиною одноколіїної меридіональної лінії Харків-Дніпропетровськ - Херсон в південному напрямку. Було досліджено її вплив на планувальну та природно-ландшафтну структури прилеглих територій.

Особливістю розташування залізничного шляху в міських структурах є те, що це єдина гілка розташована в зонах загальноміського центру, в центральному та міських районах без концентрації великих промислових техногенних ділянок вздовж. Ділянка також розташована на надзаплавній терасі та на схилах балки Тонельної.

З огляду на вплив залізниці на прилеглу територію та планувальну з ландшафтною структури міста:

- симбіоз складного природнього ландшафту прибережної зони та повздовжнє розташування залізниці вздовж головних магістралей міста ускладнило створення транспортних та соціальних зв'язків інфраструктури, що призвело до гальмування розвитку прилеглих до залізниці територій;

- за рахунок свого розташування в забудові високої та середньої щільності центрального району та вздовж набережної річки Дніпро залізнична колія псує планувальні та транспортні зв'язки між структурними вузлами міста, між міськими районами та прибережною рекреацією з включеннями громадської забудови загальноміського значення, між міськими районами центральної та прибережної частини міста;

- в зв'язку з розташуванням залізниці на схилах балки окрім негативного впливу на прилеглі екосистеми, балка, яка є великим рекреаційним об'єктом в центрі розвинених структурних районних вузлів та їх сельбищних територій, виступає як районний центр громадського відпочинку, що за умови відсутності регульованих переходів через

залізничний простір збільшує можливість виникнення нещасних випадків у разі збільшення навантаження на залізницю;

- розташування залізниці на нестабільних ґрунтах надзапавної тераси та балки спричиняє збільшення зсувонебезпечних та ерозійних процесів, що в свою чергу порушує залізничні насипи та прилеглі ландшафтні структури та стає причиною забруднення підземних та наземних вод шкідливими техногенними викидами;

- в зв'язку з відчуженням порушених внаслідок ерозійних процесів ландшафтів, стає неможливою їх забудова і наявний факт створення стихійних звалищ та пустирів;

- складний розчленований рельєф є причиною створення високих залізничних насипів для прокладання залізничних шляхів, що в свою чергу призвело до порушення водотоків підземних та поверхневих вод; наявні колектори у разі непогоди не забезпечують повного виконання своїх функцій.

Завдяки містобудівному аналізу території та застосуванню метода експериментального проектування було доведено доцільність застосування методів перетворення на залізничну ділянку з техногенним забрудненням та визначено прийоми їх реалізації.

З огляду на результати містобудівного аналізу та натурних обстежень було виявлено сім ділянок (Рис.12), що потребують застосування методу створення всіх трьох типів зв'язків: структурних, рекреаційних та зв'язків з прибережною зоною.

Місто окрім зміни функції техногенного характеру має достатню кількість сельбищних територій, що підлягають реконструкції. Цей факт дозволяє в повній мірі застосувати визначені методи перетворення техногенних ландшафтів так як за рахунок територій, що підлягають реконструкції звільняється достатня площа для їх реалізації.

В зоні загальноміського центру з урахуванням стрімкого розвитку громадської функції та щільної забудови, було вирішено, що можливе

створення лише транспортних зв'язків за застосування залізничного моста з метою проведення під залізницею магістралі районного значення.

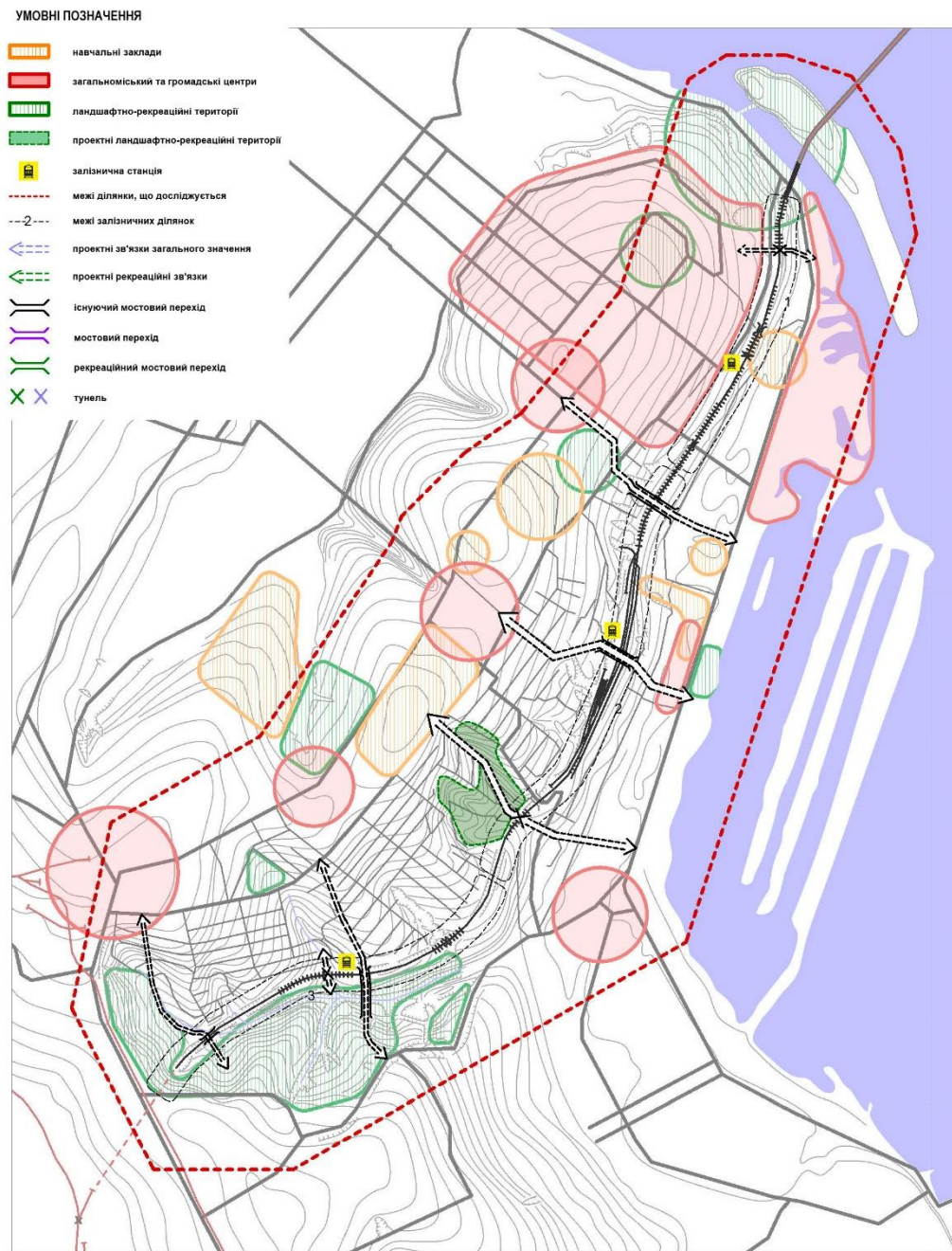


Рис. 12. Проектне рішення

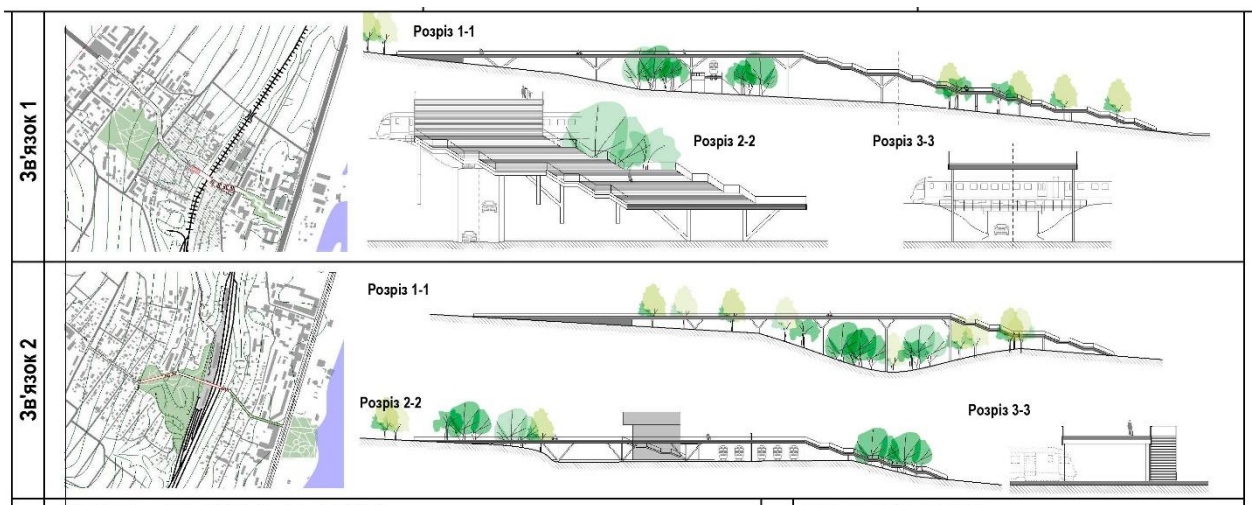
В зоні центрального району було запропоновано два рекреаційних зв'язки (Рис.13), орієнтованих на доступність розвинутої прибережної громадської функції.

Перший рекреаційних зв'язок пропонує продовжити загальноміські магістральну вулицю Чернишеського нижче вздовж Севастопольського парка по Балашівському узвозу, сквером між багатоповерховою забудовою, для



поєднання міського району, переважного навчальної функції, з прибережними функціями. За використання наявного рельєфу з високим ухилом з Балашівського узвозу можливе будівництво надземного пішохідного мосту через залізницю, головною метою якого є розділення транспортних та пішохідних зв'язків, зменшення навантаження на пішохода від великого кута нахилу проїздної частини та безперешкодний зв'язок з позазалізничними міськими просторами.

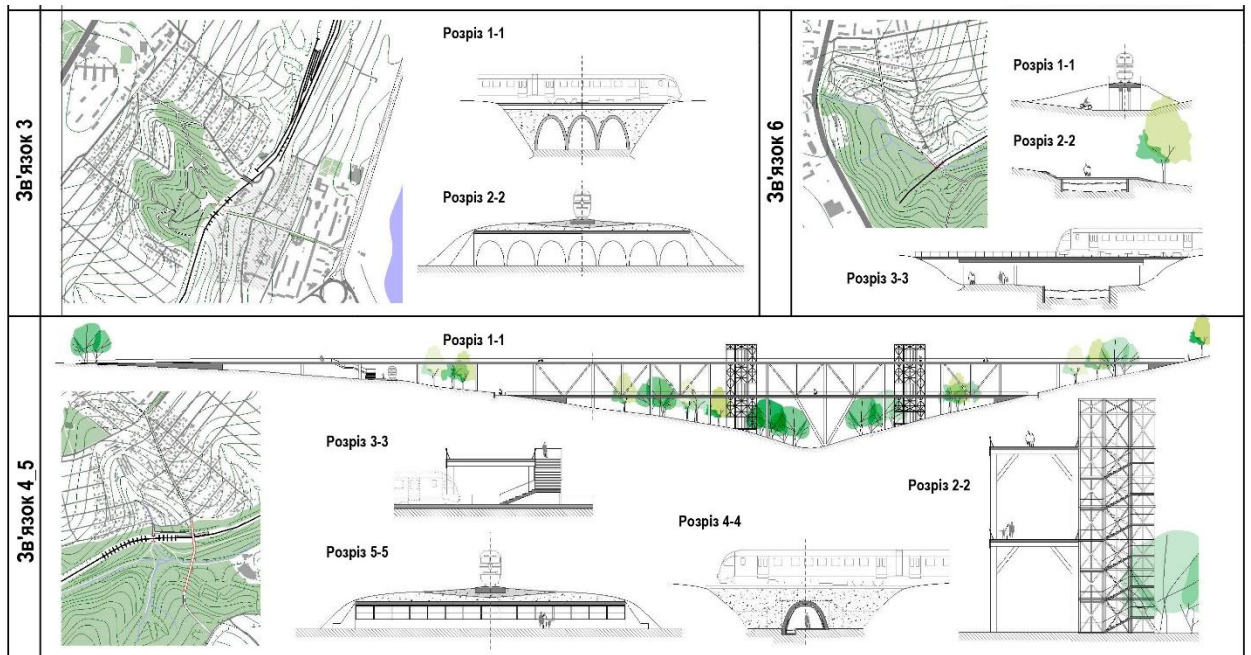
Другий зв'язок в зоні центрального району пролягає через Південний



*Рис. 13. Планувальні зв'язки в зоні центрального району*

залізничний вокзал. Його завдання прокласти пряме сполучення сельбищної забудови з вокзалом та далі з прибережною рекреаційними об'єктами, такими як Прибережний сквер та яхт-клуб «Січ». Урізноманітнення соціальної функції біля залізничного вокзалу можливе за рахунок використання прилеглих порушених внаслідок ерозії озелених територій, що можуть бути використані в якості привокзального сквера. Забезпечення планувального сполучення через залізницю на даній ділянці з урахуванням рельєфу як і в першому зв'язку можливе через застосування надземного пішохідного мосту з додатковим виходом на станцію.

Наступні планувальні зв'язки в зоні міських районів (Рис.14) є суто рекреаційними та сполучають прилеглі міські райони з озеленими територіями вздовж залізниці.



*Рис. 14. Планувальні зв'язки в зоні міських районів*

Перший запропонований зв'язок сполучає, за рахунок рекультивації порушеного простору та створення терасованого парку близ залізниці, міські райони з прибережними структурними вузлами. Зв'язок через залізницю з урахуванням габаритів залізничного насипу (шириною близько 50м та висотою близько 8 м) можливий тільки через прокладання тунелю.

Другий зв'язок сполучає міські райони з залізничною станцією тоннельна та великим потенційним рекреаційним простором – Тонельною балкою, що вже використовується населенням в якості зони відпочинку. Будівництво надземного пішохідного моста між схилами балки дозволяє забезпечити наскрізний доступ до станції та озелених територій міським районам по обидві сторони балки. Також близ Тонельної станції знаходиться колектор, що після невеликого капітального ремонту (будівництва каналу для проходження тамтешнього струмка та загального оздоблення та прокладання освітлення) може використовуватись як додатковий вихід з балки.

Наступний рекреаційний зв'язок особливий через наявність надземного водотоку, що має вихід під залізницею за рахунок існуючого вже залізничного мосту. забезпечення пішохідного зв'язку запропоновано через

рекультивацію та поглиблення струмка, та розширення залізничного мосту на потрібну для прохода ширину. Таким чином буде відновлено та очищено водовідвід зі схилу та забезпечений безпечний прохід для відвідувачів балки.

Також використання рекреаційних сполучень міських районів з зеленим простором можливе як головні входи-бульвари в майбутній парк з організовану вздовж розважальною функцією.

### **Висновки до III розділу**

1. Відновлення цілісності композиційно-планувальної та ландшафтної структур міста Дніпро може бути досягнене методами еколого-містобудівного перетворення техногенних ландшафтів.

2. Моделювання методів перетворення на основі плану міста виявляє можливості відновлення цілісності містобудівної структури.

3. Перетворення прибережних промислових техногенних ландшафтів за рахунок методів рекультивації та реструктуризації включає в структуру міста цінні території.

4. Для відновлення цілісності планувальної структури міста та зменшення техногенно впливу на територію є створення структурних, рекреаційних зв'язків та зв'язків з прибережною зоною.

5. Для визначення методів перетворення території та їх засобів досліджувану залізничну гілку було проаналізовано з огляду на її вплив на планувальну та природно-ландшафтну структури прилеглих територій.

6. На стадії містобудівного аналізу території, яка досліджується було встановлено, що:

- наявність техногенних та сельбишних територій, що мають бути змінені за для розвитку міста, дозволяє застосування методу створення рекреаційних та структурних зв'язків так як звільняється достатня площа для їх реалізації;
- територія залізничної гілки разом з складним рельєфом прибережної зони «відрізає» міські райони від прирічкової

рекреації та структурних центрів інших районів, а також порушує транспортно-зв'язевий каркас міста;

- розташування залізниці на надзаплавні терасі та на схилах Тонельної балки сприяє зсувонебезпечним та ерозійним процесам, які утворюють несприятливі для будівництва ділянки, що за відсутності корисної функції перетворюються на стихійні звалища;
- розвиток громадської функції в прибережній зоні, закладена генеральним планом міста реконструкція садибної забудови на багатоповерхову, розташування залізничної гілки серед забудови високої та середньої щільності та наявність великої потенційної рекреаційної зони зумовлюють потребу в перетворенні залізничної території та прилеглих до неї зон.

7. За результатами містобудівного аналізу впливу залізничної гілки на планувальну та природно-ландшафтну структури прилеглих сельбищних та озеленених територій було, що досліджувана ділянка потребує застосування методу створення всіх трьох типів зв'язків: структурних, рекреаційних та зв'язків з прибережною зоною.

8. За рахунок результатів містобудівного аналізу та підчас застосування методу експериментального проектування були визначені прийоми реалізації методу створення структурних та рекреаційних зв'язків.

9. Встановлено, що прийоми створення рекреаційних та структурних зв'язків через залізничні техногенні території (тунелі, залізничні, пішохідні та транспортні мости, локальні переходи) залежать наявності чи відсутності залізничних насипів та їх габаритів, які в свою чергу залежать від типу природно-ландшафтної структури.

## **ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ**

1. На основі аналізу праць вчених-урбаністів було виявлено три основні напрямки дослідження техногенних ландшафтів:

- відповідність територій концепції сталого розвитку;
- регіональні дослідження класів антропогенних ландшафтів, їх структури, особливостей функціонування й перспектив для розробки проектів ресурсозбереження та раціонального використання територій;
- розширення теоретичних основ реконструктивної діяльності, доповнення методологічного апарату дослідження процесів та обґрунтування розробки програм і проектів реконструкції міста

2. Достатньо розвиненим на сьогодні є стан дослідженості проблем вуглевидобувних територій Донбасу, щодо їх взаємодії з міським середовищем; кар'єрно-відвальних геоконструкцій Кривбасу; гірничопромислових територій Полісся та Кримського півострову; промислових ландшафтів міст Харкова, Дніпра та Києва.

3. Залізничні техногенні ландшафти як чинник екологічного забруднення та порушення міської структури майже не розглядається.

4. За результатами дослідження світового досвіду з перетворення та містобудівного використання техногенних ландшафтів, виявлено основні методи перетворення такі як реконструкція з повною зміною функції, ревіталізація, реновація зі збереженням функції, деконструкція зі зміною функції, перепланування, реставрація.

5. Підчас визначення особливостей взаємодії техногенних зон з міськими просторами методом виявлення планувальної та природно-ландшафтної структур міста та їх просторових компонентів було встановлено, що промислові та залізничні техногенні території створюють структурні розриви транспортної та соціальної інфраструктур.

6. З результатів комплексного аналізу взаємодії промислових та залізничних ландшафтів з міськими структурами встановлено, що техногенні ландшафти обмежують розвиток міських районів; порушують цілісність забудови та зв'язки з структурними вузлами міста, з озеленими зонами та акваторіями, з міською периферією.

7. Симбіоз промисловості та залізниці біля або в прибережній зоні, в зонах підвищеного рівня залягання ґрунтових вод, на схилах або в тальвегах - порушує цілісність ландшафту та гідрогеологічні процеси, забруднює акваторію, сприяє зсувонебезпечним та ерозійним процесам.

8. Для визначення еколого-містобудівних методів необхідний комплексний аналіз взаємодії техногенних територій з містом, що виконується в три етапи таких як аналіз картографічних матеріалів та визначення основних характеристик території; дослідження генезису та формування містобудівних та екологічних проблем; визначення містобудівного потенціалу та методів перетворення територій.

9. Виявлені зв'язки між проблемами територій та методами їх перетворення під впливом факторів таких як: розташування у місті, загальні характеристики підприємств та наявність поблизу потенційних рекреаційних зон.

10. Відновлення цілісності композиційно-планувальної та ландшафтної структур міста Дніпро може бути досягнене методами еколого-містобудівного перетворення техногенних ландшафтів.

11. Перетворення прибережних промислових техногенних ландшафтів за рахунок методів рекультивації та реструктуризації включає в структуру міста цінні території.

12. Для відновлення цілісності планувальної структури міста та зменшення техногенно впливу на територію є створення структурних, рекреаційних зв'язків та зв'язків з прибережною зоною.

13. Для визначення методів перетворення території та їх засобів досліджувану залізничну гілку було проаналізовано з огляду на її вплив на планувальну та природно-ландшафтну структури прилеглих територій.

14. За рахунок результатів містобудівного аналізу та під час застосування методу експериментального проектування були визначені прийоми реалізації методу створення структурних та рекреаційних зв'язків.

15. Встановлено, що прийоми створення рекреаційних та структурних зв'язків через залізничні техногенні території (тунелі, залізничні, пішохідні та транспортні мости, локальні переходи) залежать наявності чи відсутності залізничних насипів та їх габаритів, які в свою чергу залежать від типу природно-ландшафтної структури.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Денисик Г.І. Антропогенне ландшафтознавство: навчальний посібник. Частина I. Глобальне антропогенне ландшафтознавство / Г.І.Денисик. – Вінниця: ПП «ТД Видавництво Едельвейс і К», 2012. - с.
2. Мильков Ф.Н. Человек и ландшафт. Очерки антропогенного ландшафтоведения / Ф.Н. Мильков. – Москва: Наука, 1973. – 222 с.
3. Кислова, Л.А. Історичні аспекти та концептуальні основи сталого розвитку :зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; редкол. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль, “Економічна думка”, 2014. – Том 18. –№ 1. – С. 20-24.
4. Кравченко О. В. Принципи архітектурно-планувальної організації відкритих міських просторів з порушеними територіями: дис. ... канд. арх.: 18.00.04/ Націон. авіац. ун-т. - К., 2015.
5. 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.
6. Мерилова, І.О., Речиц О.А. Етапи формування промислового вузла «Фабричний» у місті Дніпро: історія та перспективи подальшого розвитку: стаття (76). КНУБА 2021. 170–181с.

7. Вадімов В.М., Мерилова І.О., Самойленко Є. В. Стратегія розвитку прибережних територій міста: стаття (56), КНУБА 2021. 172–188с.
8. Вергун А.М., Тарасенко І.О. Концепція сталого розвитку в умовах глобалізації: вістник КНУТД 2014, №2.
9. Дудар І. Н., Потапова Т. Е., Татаровська А. С. Розвиток модернізації та перетворення міського середовища: наук.-тех. збірник «Сучасні технології, матеріали і конструкції»
10. Цигичко С. П. Екологія в архітектурі і містобудуванні : навч. посібник; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х : ХНАМГ, 2012. – 146 с.
11. Сєдін В.Л., Ковальов В.В., Кравчуновська Т.С. Комплексний підхід до організації реконструкції промислових підприємств в умовах екологізації міського середовища: наук.-тех. збірник «Будівництво, матеріалознавство, машинобудування» (101), 2017.
12. Брідня Л.Ю. Принципи і прийоми естетично-образної трансформації при реконструкції історичних промислових будівель під громадську функцію: стаття (63), КНУБА 2022.
13. Мерилова І.А., Невгомонний Г.У., Речиць О.А., Турган І.В. Еколого-містобудівні форми реновації депресивних територій великого міста: ПДАБА, 2022.
14. В'язовська А.В. Актуальні тенденції концепції «Сталого розвитку» в містобудуванні: КНУБА.
15. Ібрагім М. Аліяс Насер, Оцінка техногенного впливу на навколишнє середовище Іраку: Суми, 2013.
16. Харченко К.С., Краснюк А.В. Ландшафтно-екологічні основи гуманізації архітектурно-містобудівної інфраструктури міського середовища: укр. жур. буд. та арх. (3), 2022.
17. Древаль І.В. Принципи містобудівного формування залізничних вокзальних комплексів: Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова.
18. Дьомін М.М. Актуальні проблеми теорії та методології містобудівни досліджень: стаття, КНУБА.



19. Генеральний план м. Дніпропетровськ. Пояснювальна записка: укр. держ. наук.-досл. інст. проект. міст «ДІПРОМІСТО» ім. Ю.М. Білоконя, 2007.
20. Внесення змін до генерального плану розвитку міста Дніпро. Розділ «Охорона навколишнього природного середовища (звіт про стратегічну екологічну оцінку): укр. держ. наук.-досл. інст. проект. міст «ДІПРОМІСТО» ім. Ю.М. Білоконя, 2019.
21. Регіональна доповідь про стан природного навколишнього середовища в Дніпропетровській області за 2019 рік – Дніпро, Департамент екології та природних ресурсів Дніпропетровської ОДА, 2020.
22. Екологічний атлас Дніпропетровської області/ за ред. А.Г. Шапара – Дніпропетровськ, «МОНОЛІТ», 2009 – 64 с.
23. Вяткін К.І. Етапи розвитку містобудівних систем: ретроспективний аналіз та тенденції: стаття (59), ХНУМГ ім. О. М. Бекетова 2021. 189–198с.
24. Геоурбаністика : навч. посіб. / О. Л. Дронова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 419 с.
25. Чемакіна О.В., Кравченко О.В. Побудова і виявлення містобудівної композиції порушеного міського середовища: Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. –2009. – №10. – С.149 –153.
26. Кислова, Л. А. Історичні аспекти та концептуальні основи сталого розвитку: зб. наук. праць / Тернопільський національний економічний університет; ред. : В. А. Дерій (голов. ред.) та ін. – Тернопіль : Видавничо-поліграфічний центр Тернопільського національного економічного університету “Економічна думка”, 2014.
27. Містобудування. Довідник проектувальника / за ред. Т.Ф. Панченко – К. Укрархбудінформ, - 2001, 192 с.
28. Назва з екрану - Jardin de la Rambla de Sants, Barselona, [Електронний ресурс], Режим доступу: <https://urbannext.net/raised-gardens-in-sants>

- 29.Назва з екрану – High Line [Електронний ресурс], Режим доступу:  
<https://www.thehighline.org/history/>
- 30.Назва з екрану - Coal Drops Yards, London, [Електронний ресурс],  
Режим доступу: <https://arquitecturaviva.com/works/coal-drops-yards-london-8-0>
- 31.Назва з екрану - The Cape Town grain elevator, South Africa,  
[Електронний ресурс], Режим доступу:  
<https://www.architecturaldigest.com/story/thomas-heatherwick-cape-town-zeitz-mosaa-south-africa>