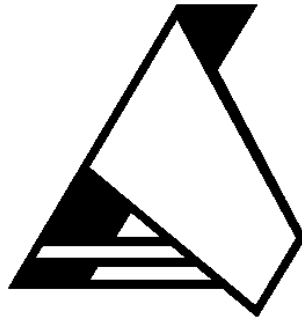


**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**



**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ**  
**Кафедра архітектурного проектування**

«на правах рукопису»

Студентка II курсу,

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Андрусенко Єлизавета Олександрівна

**«ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ»**

Кваліфікаційне наукове дослідження

другого (магістерського) рівня вищої освіти

Спеціальності 191 – Архітектура та містобудування

ОНП «Архітектура будівель і споруд»

Розглянуто й узгоджено на засіданні  
кафедри архітектурного проектування  
” \_\_ “ \_\_\_\_\_ 20\_\_ р., (протокол № \_\_)

Науковий керівник

Давидов А.М.

Кандидат архітектури, доцент

## АНОТАЦІЯ

*Андрусенко Єлизавета Олександрівна.* ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ. – Кваліфікаційна наукова робота на правах рукопису.

Наукове дослідження на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 «Архітектура і містобудування», 19 «Архітектура та будівництво». – Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, Київ, 2026.

**У вступі** обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено мету, завдання, об'єкт і предмет роботи, а також окреслено теоретичну та практичну значущість проєкту багатофункціонального центру дозвілля в структурі сучасного міста.

**У першому розділі** розглянуто теоретичні засади формування багатофункціональних громадських об'єктів, проаналізовано вітчизняний та світовий досвід проєктування центрів дозвілля. Виявлено основні тенденції розвитку таких об'єктів, зокрема орієнтацію на багатофункціональність, відкритість, інклюзивність і просторову гнучкість.

**У другому розділі** проведено систематизацію за реалізованих об'єктів, де поєднуються культурні, освітні, комерційні та рекреаційні функції. Досліджено особливості використання сучасних цифрових інструментів у процесі архітектурного проєктування.

**У третьому розділі** представлено концептуальний проєкт багатофункціонального центру дозвілля, у якому продемонстровано результати проведеного дослідження. Прийняті архітектурні підходи забезпечують гнучкість внутрішньої організації та можливість різних режимів використання простору без втрати його цілісної ідеї.

**Ключові слова:** багатофункціональний центр, громадський простір, центр дозвілля, параметричне проєктування, цифрове моделювання, BIM.

## ANNOTATION

Andrusenko Yelyzaveta. PARAMETRIC TECHNOLOGIES FOR DESIGNING THE FUNCTIONAL AND PLANNING STRUCTURE OF URBAN LEISURE CENTERS.

Qualification Scientific Work in Manuscript Form. Scientific Research for the Master's Degree in Specialty 191 «Architecture and Urban Planning», 19 «Architecture and Construction». – National Academy of Fine Arts and Architecture, Kyiv, 2026.

**In the introduction**, the relevance of the research topic is substantiated; the aim, objectives, object, and subject of the study are defined; and the theoretical and practical significance of the project of a multifunctional leisure center within the structure of a modern city is outlined.

**The first chapter** examines the theoretical foundations of the formation of multifunctional public facilities and analyzes both domestic and international experience in the design of leisure centers. The main development trends of such facilities are identified, in particular the orientation toward multifunctionality, openness, inclusivity, and spatial flexibility.

**The second chapter** presents a systematization of implemented projects that combine cultural, educational, commercial, and recreational functions. The specific features of the use of contemporary digital tools in the architectural design process are investigated.

**The third chapter** presents a conceptual design of a multifunctional leisure center, which demonstrates the results of the conducted research. The adopted architectural approaches ensure flexibility in the internal organization and allow for different modes of space use without compromising its overall conceptual integrity.

**Keywords:** multifunctional center, public space, leisure center, parametric design, digital modeling, BIM.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1. Соціально-культурна функція центрів дозвілля</b> .....	9
1.1 Роль багатофункціональних міських просторів для відпочинку та дозвілля .....	9
1.2 Аналіз сучасних досліджень і методик у проектуванні міських громадських просторів. ....	12
1.3 Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів у світі.....	15
1.4 Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів в Україні .....	26
<b>Висновки до першого розділу.</b> ....	33
<b>РОЗДІЛ 2. Методи і технології проектування багатофункціональних центрів із застосуванням інноваційних інструментів</b> .....	34
2.1 Сучасні підходи до організації міських поліфункціональних комплексів .....	34
2.2 Технічні особливості проектування центрів дозвілля .....	51
2.3 Інноваційні методи та цифрові інструменти проектування .....	56
<b>Висновки до другого розділу.</b> .....	66
<b>РОЗДІЛ 3. Концептуальне проєктне рішення</b> .....	67
3.1 Містобудівні передумови формування просторової структури.....	67
3.2 Прототипи та орієнтири архітектурного образу .....	77
3.3 Архітектурні рішення проєкту.....	81
3.4 Прийоми алгоритмізації (параметризації) у проєкті .....	90
3.5 Інструментальна реалізація та програмний пайплайн проєкту .....	101
<b>Висновки до третього розділу.</b> .....	105
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ</b> .....	107
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	107
<b>СПЕЦІАЛЬНІ РОЗДІЛИ ПРОЄКТНОЇ ЧАСТИНИ</b> .....	110

## ВСТУП

**Актуальність дослідження.** У сучасних містах дозвілля стає простором, де перетинаються соціальні, культурні та комунікативні процеси. Це визначає потребу у створенні комплексних багатофункціональних просторів, що поєднують культурні, соціальні та освітні функції. Такі центри набувають значення як інструмент інтеграції спільнот, комунікації між поколіннями, поєднання сучасних технологій із традиційними прикладними мистецькими практиками та збереження культурної спадщини. Вони дозволяють підтримувати культурну ідентичність, водночас відповідаючи на виклики урбанізованого середовища.

**Стан дослідженості питання.** Функціонально-планувальна організація багатофункціональних міських центрів дозвілля активно розглядається як у зарубіжних, так і у вітчизняних дослідженнях. У працях М. М. Токар аналізуються принципи проектування багатофункціональних центрів у щільній міській структурі; О. П. Олійник та С. М. Лінда вивчають типологічні й морфологічні аспекти формування громадських просторів; В. Г. Чернявський розглядає підходи до гнучкої планувальної організації будівель соціальної сфери. У міжнародних дослідженнях (R. Elwakil, I. Schroder, K. Steemers) увага зосереджена на креативних та виробничих середовищах, що інтегруються у міський простір і формують нові моделі соціальної активності. Сукупність цих робіт окреслює сучасні тенденції, методики та критерії створення багатофункціональних міських центрів дозвілля.

**Мета дослідження.** Визначити особливості технології проектування функціонально-планувальної структури багатофункціональних міських центрів дозвілля та дослідити можливості застосування параметричних підходів у проектуванні.

**Завдання дослідження.** Відповідно до мети дослідження, визначено такі ключові завдання:

- Проаналізувати соціально-культурну функцію багатофункціональних міських центрів дозвілля, зокрема визначити роль міських просторів для відпочинку та дозвілля, а також узагальнити сучасні теоретичні підходи та методики їх проектування.
- Дослідити сучасний вітчизняний і зарубіжний досвід реалізації соціально-культурних проєктів, виявити основні принципи формування функціонально-планувальної структури та особливості організації простору.
- Проаналізувати сучасні підходи до організації багатофункціональних міських центрів дозвілля та визначити функціональне наповнення, взаємозв'язки між зонами і принципи їх планувального формування.
- Дослідити інноваційні методи та цифрові інструменти проектування, зокрема можливості застосування параметричних технологій у формуванні простору та архітектурного образу об'єктів, а також методи їх візуалізації та презентації проєктних рішень.
- Визначити основні архітектурно-планувальні особливості проектування центрів дозвілля з урахуванням сучасних вимог і тенденцій.
- Розробити концептуальне проєктне рішення багатофункціонального міського центру дозвілля на основі узагальнених теоретичних положень та інноваційних методів проектування.

**Об'єкт дослідження.** Багатофункціональні міські центри дозвілля.

**Предмет дослідження.** Технології проектування функціонально-планувальної структури.

**Метод дослідження.** Методологічна побудова дослідження визначалася як багаторівнева система, у якій кожен метод застосовувався на відповідному етапі та виконував власну функцію в межах загальної наукової задачі.

**Історико-теоретичний підхід** дав змогу простежити розвиток архітектури об'єкта дослідження. **Метод типологічного аналізу** було застосовано для встановлення функціональної структури, специфіки та закономірностей просторової організації. **Порівняльно-аналітичний метод** дозволив

зіставити вітчизняні й міжнародні приклади, а **метод структурно-графічного моделювання** відтворити моделі, параметри й сценарії. Для формування наукових висновків і принципів архітектурно-планувальної організації використано **метод абстрагування та узагальнення**.

**Наукова новизна роботи.** Проведене студентське дослідження в узагальненні та переосмисленні підходів до проектування багатофункціональних міських центрів дозвілля з урахуванням сучасних соціокультурних потреб і цифрових технологій. У роботі впорядковано принципи формування функціонально-планувальної структури таких об'єктів і уточнено закономірності організації взаємодії між основними функціональними зонами. Обґрунтовано доцільність використання параметричних методів як інструменту формування простору, архітектурного образу. Розглянуто сучасні підходи до візуалізації та презентації проектних рішень, зокрема цифрові засоби графічного представлення архітектурних концепцій, методи тривимірного моделювання та інструменти інтерактивної подачі матеріалів, що дозволяють більш наочно відображати просторові та композиційні особливості об'єктів.

**Практична значущість отриманих результатів.** Практична значущість роботи полягає у можливості використання отриманих результатів у процесі проектування багатофункціональних міських центрів дозвілля та інших громадських просторів. На основі проведеного аналізу світових та вітчизняних архітектурних об'єктів виведено принципи організації функціонально-планувальної структури, що можуть бути застосовані при розробці архітектурних концепцій різного масштабу та складності. Використання цифрових інструментів, зокрема параметричного методу проектування, які дозволяють підвищити варіативність і ефективність проектних рішень. Матеріали дослідження також можуть бути використані в навчальному процесі при підготовці студентів архітектурних спеціальностей.

**Структура дослідження.** Наукове дослідження складається із анотації, вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків, які

складаються з ілюстрацій, рисунків, таблиць та документів щодо впровадження отриманих результатів.

Загальний обсяг роботи 135 сторінок, що включають 53 сторінок основного тексту, 85 найменувань рисунків, 16 найменувань таблиць, 3 сторінки списку використаних джерел із 20 найменувань.

### **Список публікацій здобувача за темою наукового дослідження.**

Статті у наукових періодичних виданнях, виступи, тези конференцій:

1. Давидов А., Андрусенко Є. Трансформація інструментарію та засобів презентації архітектурних проєктів: історичний та сучасний контексти. Збірник наукових праць «Українська академія мистецтва», 2025. № 37. С. 20–28. DOI: 10.32782/2411-3034-2025-37-3
2. Андрусенко Є. О. Інструментарій та засоби презентації архітектурних проєктів: історія та сьогодення. Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького : збірник матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., Київ (травень 2025 р.) / НАОМА [за ред. : К. М. Міхеєнко]. – Київ, 2025. С. 12-14.

## **РОЗДІЛ 1. Соціально-культурна функція центрів дозвілля**

### **1.1 Роль багатофункціональних міських просторів для відпочинку та дозвілля**

У сучасних умовах, коли основна частина житлового та громадського будівництва фінансується приватними інвесторами, дедалі відчутнішим стає дефіцит об'єктів соціальної сфери, особливо в нових житлових утвореннях.

Проектування багатофункціональних міських центрів дозвілля ґрунтується на принципах формування громадських споруд поліфункціонального типу, що поєднують у своїй структурі різні види культурної, рекреаційної, видовищної, спортивної, торговельної та побутової діяльності. Завдання полягає у створенні єдиної архітектурно-просторової системи, де різні функціональні процеси взаємодіють логічно, без конфліктів і з максимальною зручністю для користувачів.

Досвід вітчизняних та зарубіжних архітектурних практик свідчить про активне впровадження концепції «третього місця» (R. Oldenburg, 1989), у межах якої такий простір розглядається як середовище між домом і роботою, що сприяє комунікації, творчості та розвитку особистості. Архітектура таких центрів покликана створювати відкрите, інклюзивне середовище, яке стимулює неформальне спілкування та взаємне навчання. Основна ідея полягає у формуванні місця діалогу й співтворчості, де люди можуть об'єднуватися навколо спільних цінностей, реалізовувати ініціативи та брати участь у розвитку місцевої спільноти.

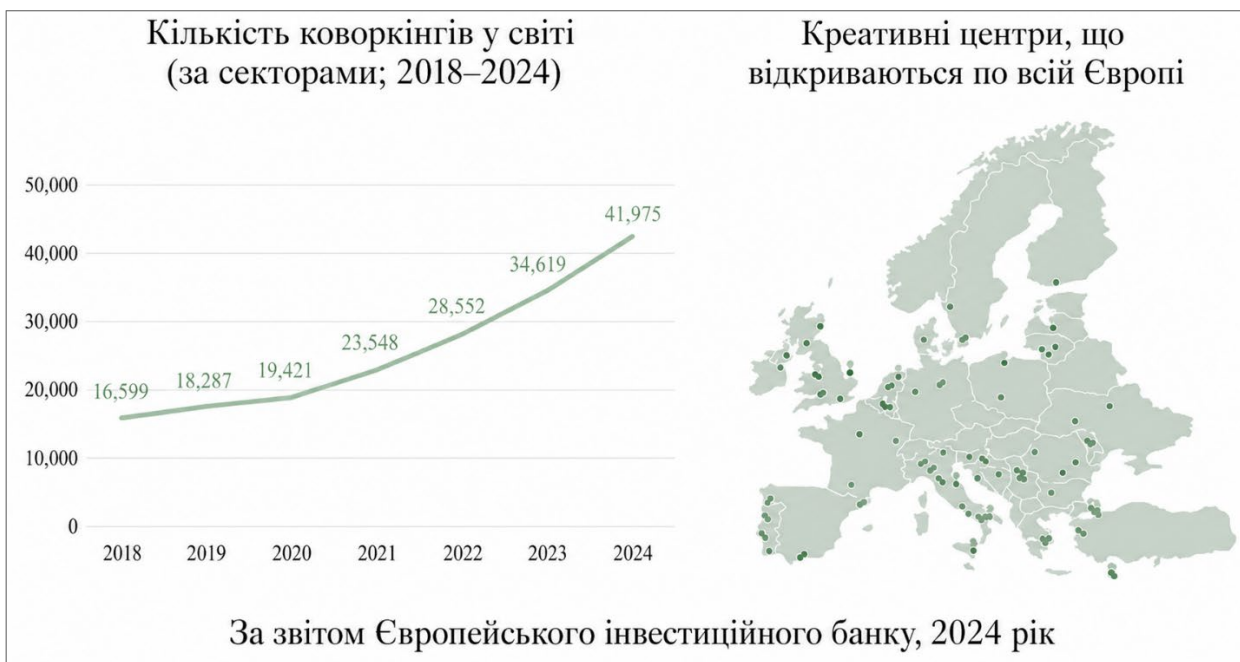
У цьому контексті простір стає не лише фізичною оболонкою діяльності, а важливим елементом соціальної інфраструктури міста. Архітектурно-планувальні рішення центрів дозвілля мають відповідати загальним принципам сучасного містобудування: гармонійній інтеграції у навколишнє середовище, доцільному зонуванню, енергоефективності та гнучкості використання. Раціональне поєднання зон відпочинку, навчання, творчості й неформального спілкування забезпечує психологічного комфорту. Створення

архітектурного середовища є закономірним напрямом розвитку громадських просторів міста. Центр у цьому розумінні постає не лише як місце дозвілля, а як соціально активний осередок, що сприяє еволюції культурно-комунікативних відносин у суспільстві та відображає принципи сталого розвитку, інтегруючи сучасні технології у місто [1],[2]. Чим більше уваги приділятиметься сьогодні проектуванню таких середовищ, тим більш стійкою, безпечною та комфортною стане урбаністична інфраструктура майбутнього.

У структурі сучасного міського середовища багатофункціональні простори для відпочинку та дозвілля виконують одночасно соціальну, економічну й культурну функції. Глобально креативний та культурний сектори формують значну частину економіки: за даними UNESCO, творчі індустрії забезпечують приблизно 3,1% світового ВВП та становлять 6,2% світової робочої сили. Ці цифри підкреслюють, що інвестиції в інфраструктуру культури й багатофункціональні хаби мають не лише соціальний, а й економічний ефект (UNESCO, 2022).

Європейські аналітичні платформи та дослідницькі ініціативи, фіксують сталу динаміку зростання кількості коворкінгів, мейкерспейсів та креативних центрів як сучасних форм багатофункціональних міських просторів (Іл. 1). Такі локації дедалі частіше виступають інфраструктурним осередком для локальних спільнот, об'єднуючи виробничі, освітні та культурно-дозвіллеві функції. У межах окремих типологічних досліджень [3], було проаналізовано понад 300 європейських мейкерспейсів та їхні моделі управління, просторові характеристики та роль у формуванні нової урбаністичної культури співтворчості. Результати цих робіт демонструють поступовий перехід від індивідуальних форм творчої діяльності до інституціолізованої мережі креативних просторів, що інтегруються в соціальну та економічну структуру міст. Таким чином, сучасний європейський досвід свідчить про те, що багатофункціональні простори стають не лише місцем дозвілля, а й платформою для соціальних інновацій, громадської взаємодії та формування

локальної ідентичності. Водночас вони забезпечують поєднання різних функцій у межах спільного громадського середовища. Вони сприяють активізації суспільного життя, розвитку співпраці між різними групами населення та створенню відкритого середовища для комунікації й реалізації спільних ініціатив.



Іл. 1.1 Динаміка зростання кількості коворкінгів у світі (2018–2024) та поширення креативних центрів у Європі

Роль культурних і креативних індустрій у розвитку міських просторів підкреслює С. Плуталов [4], наголошуючи, що «креативні індустрії виступають драйвером соціального та економічного розвитку міст, формуючи нові моделі взаємодії між простором і користувачем». Його дослідження демонструє, що багатофункціональні культурні центри стають платформою для розвитку локальних спільнот, стимулюючи комунікацію, навчання та творчість. Ці висновки підтверджують актуальність проєктування центрів дозвілля, які поєднують культурні, освітні та інноваційні функції, забезпечуючи соціально значущий вплив на урбаністичне середовище.

Проєктування подібних об'єктів неможливе без урахування принципів інклюзивності та універсального дизайну. Відкритість і доступність середовища для різних груп населення (дітей, людей похилого віку,

маломобільних громадян) є невід’ємними характеристиками якісного простору дозвілля. Це не лише забезпечує соціальну справедливість, але й формує нову культуру міського життя, засновану на рівноправному співіснуванні та повазі до потреб кожного.

Відповідно до ідей сталого розвитку, що передбачають задоволення потреб нинішнього покоління без шкоди для можливостей майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби (Brundtland Commission, 1987), сучасна урбаністика орієнтується на формування збалансованого міського середовища.

Зі зростанням щільності населення у більшості міст світу, зростає значення міських зелених просторів, які виступають невід’ємним елементом сталого розвитку. Вони сприяють покращенню фізичного та психологічного здоров’я населення, зміцненню соціальних зв’язків і є ключовим компонентом забезпечення здорових, екологічно безпечних та комфортних умов життя. Наукові дослідження переконливо підтверджують суттєві та зростаючі докази впливу зелених просторів на численні аспекти фізичного та психологічного благополуччя (World Health Organization, 2022).

Багатофункціональні центри дозвілля стають ключовим елементом сучасної міської інфраструктури, оскільки поєднують соціальні, культурні та економічні функції, формують інклюзивне середовище співтворчості та відповідають принципам сталого розвитку. Їхнє впровадження сприяє підвищенню якості життя, зміцненню локальних спільнот і формуванню здорового міського середовища.

## **1.2 Аналіз сучасних досліджень і методик у проєктуванні міських громадських просторів.**

Сучасні наукові підходи до проєктування міських громадських просторів формуються на перетині архітектурно-планувальних, типологічних та цифрових досліджень. Проаналізовані праці (Табл. 1.1) демонструють, що ключовим напрямом є вивчення просторової організації громадських центрів різного функціонального призначення.

## Проведений аналіз наукових досліджень за напрямками

№	Тема	Автори	Опис
Архітектурно-планувальна організація			
1	Особливості архітектурно-планувальної організації центрів розвитку молоді.	Трошкіна О. А., Лупіна А.	Аналіз структурних і функціональних принципів організації молодіжних центрів
2	Принципи архітектурно-планувальної організації багатофункціональних центрів сімейного дозвілля в умовах мегаполісу.	Токар. М. М.	Визначення планувальних рішень і сценаріїв використання в умовах щільної міської забудови
3	Еволюція пластичної мови архітектури громадських будівель ХХ століття.	Тютіна Л. В.	Дослідження змін архітектурної форми і виразності в контексті розвитку публічних споруд
Типологія			
4	Основні принципи гнучкої планувальної організації громадських будівель соціальної сфери.	Чернявський В.Г.	Формування адаптивних структур для різних функціональних сценаріїв
5	Теоретико-методологічні основи формування міських громадських просторів.	Олійник О. П.	Аналіз чинників, що впливають на морфологію та композицію міського середовища
6	Архітектурне проектування громадських будівель і споруд.	Лінда С.М.	Аналіз чинників, що впливають на морфологію та композицію міського середовища
7	Circular Maker Cities: Maker space typologies and circular urban design	Elwakil R., Schroder I., Steemers K.	Систематизація типів майстерень і їх роль у сталому міському розвитку
Параметричне та BIM проектування			
8	Оптимізація розробки студентських архітектурних проєктів за допомогою технології Rhino.Inside®.Revit.	Комаров К., Казарян Б.	Методика інтеграції параметричного моделювання у BIM-середовище
9	Переваги та перспективи використання Rhino.Inside.	Давидов А., Нестеренко В.	Аналіз ефективності сумісного використання цифрових платформ у процесі проектування

Роботи О. Трошкіної, А. Лупіної та М. Токар зосереджуються на структурних моделях молодіжних та сімейних центрів, визначаючи принципи їхнього формування в умовах сучасної міської щільності [1],[5]. Дослідження Л. Тютіної доповнює цей блок аналізом еволюції архітектурної мови громадських будівель, що дозволяє простежити зміни у виразності, формі та композиційних підходах ХХ століття [6].

У межах типологічного напрямку увага дослідників зосереджена на адаптивності, гнучкості та морфологічних характеристиках громадських просторів. Праці В. Чернявського, О. Олійник та С. Лінди визначають методологічні засади формоутворення та розкривають чинники, що впливають на організацію середовища [7],[8],[9]. Окрему групу становлять міжнародні дослідження, зокрема робота R. Elwakil, I. Schroder, K. Steemers, у якій систематизовано типології makerspace-просторів і показано їхню роль у формуванні циркулярних міських моделей [3]. Ці дослідження фіксують глобальний тренд переходу до багатофункціональних, виробничо-креативних середовищ, інтегрованих у структуру міста.

Третій блок становлять методики параметричного та BIM-проектування, що стають невід'ємною складовою сучасної архітектурної практики. Публікації К. Комарова, Б. Казаряна, А. Давидова та В. Нестеренка демонструють можливості інтеграції Rhino.Inside і Revit для оптимізації моделювання, вдосконалення сценарного аналізу та підвищення точності проектних рішень [10],[11]. Цифрові інструменти дозволяють швидше формувати складні геометрії, тестувати параметричні варіанти та забезпечувати узгодженість між усіма етапами проектування.

Додатково варто відзначити, що сучасні дослідження все більше орієнтуються на інтеграцію громадських просторів у структуру повсякденних міських маршрутів, що забезпечує їхню постійну активність та соціальну залученість. Особлива увага приділяється формуванню так званих «відкритих сценаріїв використання», коли простір не має жорстко фіксованої функції, а здатен трансформуватися відповідно до часу доби, подій або потреб користувачів.

Важливим напрямом також є дослідження взаємодії архітектурного середовища з цифровими технологіями управління простором, що включає застосування інструментів моделювання поведінкових сценаріїв, аналізу потоків відвідувачів та прогнозування функціонального навантаження. Це

дозволяє підвищити ефективність проєктних рішень ще на етапі концептуального моделювання. Зростання ролі міждисциплінарного підходу, коли архітектурне проєктування поєднується з елементами соціології, урбаністики та цифрового аналізу середовища. Такий підхід сприяє більш точному врахуванню потреб різних соціальних груп і формуванню інклюзивних міських просторів.

Загалом аналіз сучасних досліджень показує, що проєктування громадських просторів сьогодні спирається на комплексний підхід: від типологічних та морфологічних закономірностей, до цифрових методик моделювання. Це формує підґрунтя для розробки ефективних, гнучких і соціально орієнтованих архітектурних рішень.

### **1.3 Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів у світі**

Традиційно простори для колективної творчості, експериментів та виробництва (воркшопи, мейкерспейси) нерідко формуються на базі колишніх промислових будівель. Таке рішення зумовлене як функціональними, так і символічними чинниками: великі відкриті прольоти, міцні конструкції та інженерна інфраструктура старих заводів створюють оптимальні умови для розміщення майстерень, лабораторій, спільних робочих зон. Крім того, адаптація промислової архітектури сприяє ревіталізації занедбаних територій, повертаючи їх до активного міського життя.

Одним із показових прикладів є Maakleerplek у Леувені (Бельгія) — гібридний простір, створений у колишніх промислових силосах (Іл. 1.2, Рис. а). Сьогодні тут діють численні ремісничі та технічні майстерні: від зон ремонту й виготовлення предметів до лабораторій цифрового виробництва (3D-друк, лазерне різання). У межах хабу функціонує інструментальна бібліотека (tools library), а простір організовано таким чином, щоб забезпечити доступ як професійним майстрам, так і початківцям. Проєкт реалізовано у співпраці з місцевою владою та бізнесом, що підкреслює його соціальну спрямованість.

Не менш показовим прикладом є Portland Works у Шеффілді (Англія) — історична виробнича будівля кінця XIX століття, пам'ятка архітектури II категорії, одна з перших майстерень, де впроваджувалось нержавіюче лезо (Іл. 1.2, Рис. б). Після загрози знесення комплекс було врятовано громадою міста та перетворено на кооперативний центр для незалежних ремісників, дизайнерів, художників і невеликих майстерень. Відреставровані цегляні фасади, автентичні металеві вікна та внутрішні дворики зберігають атмосферу індустриальної спадщини, а сама модель управління (спільне володіння та самоорганізація мешканців), стала прикладом сталого збереження архітектури через активне користування.

Поряд із адаптацією історичних промислових будівель, поширеним підходом є створення нових або відносно нейтральних просторів для майстерень, часто у вигляді прямокутних, відкритих ангарів. Такі конструкції, позбавлені архітектурної виразності або історичного шару та формуються навколо базових принципів функціональності: великі відкриті прольоти, міцні конструкції, мінімум внутрішніх колон та можливість гнучкого зонування.

Ця модель особливо поширена у США, де нові будівлі для мейкерспейсів та ремісничих хабів орієнтовані на універсальність і простоту експлуатації. Вони дозволяють розміщувати різні типи майстерень у межах одного об'єму, а також легко розширювати площу при необхідності. Прикладом є Open Works у Балтиморі (США) — великий прямокутний корпус, де поєднано дерево-, металообробні, текстильні та цифрові майстерні (Іл. 1.2, Рис. в). Простір спроектовано так, щоб одночасно обслуговувати десятки незалежних студій і користувачів, забезпечуючи гнучкість у зонуванні та організації робочих процесів. Хоча такі простори не мають автентичного характеру і не створюють відчуття історичної спадщини, вони забезпечують максимальну адаптивність та економічну ефективність, що робить їх популярним рішенням для сучасних творчих та виробничих центрів.

Ще одним поширеним підходом є розміщення майстерень у межах навчальних закладів або на територіях їхніх кампусах. Тут простори проєктуються з урахуванням навчальної функції: окремі студії та лабораторії обладнані під конкретні дисципліни, передбачено безпечний доступ для студентів та викладачів, а також інтеграцію з навчальними процесами. Характерною особливістю таких об'єктів є більш формалізована організація простору і менша свобода у гнучкому зонуванні порівняно з відкритими промисловими ангарами. Ці майстерні виконують важливу освітню функцію, проте їхня архітектурна та виробнича гнучкість обмежена рамками навчальної програми.

У той же час існують приклади, де навчальні майстерні перетворюються на справжні інноваційні осередки творчості, поєднуючи гнучку архітектуру, відкриті простори та сучасні технології. Яскравим прикладом є Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань), розроблений архітектурними бюро Bio-architecture Formosana та Noiz Architects, де майстерні та лабораторії організовані у вигляді окремих блоків, логічно інтегрованих із навчальними корпусами та дослідницькими просторами (Лл. 1.2, Рис. г). Архітектура кампусу інтегрує місцеві візуальні ландшафтні компоненти та природне освітлення. План основного поверху включає лабораторії, офісні приміщення та відкриті простори загального користування, добре освітлені денним світлом. Особливою рисою є триповерхова теплиця на південно-східній стороні, призначена для субтропічних садівничих інженерних досліджень. Фасади будівель виконані з металевого каркасного навісного обрамлення та алюмінієвих жалюзійних панелей, між якими розташовані лабораторні трубопроводи та обслуговуючі доріжки. Головною архітектурною особливістю є елементи зовнішніх сонцезахисних штор, що регулюють проникнення світла та створюють комфортні умови для роботи. Внутрішня організація передбачає центральну виставкову зону та бібліотеку, з'єднані з лабораторіями та офісними блоками пішохідними мостами, що формують спільний простір для

обміну ідеями. На першому поверсі центрального блоку розташовані виставкова зона та ступінчаста конференц-зала, що слугують місцем для презентацій, лекцій та колективної роботи.

Таке комплексне рішення демонструє, як сучасні підходи в архітектурі та продумана організація просторової структури можуть забезпечувати створення гнучкого, функціонально ефективного та комфортного середовища, орієнтованого на різні сценарії використання. Воно сприяє інтеграції процесів навчання, досліджень і колективної творчості, формуючи умови для взаємодії користувачів, обміну знаннями та розвитку інноваційної діяльності.

У той час як великі навчальні кампуси зазвичай суворо регламентовані і проєктуються з урахуванням освітніх програм, безпеки та формальних вимог, існує інша категорія майстерень, такі як невеликі індивідуальні або вузькоспеціалізовані студії, де обмежень набагато менше. Це можуть бути керамічні, столярні, текстильні або цифрові студії.

From Mud Design Studio (Кувейт), розроблена архітектурними бюро Rawan Muqaddas — спеціалізована студія кераміки, як терапевтичний та освітній простір, орієнтований на навчання роботі з глиною та різноманітними техніками з усього світу (Іл. 1.2, Рис. д). Будівля, яку займає студія, раніше була торговим центром міста, і її верхні поверхи довгий час залишалися невикористаними. Проєкт реанімує ці простори, залучаючи нову аудиторію та створюючи активний культурний центр у межах існуючої забудови.

Ceramics Workshop Liza Crea в Асунсьйоні (Парагвай), спроектована архітектурним бюро - = + x -, що також є спеціалізованою студією кераміки, орієнтованою на використання місцевих ресурсів та екологічно відповідальні матеріали (Іл. 1.2, Рис. е). На першому поверсі утрамбовані земляні стіни розмежовують майстерні на сектори для різних процесів обробки глини. Наявність заскленого об'єму, інтегрований навколо існуючого дерева, який формує виразний просторовий акцент і забезпечує візуальний зв'язок між інтер'єром майстерні та природним середовищем.

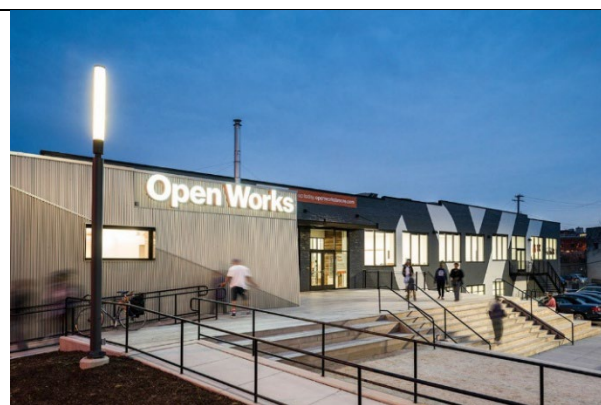
Ілюстрація 1.2. Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів в світі.



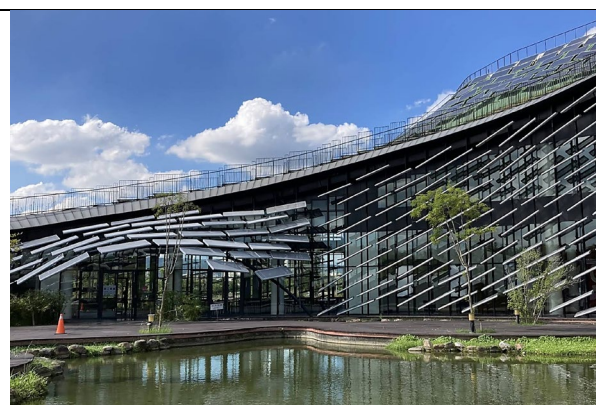
а) Maakleerplek у Леувені (Бельгія) [Автор: Stijn Bollaert]



б) Portland Works у Шеффілді (Англія). [Автор: Philip Metcalfe]



в) Open Works у Балтиморі (США). [Автор: Paul Burk]



г). Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань). [Автор: David Wang]



д) From Mud Design Studio (Кувейт). [Автор: Mohammed Ashkanani]



е) Ceramics Workshop Liza Crea (Парагвай). [Автор: Renato Duria]

Наведені приклади демонструють різні стратегії організації вузькоспеціалізованих керамічних майстерень: інтеграцію простору в існуючу будівлю з адаптацією її під нові функції, а також підхід сучасної екологічної новобудови з використанням місцевих природних матеріалів і формуванням простору навколо природних елементів.

Продовжуючи екологічний та соціальний підхід, наступні, наведені у приклад, проекти демонструють, як архітектура може адаптуватися до контексту та потреб громади.

Outside Project, Південний Девон (Велика Британія), розроблений IDK Architects — це багатофункціональний громадський центр, розташований у сільській місцевості (Лл. 1.3, Рис. а). Будівля створена на основі існуючої напівзруйнованої споруди і виконана у вигляді прямокутного об'єму з простими архітектурними формами. Всередині поєднано різні функції: майстерні кераміки та створення дошок для серфінгу, кафе, приміщення для проведення заходів, скейтборд-зону та ігрові майданчики. Простір сприяє соціальній взаємодії, об'єднує людей різного віку та забезпечує економічну стійкість проекту, водночас підтримуючи активне використання території та інтегруючи навчальні й культурні активності.

Agronomy Workshop в Юхан (Китай), розроблений Studio Dali Architects — одноповерхова будівля зі спіральним напіввідкритим атріумом, розташована на ділянці з польовими грядками та сільськогосподарськими дорогами (Лл. 1.3, Рис. б). Архітектурний дизайн поєднує ортогональні зовнішні об'єми з плавними внутрішніми просторовими формами, організованими навколо внутрішнього двору у формі дуги. Конструкція гібридна — сталь та дерево, що дозволяє утворювати складні вигнуті поверхні та водночас забезпечує просторову гнучкість. Будівля інтегрує природне середовище всередину атріуму, створюючи динамічний простір для людей різного віку та використовується під час сільськогосподарського сезону та свят.

Обидва підходи ілюструють різні стратегії формування екологічно та соціально орієнтованих майстерень і громадських просторів, що інтегрує громадські та культурні функції в сільському середовищі.

Наступна категорія досліджуваних просторів є комбіновані спеціалізовані майстерні та хаби, орієнтовані на конкретні ремісничі та творчі практики. Кожен проєкт відображає власну архітектурну та функціональну філософію, поєднуючи практичність, експериментальність і соціальну складову, як приклади структуровано закритих та відкритих просторів.

Ruthin Craft Centre в Уельсі (Великобританія) — міський центр ремесел спроектований архітектором Серджісоном Бейтсом, що демонструє національні та міжнародні приклади сучасного прикладного мистецтва (Іл. 1.3, Рис. в). У складі комплексу шість ремісничих майстерень, дві студії-резиденти, навчальний простір, виставкові галереї та туристично-інформаційний центр, з інтегрованим в комплекс рестораном. Дах урізноманітнено зигзагоподібним профілем, внутрішній двір організовано як спільний простір для відпочинку та роботи. Центр поєднує ремісничі функції з культурно-туристичною і освітньою діяльністю.

Hubba-to у Бангкоку (Таїланд) — сучасний креативний хаб, розроблений Supermachine Studio, що поєднує майстерні та коворкінг (Іл. 1.3, Рис. г). Простір включає студії кераміки та дерева, відкриту кухню, фотолабораторію, кімнату для лекцій та майстер-класів. Елементи інженерних систем, вентиляційну мережу, зроблено видимими та інтегровано у композицію простору, підкреслюючи технологічну складову та відкритість середовища для користувачів.

Обидва приклади демонструють різні підходи до організації майстерень: Ruthin Craft Centre орієнтований на культурно-освітню функцію, інтегруючись у міський контекст, підтримуючи художньо-ремісничі практики, тоді як Hubba-to формує технологічно орієнтовану, мережеву і соціально інтегровану

платформу для креативної діяльності посеред жвавого торговельного центру та стає елементом організації та стимулювання процесів.

Наступні розглянуті проєкти репрезентують підхід, у якому архітектура виступає носієм культурної ідентичності, відображаючи національні традиції, звичаї та соціальні практики через просторові, формоутворювальні й матеріальні рішення.

Tianfu Habitat Exhibition Hall у Ченду (Китай) — павільйон, створений у межах Всесвітньої садової виставки 2024 року за проєктом бюро MUDA Architects (Іл. 1.3, Рис. д). Об'єкт представляє концепцію гармонійного співіснування людини і природи, демонструючи принципи сучасного екологічного формоутворення. Простір організовано як відкриту багаторівневу структуру, що поєднує виставкові зали, освітні зони, рекреаційні тераси та інтерактивні майстерні. Використання місцевих матеріалів і технологій знижує вуглецевий слід будівлі, підкреслюючи її екологічну спрямованість. Простір стає не лише місцем експозиції, а й платформою для обговорення інновацій у сфері сталого будівництва та природоорієнтованого дизайну.

Tjibaou Cultural Centre у Нумеа (Нова Каледонія) — культурний комплекс, спроектований архітектором Renzo Piano Building Workshop, який поєднує традиції канацької культури з сучасними технологіями та архітектурними рішеннями (Іл. 1.3, Рис. е). Комплекс складається з десяти павільйонів різної висоти, виконаних із дерева й сталі, що імітують форму традиційних хатин-споруд племені канаків. Вони розміщені вздовж природної осі, формуючи послідовність відкритих і напіввідкритих просторів для виставок, концертів, лекцій та творчих майстерень. Архітектура центру інтегрує будівлю з ландшафтом: павільйони відкриваються до океану, забезпечуючи природну вентиляцію і постійний рух повітря. Культурний центр виступає прикладом міжкультурного діалогу, де архітектурна форма втілює ідею єдності природи, традиції та сучасності.

Ілюстрація 1.3. Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів в світі.



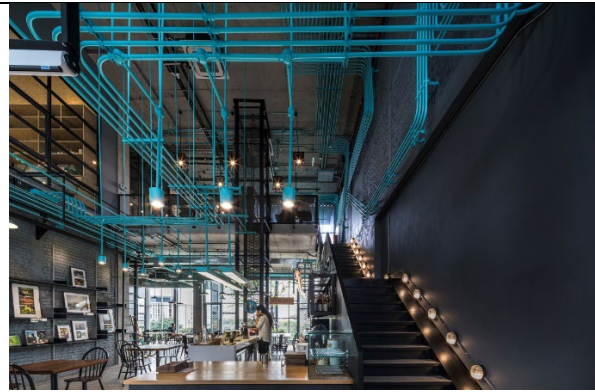
а) Outside Project (Велика Британія).  
[Автор: Toby Coulson]



б). Agronomy Workshop  
(Китай). [©Arch-Exist]



в) Ruthin Craft Centre (Великобританія).  
[Автор: Sergison Bates]



г) Hubba-to (Таїланд).  
[Автор: Wison Tunthunya]



д) Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай).  
[©Arch-Exist]



е) Tjibaou Cultural Centre  
(Нова Каледонія). [©NCT]

Обидва об'єкти демонструють різні підходи до осмислення взаємодії архітектури, природи та суспільства, заснований на збереженні культурної ідентичності через просторові й матеріальні рішення. На противагу архітектурі культурної пам'яті до локальних традицій, матеріальності та історичних наративів, варто продемонструвати архітектуру «технологічного майбутнього».

Centre Georges-Pompidou (Франція), архітектурного бюро Renzo Piano Building Workshop та Richard Rogers — є одним із перших прикладів відкритої культурної інфраструктури, що поєднує музей сучасного мистецтва, виставкові та дослідницькі простори в межах єдиного комплексу (Лл. 1.4, Рис. а). Його архітектура у стилі high-tech із винесеними назовні інженерними комунікаціями підкреслює ідею доступності мистецького середовища.

Проект The Shed, a Center for the Arts (США), розроблений Diller Scofidio+Renfro та Rockwell Group — мультидисциплінарний центр, що об'єднує виставки, концерти, театральні події та експериментальні формати (Лл. 1.4, Рис. б). Головною особливістю є рухома оболонка, яка дозволяє змінювати конфігурацію простору залежно від потреб події. Така архітектура фактично стає інструментом для створення нових форм мистецької взаємодії.

Лл. 1.4. Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів в світі.



а) Georges-Pompidou (Франція). [Автор: Francois Bibal]

б) The Shed (США). [Автор: Ajay Suresh]

Для глибшого розуміння особливостей формування багатофункціональних міських центрів дозвілля також було здійснено аналіз сучасних об'єктів різних країн, що відрізняються функціональною насиченістю та архітектурною типологією за їх конструктивними рішеннями.

На основі цього дослідження (Розділ. 2.1) визначено характерні типи до організації несних і огорожувальних систем, які безпосередньо впливають на просторову гнучкість і архітектурну виразність споруд.

У результаті розглянуто 14 реалізованих архітектурних об'єктів, розташованих у різних країнах світу, що дозволяє сформувати широкий типологічний спектр сучасних підходів до організації соціально-культурних просторів. Зіставлення об'єктів та їх подальшого групування за спільними функціональними та просторовими характеристиками, що дало змогу виявити як спільні тенденції, так і принципові відмінності у підходах до проектування:

- 1) Стратегія ревіталізації промислових територій.
- 2) Адаптація простих ангарних або утилітарних конструкцій під громадські функції.
- 3) Освітні простори з розвиненою системою внутрішньої організації та структуризації.
- 4) Компактні індивідуалізовані простори, де простежується контраст між інтеграцією в існуючу забудову та повністю новим архітектурним формуванням.
- 5) Сільські соціально-громадські об'єкти, серед яких виділяються як мінімалістичні утилітарні рішення, так і виразні пластично-акцентовані архітектурні форми.
- 6) Наявність центрів із чітко структурованою просторовою організацією внутрішніх дворів, а також більш відкритих і динамічних хабів, орієнтованих на інтенсивні соціальні взаємодії.
- 7) Культурно-репрезентативні об'єкти, в яких архітектура безпосередньо відображає локальну ідентичність та культурну пам'ять.

8) Високотехнологічні проєкти, що демонструють експериментальні підходи до конструктивних систем.

Таким чином, проведене порівняльне дослідження дозволило систематизувати різномірний світовий досвід проєктування громадських просторів та виявити ключові напрями їхнього сучасного розвитку — від утилітарних і адаптивних рішень до високотехнологічних і концептуально інноваційних архітектурних систем.

#### **1.4 Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів в Україні**

За даними звітів Міністерства економіки та культури України, спостерігається активне становлення коворкінгів, мейкерспейсів, як компонентів міських культурно-соціальних просторів, що виконують багатоаспектну роль: від підтримки місцевого підприємництва й освітніх програм, до створення майданчиків для соціальної інтеграції та відновлення міського життя після криз. Після повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року спостерігається не лише системне нищення культурної інфраструктури, але й помітна трансформація ролі культурно-креативного сектору: численні аналітичні огляди фіксують, що культура стала важливою складовою суспільної витривалості, відновлення громад та локальної економіки, а донорські програми і ініціативи орієнтуються на підтримку стійкості, реконструкції та інтеграції в європейські мережі (Cultural Relations Platform / DGEAC, 2024).

Lem Station у Львові — є проєктом ревіталізації історичного трамвайного депо, індустріальної архітектури кінця XIX століття початку XX сторіччя, архітектурно-інжинірингової компанії AVR Development (Іл. 1.5, Рис. а). У межах проєкту реалізується концепція інноваційно-креативного хабу, який поєднує збереження історичної архітектурної спадщини з її адаптацією до потреб сучасного міського життя. Основний акцент зроблено на принципах інклюзивності, екологічності та сталого розвитку. У партнерстві з

організаціями Zero Waste Lviv та Освітнім центром з прав людини, простір трансформовано з урахуванням універсального дизайну та доступності для всіх груп користувачів. Проєкт передбачає реконструкцію двох ангарних приміщень, де розміщуються фудкорт, виставкові зали, майстерні й мультифункціональні подієві зони. Додатково створено громадський простір-площу, інтегровану у структуру вуличної мережі міста та сполучену із зупинками громадського транспорту. Таке рішення підсилює відкритість комплексу та формує новий культурний осередок, орієнтований на широку аудиторію.

Перформанс павільйон КИТ у Києві — репурпосинг радянської інфраструктури, над концепцією трансформації працювало архітектурне бюро розроблений архітектурним бюро FORMA studio, а реалізацією займалося урбаністичне бюро Big City Lab (Іл. 1.5, Рис. б). Колишній павільйон ВДНГ адаптовано під відкритий культурно-креативний хаб. Багатофункціональний простір, що об'єднує сферу мистецтва, освіти та експериментального дизайну. Архітектурне рішення зберігає конструктивну автентичність будівлі, водночас інтегруючи сучасні елементи освітлення, мобільні перегородки та відкриті зони взаємодії. Павільйон функціонує як платформа для виставок, перформансів, воркшопів, кінопоказів та дослідницьких резиденцій, підтримуючи міждисциплінарну комунікацію митців і містян. Особливу увагу приділено гнучкості простору, інтер'єри, що можуть швидко трансформуватися під різні формати подій. Таким чином, проєкт стає прикладом адаптивного повторного використання модерністської архітектури, що надає нове соціокультурне значення радянській спадщині та формує сучасну інфраструктуру для розвитку креативного середовища Києва.

Promprylad.Renovation в Івано-Франківську — один із наймасштабніших прикладів трансформації промислової території, машинобудівного заводу Промприлад, в сучасний багатофункціональний хаб в Україні, розроблений архітектурним бюро FORMA studio (Іл. 1.5, Рис. в). У межах другої фази

розвитку до проєкту входить не лише ревіталізація колишніх заводських корпусів, а й зведення нових будівель, що формують оновлену архітектуру комплексу. Основна ідея полягає в поєднанні культурних, освітніх, бізнесових та соціальних функцій у єдиному просторі — платформі взаємодії громади, креативних індустрій і підприємництва. У нових корпусах розміщуються коворкінг-зони, бізнес-інкубатори, навчальні лабораторії, виставкові простори, майстерні та зони дозвілля. Архітектура об'єкта зберігає промисловий характер середовища: цегляні фактури, відкриті металеві конструкції, великі панорамні вікна та вітражі та поєднано з сучасними рішеннями сталого розвитку та енергоефективності. Важливою деталлю збереженої ідентичності є декоративні вітражі на головному фасаді колишнього заводу — елемент, що надає комплексу впізнаваності й візуальної виразності, а також підкреслює зв'язок між історичною та новою фазою розвитку території.

Unit.City у Києві — є одним із найпоказовіших прикладів сучасного багатофункціонального креативного середовища в Україні, комплекс реалізовано на території колишнього мотоциклетного заводу (Іл. 1.5, Рис. г). Архітектурну концепцію розроблено польською компанією Wojciechowski Architekci у співпраці зі Студією ландшафтної архітектури KOTSIUBA, яка відповідає за публічні простори інноваційного парку. Ландшафтний дизайн головної площі виконав нідерландський архітектор Хірокі Мацуура. Більшість об'єктів комплексу є новим будівництвом із застосуванням сучасних архітектурних та урбаністичних принципів, що об'єднує коворкінги, офіси стартапів, навчальні лабораторії, FabLab, виставкові та подієві зони, спортивні простори, кафе й зони неформальної комунікації. Особливу увагу приділено взаємодії між освітнім і підприємницьким середовищами. Комплекс демонструє нову для України модель інтеграції бізнесу, освіти й культури в єдиному архітектурно-урбаністичному просторі, де архітектура стає не лише фоном, а активним середовищем розвитку інновацій.

Іл. 1.5. Практичний досвід реалізації культурних проєктів в Україні.



а) Lem Station (Львів).  
[©AVR Development]



б) Павільйон КИТ (Київ).  
[©Kurazh]



в) Promprylad.Renovation  
(Івано-Франківськ). [©Promprylad]



г) Unit.City (Київ).  
[©Unit.City]

В українському контексті багатофункціональні креативні простори переважно розвиваються не шляхом нового будівництва, а через адаптацію, оренду або тимчасове використання наявних будівель. Це можуть бути промислові цехи, підвали, колишні офісні або навчальні приміщення, де формується насичене середовище майстерень, воркшопів і студій. Подібні ініціативи, хоч і не мають масштабних архітектурних трансформацій, демонструють надзвичайну гнучкість і різноманітність діяльності: від вузькоспеціалізованих ремісничих процесів (кераміка, деревообробка, металообробка) до комплексних освітньо-культурних програм. Це свідчить про високий рівень майстерності, різнобічність локальних спільнот і водночас

про відсутність системного підходу до формування нових архітектурних типологій таких просторів.

Окрему групу складають численні дитячі та молодіжні ініціативи: креативні студії, благодійні центри, простори соціалізації й дозвілля. Вони реалізуються на рівні громад, часто за підтримки місцевих або міжнародних донорів, і орієнтовані на розвиток творчого потенціалу дітей.

У межах освітнього середовища активний розвиток отримали FabLab-лабораторії та технохаби при університетах: FabLab KPI (Київ), FabLab KhNUE (Харків), Ukrainian Future FabLab тощо. Вони забезпечують студентів і стартапи сучасними інструментами для прототипування, 3D-друку, роботи з ЧПУ-обладнанням і цифровими технологіями. Проте ці високотехнологічні простори функціонують у межах існуючих корпусів і нормативів навчальних закладів, без вираженої архітектурної інновації. Інституційний розвиток у цій сфері випереджає просторово-архітектурний, інфраструктура, що не створює нових формальних образів сучасних освітньо-креативних просторів.

У цьому контексті окремий інтерес становлять ініціативи, що виходять за межі класичної університетської інфраструктури та намагаються сформувані новий тип гібридного простору: освітнього, виробничого та громадського. До таких прикладів належать громадська організація Mykolaiv Water Hub, що репрезентує модель міського інноваційного хабу та фокусується на екологічних, водних ресурсах міста. Поєднує дослідницьку, освітню та проєктну діяльність, інтегруючи соціальні взаємодії та прикладні урбаністичні практики, де архітектурний простір виступає не лише як фізичне середовище, а як платформа для вироблення рішень міського рівня, що активує громадську участь у процесах трансформації урбаністичного середовища.

Український досвід відображає той самий європейський тренд трансформації індивідуальних творчих ініціатив у більш структуровані, мережеві та інституційно підтримувані простори, що вимагають від архітектурного проєктування більшої гнучкості, інклюзивності та орієнтації на

сталий розвиток і суспільне благо, шляхом переважної більшості у ревіталізації, реконструкції, репурсингу існуючих споруд.

З метою систематизації та узагальнення результатів дослідження 18-ти об'єктів, сформовано зведену таблицю аналізу практичного досвіду реалізації соціально-культурних проєктів у світі та в Україні (Табл. 1.2). У таблиці представлено основні характеристики розглянутих об'єктів, включаючи типологію проєктів та їх короткий опис, що дозволяє виявити спільні та відмінні риси у підходах до формування багатофункціональних громадських просторів.

*Таблиця 1.2.*

### **Зведення підсумкової таблиці за розглянутими проєктами**

Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів у світі			
№	Проєкт	Тип проєкту	Опис
1	Maakleerplek (Бельгія)	Ревіталізація	Перетворення колишньої фабрики на освітньо-творчий простір
2	Portland Works (Шеффілд, Англія)	Ревіталізація	Історична промислова будівля, адаптована під майстерні
3	Open Works (Балтимор, США)	Новобудова	Новий культурний центр для громадських програм
4	Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань)	Новобудова	Державний науково-інноваційний комплекс
5	From Mud Design Studio (Кувейт)	Функціональна адаптація	Культурний простір у перебудованих структурах
6	Ceramics Workshop Liza Crea (Парагвай)	Новобудова	Сучасна екологічна новобудова
7	Outside Project (Великобританія)	Новобудова	Культурний простір у перебудованих структурах
8	Agromomy Workshop (Китай)	Функціональна адаптація	Адаптація сільськогосподарських будівель
9	Ruthin Craft Centre (Великобританія)	Новобудова	Центр ремесел з галереями
10	Hubba-to (Таїланд)	Ревіталізація	Креативний простір у перебудованій будівлі
11	Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай)	Новобудова	Виставковий павільйон для культурних подій

12	Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)	Новобудова	Культурний символ і простір для мистецтв
13	Centre Georges-Pompidou (Франція)	Новобудова	Ікона культурної архітектури
14	The Shed, a Center for the Arts (США)	Новобудова	Мобільний культурний центр зі змінною структурою
Практичний досвід реалізації соціально-культурних проєктів в Україні			
№	Проєкт	Тип проєкту	Опис
1	Lem Station (Львів)	Ревіталізація	Ревіталізації історичного трамвайного депо
2	Pavilion КИТ (Київ)	Репурпосинг	Репурпосинг радянської інфраструктури
3	Promprylad Renovation (Івано-Франківськ)	Реновація	Реновація машинобудівного заводу Промприлад
4	Unit.City (Київ)	Ревіталізація, Новобудова	Сучасний комплекс на території колишнього мотоциклетного заводу
Висновок: Український досвід відображає загальноєвропейську тенденцію переходу від індивідуальних творчих ініціатив до більш структурованих, мережевих та інституційно підтримуваних просторів. Водночас реалізація таких просторів переважно відбувається шляхом ревіталізації, реконструкції та репурпосингу існуючих будівель.			

Окрім уже описаних форматів, в Україні також поширені інші типи соціально-культурних просторів. Серед них — комунальні центри при органах місцевого самоврядування, які орієнтовані на базові культурні та освітні послуги для мешканців громад. Окремо варто виділити волонтерські та громадські простори, що виникають як ініціативи активних спільнот і працюють переважно на основі самоорганізації. Вони часто поєднують освітні, інформаційні та соціальні функції. Також існують тимчасові або подієві формати — простори, що створюються під конкретні події, фестивалі чи програми та можуть змінювати своє розташування й функцію залежно від потреб. Загалом в Україні формування соціально-культурних просторів відбувається нерівномірно та значною мірою залежить від місцевого контексту, наявних ресурсів і ініціативності громад. У результаті такі простори часто мають змішаний характер і поєднують різні функції, пристосовуючись до потреб конкретного середовища та його користувачів.

## **Висновки до першого розділу.**

1. У результаті опрацювання матеріалів розділу встановлено, що сучасні центри дозвілля та багатофункціональні міські простори відіграють ключову соціально-культурну роль у формуванні якісного міського середовища. Вони розглядаються як «третє місце» повсякденного життя людини, що забезпечують взаємодію, соціалізацію та неформальні практики комунікації, що підтверджується низкою сучасних досліджень у сфері урбаністики та соціальної архітектури.
2. Аналіз наукових підходів до проектування громадських просторів засвідчив високий рівень уваги до їхньої відкритості, адаптивності та інтеграції соціальних процесів у структуру архітектурного середовища. Узагальнення існуючих теоретичних положень дозволяє констатувати їхню узгодженість із сучасними тенденціями розвитку міських публічних просторів, орієнтованих на підвищення якості міського середовища.
3. Дослідження практичного світового досвіду показало широкий спектр реалізованих проєктів багатофункціональних культурних центрів та креативних просторів, де простежується різноманітність підходів до поєднання технологічних, соціальних та культурних функцій. Проведений аналіз 14 об'єктів дозволив виявити спільні типологічні принципи та ключові напрями розвитку даного типу архітектури.
4. Водночас вивчення українського контексту засвідчило обмеженість інноваційних архітектурних рішень та переважання трансформації існуючих будівель. Розглянуто 4 реалізовані об'єкти в Україні у Києві, Львові та Івано-Франківську. Проте також відзначено появу окремих ініціатив, що свідчать про поступове формування нової якості соціально-культурних просторів. Їхнє поширення відображає зміну підходів до організації дозвілля: від пасивного споживання до активної участі: співтворення та обміну знаннями, що визначає їхню важливу роль у формуванні сучасного урбаністичного середовища.

## **РОЗДІЛ 2. Методи і технології проєктування багатофункціональних центрів із застосуванням інноваційних інструментів**

### **2.1 Сучасні підходи до організації міських поліфункціональних комплексів**

У даному підрозділі розглядаються сучасні підходи до організації міських поліфункціональних комплексів. Проведений аналіз класифікований за основними соціально-публічними, інфраструктурними та інтегрованими просторами. Для систематизації даних були складені таблиці, що відображають наявність різних функціональних зон, майстерень, лабораторій та студій у досліджуваних проєктах, що розглядалися у дослідженні першого розділу. Інформація базується на відкритих джерелах, описах об'єктів, публікаціях та офіційних сайтах, а також на власному аналізі доступних матеріалів і фото, створюючи репрезентативну картину багатофункціональних просторів.

Усі досліджувані проєкти мають коворкінг або спільні робочі зони, що підтверджує їхню орієнтацію на соціальну взаємодію та колаборативну діяльність. Кафе, кав'ярні та ресторани присутні в більшості об'єктів, що свідчить про значення гастрономічних і рекреаційних просторів у функціонуванні сучасних культурно-освітніх, дозвіллевих центрів. Загалом таблиця (Табл. 2.1) дозволяє простежити закономірності у функціональній структурі. Аналіз основних просторів (Табл. 2.2) показав, що сучасні проєкти прагнуть інтегрувати різноманітні функції, поєднуючи соціально-публічні, інфраструктурні та творчі простори в межах одного комплексу. Забезпечуючи активну участь відвідувачів завдяки поєднанню громадських зон, освітніх програм і творчих майстерень. Виявлені закономірності свідчать про тенденцію до гнучкого та комплексного підходу в організації просторів, що дозволяє поєднувати традиційні та цифрові технології.

**Проведений аналіз закордонних архітектурних проєктів.  
Класифікований за соціально-публічними просторами**

№	Проект	Коворкінг / спільні робочі зони	Кафе / кав'ярня / ресторан	Магазини / бутики / ярмарки	Медіатека / Бібліотека / читальна зона	Резиденції для митців / гостьові кімнати	Дитячі зони
1	Maakleerplek (Бельгія)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
2	Portland Works (Шеффілд, Англія)	✓	✗	✗	✗	✗	✗
3	Open Works (Балтимор, США)	✓	✓	✓	✗	✗	✗
4	Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань)	✓	✓	✓	✓	✗	✗
5	From Mud Design Studio (Кувейт)	✓	✗	✗	✗	✗	✗
6	Ceramics Workshop Liza Crea (Парагвай)	✓	✗	✗	✗	✗	✗
7	Outside Project (Великобританія)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
8	Agromony Workshop (Китай)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
9	Ruthin Craft Centre (Великобританія)	✓	✓	✓	✗	✓	✓
10	Hubba-to (Таїланд)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
11	Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай)	✓	✓	✗	✓	✓	✗
12	Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)	✓	✓	✓	✓	✓	✗
13	Centre Georges- Pompidou (Франція)	✓	✓	✓	✓	✗	✓
14	The Shed, a Center for the Arts (США)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Підсумок:		14	11	5	5	4	3

## Проведений аналіз закордонних архітектурних проєктів.

## Класифікований за основними просторами

№	Проект	Виставки/ Галереї	Лекційні зали / Освітні простори	Сцени / Локації	Ремісничі майстерні (обробка матеріалів)*	FabLab / Цифрові лабораторії**	Артистичні / креативні студії***
1	Maakleerplek (Бельгія)	✓	✓	✗	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
2	Portland Works (Шеффілд, Англія)	✗	✗	✗	Дерево, Метал	✓	Традиційні художні майстерні
3	Open Works (Балтимор, США)	✓	✓	✗	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
4	Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань)	✓	✓	✗	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
5	From Mud Design Studio (Кувейт)	✗	✗	✗	Кераміка	✗	Традиційні художні майстерні
6	Ceramics Workshop Liza Crea (Парагвай)	✓	✗	✗	Кераміка	✗	Традиційні художні майстерні
7	Outside Project (Великобританія)	✗	✗	✗	Дерево, Кераміка	✗	✗
8	Agronomy Workshop (Китай)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
9	Ruthin Craft Centre (Великобританія)	✓	✓	✗	✓	✗	Традиційні художні майстерні
10	Hubba-to (Таїланд)	✓	✓	✗	Дерево, Кераміка	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
11	Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай)	✓	✗	✗	✗	✗	✗
12	Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)	✓	✓	✓	✓	✗	Традиційні художні майстерні

13	Centre Georges-Pompidou (Франція)	✓	✓	✓	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
14	The Shed, a Center for the Arts (США)	✓	✓	✓	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
Підсумок:		11	9	3	12	7	11

Примітки: Представлені у таблиці проєкти охоплюють різні країни та культурні контексти, що дозволяє простежити універсальні та локальні тенденції формування соціально-публічних просторів.

Позначення «✓» відображає наявність відповідної функції у складі об'єкта, тоді як «×» її відсутність або другорядність у загальній структурі, виявлені або не виявлені під час дослідження з відкритих джерел.

Висновок: Узагальнені підсумки свідчать про стабільну присутність коворкінгів як базового елементу (14/14), що підтверджує зростання ролі спільних робочих просторів у сучасних громадських центрах.

Значна частка об'єктів включає кафе та гастрономічні зони (11/14), що вказує на тенденцію до поєднання соціальної взаємодії та дозвілля. В той же час менш поширеними є функції медіатек, резиденцій та дитячих зон (від 3 до 5 випадків), що свідчить про їх більш спеціалізований або контекстуально залежний характер застосування.

Отримані результати можуть бути використані як основа для формування функціонально-просторової моделі проєктованого об'єкта з урахуванням актуальних міжнародних практик.

Більшість досліджуваних проєктів інтегрують зелені або відкриті простори (Табл. 2.3), що підкреслює зростаючу увагу до природного середовища та рекреаційних зон як невід'ємної частини культурно-громадських комплексів. Водночас наявність відновлюваних або сталих енергетичних систем у частини об'єктів свідчить про поступове впровадження енергоефективних технологій та екологічно відповідальних підходів до проєктування. Загалом демонструє принципи сталого розвитку, гармонійного поєднання соціальних, екологічних і культурних аспектів.

Найчастіше до таких рішень належать відновлювані джерела енергії, енергоефективні системи освітлення та загальні енергозберігаючі технології, які закладаються вже на етапі концепції проєкту.

Також дедалі частіше використовуються системи збору та повторного використання дощової води, які інтегруються у внутрішні двори, відкриті майданчики та ландшафтні елементи. Вони поєднуються з рішеннями, що пов'язані з організацією зелених зон, садів і навчальних просторів просто неба.

Окрему групу становлять архітектурно-кліматичні рішення, такі як керування повітряними потоками, використання подвійних фасадів і природної вентиляції. Усе це свідчить про зростаючу роль сталих технологій як невід’ємної частини сучасних проєктів громадських і освітніх просторів.

Таблиця 2.3

### Проведений аналіз закордонних архітектурних проєктів.

#### Класифікований за інфраструктурними та інтегрованими просторами

№	Проєкт	Відновлювані / сталі енергетичні системи	Зелені або відкриті простори
1	Maakleerplek (Бельгія)	Системи збору дощової води	Внутрішній двір
2	Portland Works (Шеффілд, Англія)	Х	Внутрішній двір
3	Open Works (Балтимор, США)	Енергоефективне освітлення	Відкритий майданчик, навчальний сад
4	Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань)	Сонячні панелі, вітрові генератори, системи збору дощової води	Ландшафтний дизайн, внутрішні зелені зони, відкриті публічні площі
5	From Mud Design Studio (Кувейт)	Х	Внутрішній зелений дворик, тераса
6	Ceramics Workshop Liza Crea (Парагвай)	Х	Відкритий майданчик, садова зона
7	Outside Project (Великобританія)	Х	Навчальний сад, скейтборд-зона, польові гряди
8	Agromony Workshop (Китай)	Х	Ландшафтний дизайн, відкриті зелені площі, польові гряди
9	Ruthin Craft Centre (Великобританія)	Х	Внутрішній двір
10	Hubba-to (Таїланд)	Х	Відкритий майданчик
11	Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай)	Системи збору дощової води	Ландшафтний дизайн, інтегрований водний простір (елементи sponge city)
12	Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)	Система для контролю вітру/повітряного потoku (за рахунок подвійного фасаду)	Сади, навчальний сад, ландшафтні зони
13	Centre Georges- Pompidou (Франція)	Х	Внутрішні та зовнішні публічні площі
14	The Shed, a Center for the Arts (США)	Системи енергозбереження	Внутрішні та зовнішні публічні площі

Розгляд сучасних об'єктів різних країн дозволяє простежити різницю конструктивних підходів у громадських будівлях із високою функціональною насиченістю. На основі цього визначаються основні типологічні групи конструктивних схем (Табл. 2.4), що застосовуються у сучасній архітектурі багатофункціональних центрів дозвілля, зокрема каркасні, просторові та комбіновані системи.

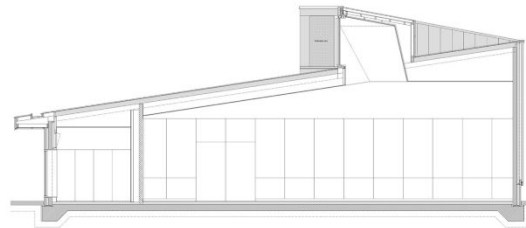
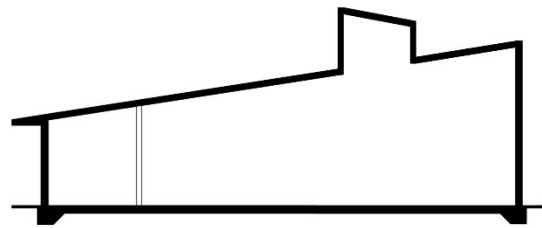
*Таблиця 2.4*

### **Проведений аналіз конструктивних схем архітектурних проєктів**

№	Тип	Проект	Опис
1.	Будівлі із зовнішнім несними стінами	Ruthin Craft Centre (Великобританія)	Зовнішні стіни виконані з литого бетону. Дах/стіни обшиті цинковими панелями.
2.	Будівлі із навісним фасадом	Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)	Внутрішній сталевий каркас, Зовнішня оболонка з ламелей.
3.	Будівлі із зовнішнім несним каркасом	Centre Georges-Pompidou (Франція)	Зовнішня сталева структурна систему із великими прольотами
4.	Будівлі - оболонки	The Shed, a Center for the Arts (США)	Обгортаючий рухливий сталевий каркас "чохол" ETFE-подушки

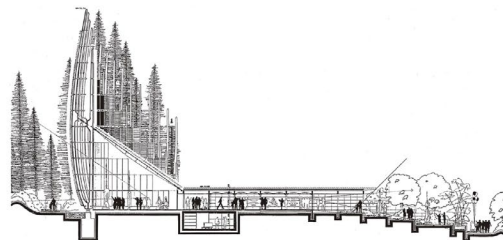
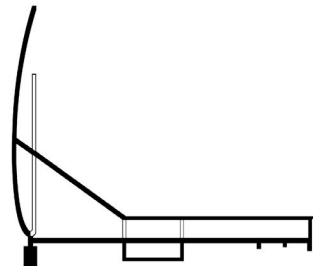
Аналіз конструктивних рішень сучасних центрів дозвілля показав різноманітність типологічних підходів, що визначають гнучкість і виразність архітектури. Від традиційних систем із зовнішніми стінами до інноваційних рухливих оболонок, ці приклади демонструють прагнення до трансформованого та мобільного простору. У практиці проєктування багатофункціональних центрів дозвілля застосовуються різні конструктивні типи будівель, зокрема будівлі із зовнішніми несучими стінами (Іл. 2.1, Рис. а), будівлі з навісним фасадом (Іл. 2.1, Рис. б), будівлі із зовнішнім несним каркасом (Іл. 2.2, Рис. а), а також будівлі-оболонки (Іл. 2.2, Рис. б). Кожен із цих типів формує власні просторові та конструктивні можливості, що впливають на організацію внутрішнього середовища. Водночас такі об'єкти не мають жорстко фіксованої функціональної структури і це зумовлює необхідність переосмислення їхньої конструктивної логіки.

Ілюстрація 2.1. Конструктивні рішення сучасних центрів дозвілля



а) Будівлі із зовнішнім несними стінами.

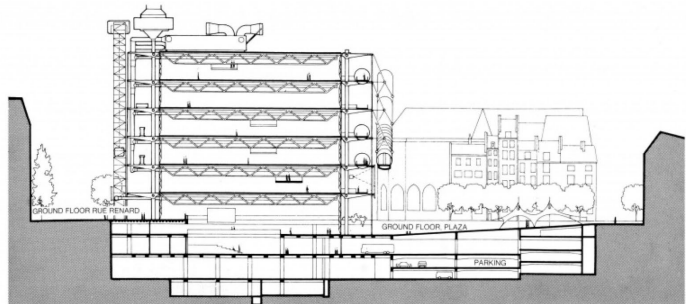
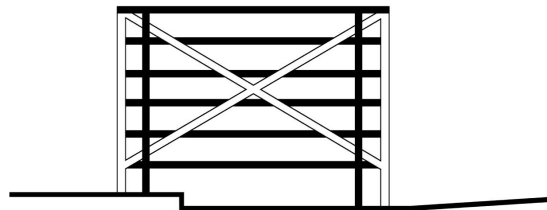
Ruthin Craft Centre (Великобританія) [©Sergison Bates]



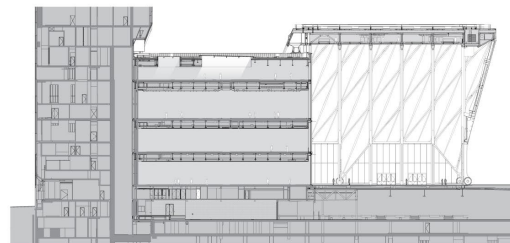
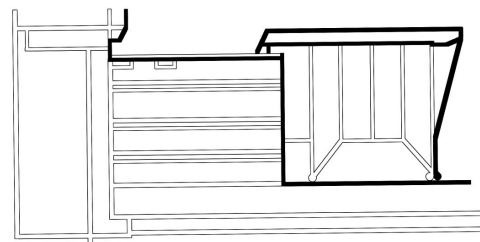
б). Будівлі із навісним фасадом. Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)

[©Hans Schlup; ©Renzo Piano Building Workshop]

Ілюстрація 2.2. Конструктивні рішення сучасних центрів дозвілля



а) Будівлі із зовнішнім несним каркасом. Centre Georges-Pompidou (Франція) [©Bernhard G; ©Renzo Piano Building Workshop, Richard Rogers]



б) Будівлі – оболонки. The Shed, a Center for the Arts (США). [©Thotnton Tomasetti; ©Diller Scofidio+Renfro, Rockwell Group]

В Україні вже сформувалася мережа інноваційно-креативних просторів різного типу (Табл. 2.5), які поєднують освітню, соціальну, культурну та виробничу функції. Наведені приклади репрезентують різні моделі взаємодії між творчими спільнотами, бізнесом і громадськими ініціативами. Найбільш комплексними за структурою функцій є Promprylad.Renovation та Unit.City, які інтегрують ремісничі майстерні, лабораторії цифрового виробництва, простори для подій і навчання. Lem Station та Pavilion КИТ демонструють більш соціально-культурну спрямованість, з акцентом на мистецьких програмах, виставковій діяльності й розвитку локальних спільнот. Загалом, усі проекти підтверджують тенденцію до мультифункціональності, відкритості та інклюзивності сучасних міських просторів в Україні, проте нове будівництво в цій сфері поки що залишається поодиноким явищем.

Таблиця 2.5

### Зведення підсумкової таблиці за розглянутими вітчизняними проектами

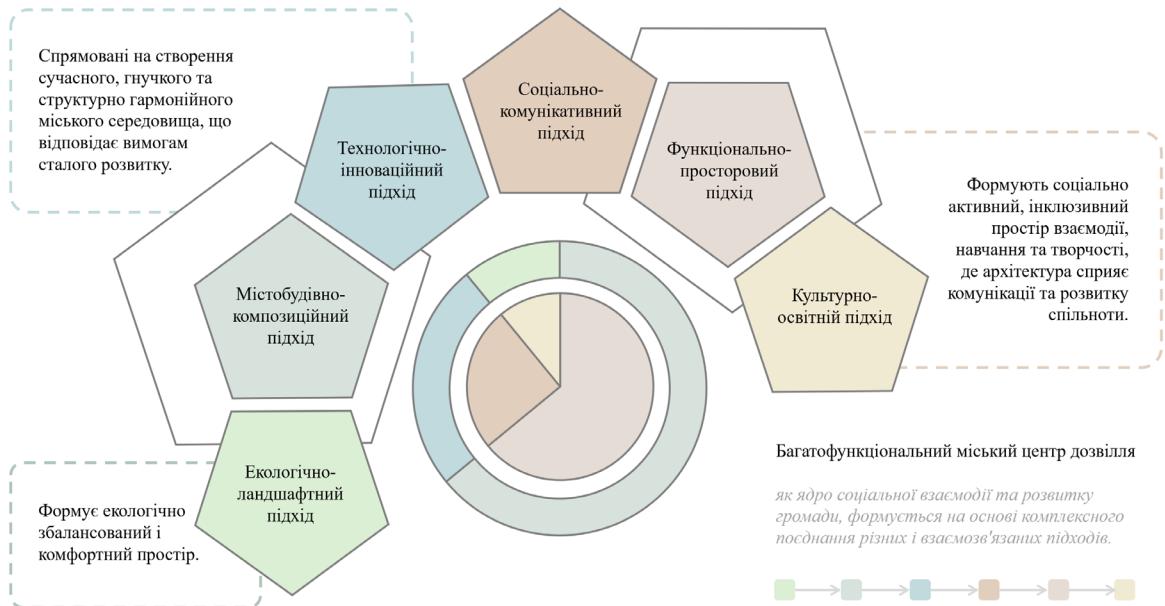
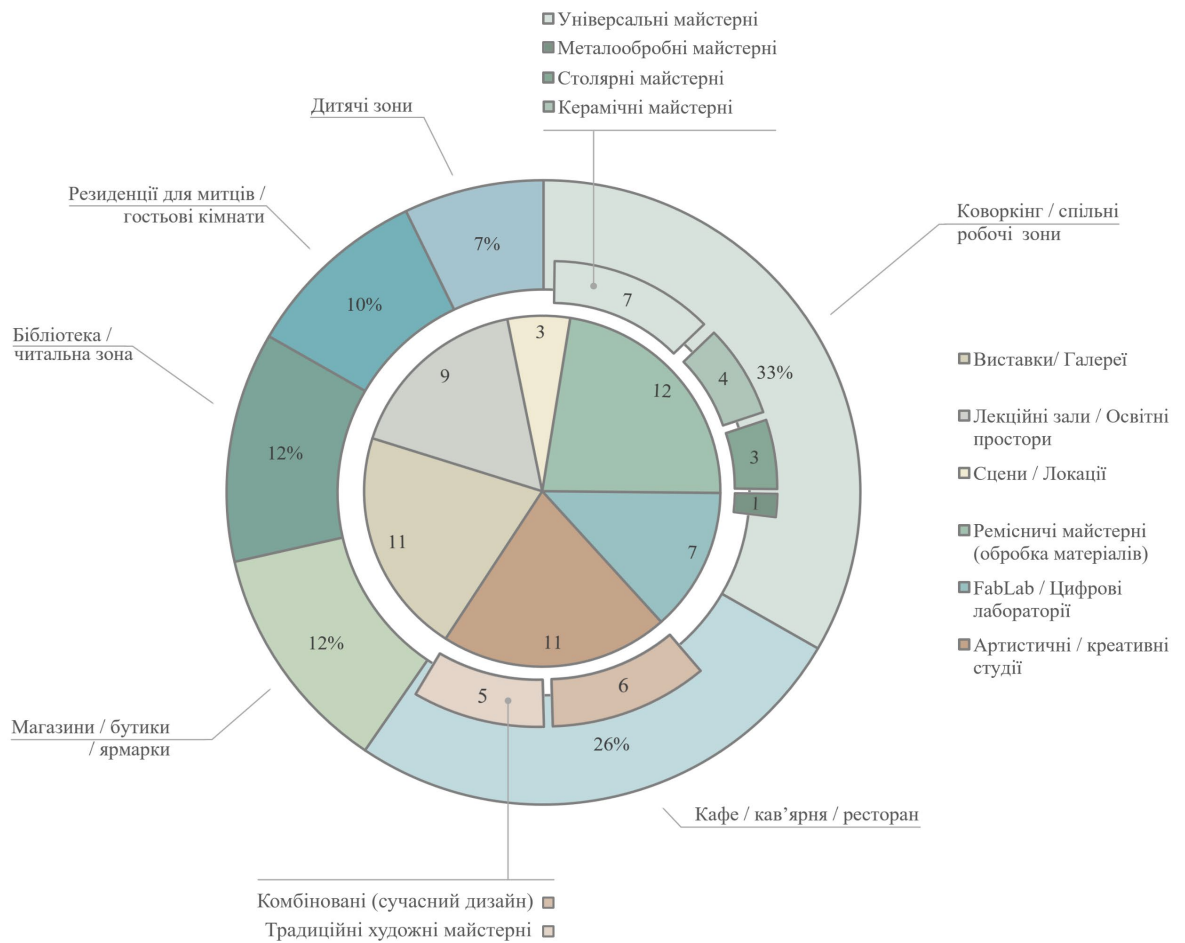
№	Проект	Тип проекту		Опис			
1	Lem Station (Львів)	Ревіталізація		Ревіталізації історичного трамвайного депо			
2	Pavilion КИТ (Київ)	Репурпосинг		Репурпосинг радянської інфраструктури			
3	Promprylad Renovation (Івано-Франківськ)	Реновація		Реновація машинобудівного заводу Промприлад			
4	Unit.City (Київ)	Ревіталізація, Новобудова		Сучасний комплекс на території колишнього мотоциклетного заводу			
Проведений аналіз класифікований за основними просторами							
№	Проект	Виставки/ Галереї	Лекційні зали / Освітні простори	Сцени / Локації	Ремісничі майстерні (обробка матеріалів) *	FabLab / Цифрові лабораторії **	Артистичні / креативні студії***
1	Lem Station (Львів)	✓	✓	✓	✗	✗	Комбіновані (сучасний дизайн)
2	Pavilion КИТ (Київ)	✓	✓	✓	✗	✗	Комбіновані (сучасний дизайн)
3	Promprylad Renovation (Івано-Франківськ)	✓	✓	✓	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)

4	Unit.City (Київ)	✓	✓	✓	✓	✓	Комбіновані (сучасний дизайн)
Соціально-публічні простори							
№	Проект	Коворкінг / спільні робочі зони	Кафе / кав'ярня / ресторан	Магазини / бутики / ярмарки	Медіатека / Бібліотека / читальна зона	Резиденції для митців / гостьові кімнати	Дитячі зони
1	Lem Station (Львів)	✓	✓	✗	✗	✗	✗
2	Pavilion КИТ (Київ)	✓	✓	✓	✓	✗	✗
3	Promprylad Renovation (Івано-Франківськ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Unit.City (Київ)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Інфраструктурні та інтегровані простори							
№	Проект	Відновлювані / сталі енергетичні системи		Зелені або відкриті простори			
1	Lem Station (Львів)	Частково енергоефективна реконструкція		Внутрішній двір			
2	Pavilion КИТ (Київ)	✗		Зовнішні публічні площі			
3	Promprylad Renovation (Івано-Франківськ)	Сталий девелопмент, енергоаудит		Внутрішній двір			
4	Unit.City (Київ)	Зелена сертифікація, smart-energy		Ландшафтний дизайн, внутрішні зелені зони, відкриті публічні площі			
<p>*Ремісничі майстерні (обробка матеріалів) — це спеціалізовані робочі простори, де здійснюється ручна або механізована обробка різних матеріалів для творчих, освітніх та прототипних проєктів. Майстерні можуть включати роботу з деревом для столярних виробів і конструкцій, металом для ковальства та токарних робіт, текстилем для шиття, ткацтва та обробки тканин, керамікою для ліплення, обпалу та глазурування, склом для формування, ф'юзингу та гравіювання, шкірою для виготовлення виробів ручної роботи, а також з повторним використанням пластикових виробів, тощо. У таблиці (✓/✗) позначено наявність тих чи інших функціональних зон або просторів. Галка означає, що простір теоретично присутній або фактично існує в більшості зон, а текстові пояснення подає точно підтвержені джерелами спеціалізовані простори.</p> <p>**FabLab / Цифрові лабораторії — це спеціальні майстерні або лабораторії, обладнані сучасними цифровими технологіями для прототипування, творчих і освітніх проєктів. Вони можуть включати 3D-друк для створення фізичних моделей, CNC-фрезерування для обробки деревини, металу та пластику, лазерне різання та гравіювання, VR-зони для інтерактивного моделювання, а також електроніку та робототехніку для складання схем і роботів.</p> <p>***Артистичні / креативні студії — це простори для художніх і медійних практик, поділені на традиційні майстерні з класичними матеріалами (живопис, графіка, скульптура) та комбіновані студії сучасного дизайну, що поєднують традиційні методи з цифровими та мультимедійними технологіями.</p>							

Для наочності та кращого сприйняття отриманих результатів розроблено графічну діаграму (Іл. 2.3, а), яка відображає відсоткове співвідношення різних типів просторів у складі досліджуваних об'єктів. Візуалізація дозволяє більш чітко простежити домінуючі функції, а також оцінити баланс між публічними, напівпублічними та спеціалізованими зонами.

На основі аналізу теоретичних джерел та власних досліджень представлена схема (Іл. 2.3, б) є авторською узагальненою моделлю. У ній відображено комплексний підхід до формування багатофункціонального міського центру дозвілля, який ґрунтується на поєднанні різних методів і концепцій. Запропонована модель відображає аналітичне узагальнення та логічну структуру взаємозв'язків між основними підходами: містобудівно-композиційним, технологічно-інноваційним, соціально-комунікативним, функціонально-просторовим, культурно-освітнім та екологічно-ландшафтним. Таким чином, схема є концептуальною візуалізацією авторського бачення, що покликана продемонструвати взаємодію складових у процесі формування сучасного, гнучкого та збалансованого міського середовища. Переосмислення потребує не лише конструктивна частина таких будівель, а й їхня типологія загалом. Сучасні багатофункціональні центри мають розглядатися як простори зі сценарним принципом використання, де функції можуть змінюватися залежно від потреб громади. Важливим є поєднання архітектурних, природних і соціальних підходів у їх формуванні. Такі об'єкти мають одночасно підтримувати інноваційність, культурну діяльність і процеси соціалізації, створюючи відкриті та гнучкі середовища для різних груп користувачів. Важливо забезпечити зв'язок між внутрішніми та зовнішніми зонами, щоб простір працював як єдина система.

Також значення має адаптивність таких об'єктів у часі. Вони повинні легко змінюватися без втрати основної структури, реагуючи на нові соціальні запити та формати діяльності. Це дозволяє продовжувати їх життєвий цикл і підвищує ефективність використання.



Іл. 2.3. а) Діаграма за результатами дослідження; б) Концептуальна модель системного підходу до формування сучасного міського центру дозвілля [Автор: Андрусенко Є.О]

З урахуванням попередніх досліджень і напрацьованих рекомендацій щодо формування сучасних просторів сімейного відпочинку було розроблено узагальнену схему підходів до формування багатофункціонального центру дозвілля (Іл. 2.4, а). Запропонована схема не є фіксованою композиційною побудовою, а радше концептуальною моделлю, що відображає принципи інтеграції та взаємодії функцій у єдиному просторі, як відкриту платформу для творчості, освіти та спільної діяльності. Представлена модель є адаптованою версією схеми, поданої у дисертаційному дослідженні Марії Токар «Принципи архітектурно-планувальної організації багатофункціональних центрів сімейного дозвілля в умовах мегаполісу», розробленої на основі просторово-планувальних рекомендацій, запропонованих у працях О. Трошкіної, з урахуванням сучасних вимог до гнучких суспільних просторів [1],[5].

Принципи гнучкої планувальної організації саме громадських просторів за працею В. Г. Чернявського [7], сформовані таким чином, що трансформація простору може відбуватися як із зміною фізичних та геометричних характеристик, так і без їх урахування. У двох основних аспектах: трансформативному, що передбачає створення умов для багатофункціонального використання приміщень, будівель і комплексів, та адаптивному, який полягає у приведенні будівель і споруд у відповідність до змінюваних умов.

Запропонована структура відображає концептуальну модель багатофункціонального центру, що базується на принципах функціонального зонування та раціоналізації просторової організації. Модель орієнтована на забезпечення умов для багатовікової взаємодії, різноманітних форм дозвілля, культурного розвитку та комунікації в межах єдиного архітектурного комплексу.

В основі схеми лежить поділ на функціональні блоки, що забезпечують комплексність і гнучкість просторової організації. Згідно з концепцією, виділяються три ключові групи функцій:

- 1) Основний функціональний блок, який зосереджує базові напрями діяльності центру: культурно-освітні, спортивно-рекреаційні, мистецько-творчі тощо;
- 2) Гнучкі функціональні блоки, які створюють можливість адаптації простору до змінних сценаріїв використання, проведення короткочасних подій, фестивалів, сезонних програм або роботи аматорських ініціатив;
- 3) Допоміжний блок (адміністративний і господарський), що забезпечує організаційне, технічне й сервісне функціонування комплексу.

Особливістю даної схеми є наявність транзитних (буферних) зон, які на діаграмі відображені стрілковими сполученнями. Вони відіграють подвійну роль: по-перше, забезпечують логістичні комунікації між окремими функціональними частинами комплексу; по-друге, виконують функцію інтеграційних просторів, сприяючи створенню комунікаційного середовища і візуальних зв'язків між відкритими та закритими ділянками центру. Саме ці проміжні простори формують відчуття єдності комплексу, забезпечуючи плавні переходи між різними типами активностей.

Модель також передбачає поєднання відкритих і закритих зон. Відкрита територія виконує роль інтеграційного простору для рекреації, тимчасових подій, контактів із природним середовищем, тоді як закриті приміщення забезпечують цілорічне функціонування центру. Такий підхід створює збалансовану систему просторової організації, яка дозволяє реалізовувати різні види дозвіллевої діяльності протягом усього року.

Загалом за функціональним призначенням культурно-видовищні заклади та заклади дозвілля класифікують на будинки дозвілля (клуби, центри культури, дозвілля тощо) та видовищні будинки (театри, концертні зали, кінотеатри, цирку тощо). Кожен тип має свої критерії класифікації.

Відповідно до класифікації культурно-видовищних закладів за функціональним призначенням, наведеної С. М. Лінда, глядацькі комплекси поділяються на групи залежно від типологічних характеристик приміщень, їх

функціонального взаємозв'язку та характеру відвідування . На основі даної типологічної моделі [9], було розроблено авторську інтерпретацію функціонально-планувальної структури (Іл. 2.4, б), адаптовану до умов сучасних багатофункціональних міських центрів дозвілля. На відміну від класичної схеми, запропонована структура орієнтована не лише на видовищну функцію, а й на забезпечення гнучкості та взаємопроникнення просторових сценаріїв використання. Основною ідеєю стало створення відкритої та динамічної системи приміщень, де кожен блок потенційно може виконувати декілька функцій залежно від подій, формату заходів чи потреб користувачів.

У попередній практиці проектування культурно-видовищних і дозвіллевих об'єктів в Україні переважала жорстка функціональна організація простору. Приміщення формувалися під конкретні сценарії використання і мали фіксовану структуру, яку було складно змінити без суттєвих перебудов. У результаті окремі елементи планування ставали надмірно спеціалізованими і малогнучкими, що обмежувало можливості трансформації простору. Навіть за наявності нових потреб такі зони часто залишалися незмінними, що знижувало ефективність використання загальної площі будівлі. Через це виникала ситуація неефективного використання площ: окремі зони залишалися недовантаженими або втрачали актуальність із часом, але продовжували існувати у первинній формі. Це ускладнювало адаптацію будівель до нових соціальних запитів і сучасних форматів дозвілля.

Сучасний підхід передбачає відхід від такої жорсткої моделі на користь більш адаптивних рішень, де простір може легко перебудовуватися відповідно до різних сценаріїв і форм діяльності. Планувальні рішення сьогодні все частіше базуються на принципі сценарного використання, коли одна й та сама зона може змінювати свою функцію залежно від події або потреб користувачів. Важливою рисою сучасних об'єктів є мінімізація жорстко фіксованих елементів і збільшення частки універсальних просторів.

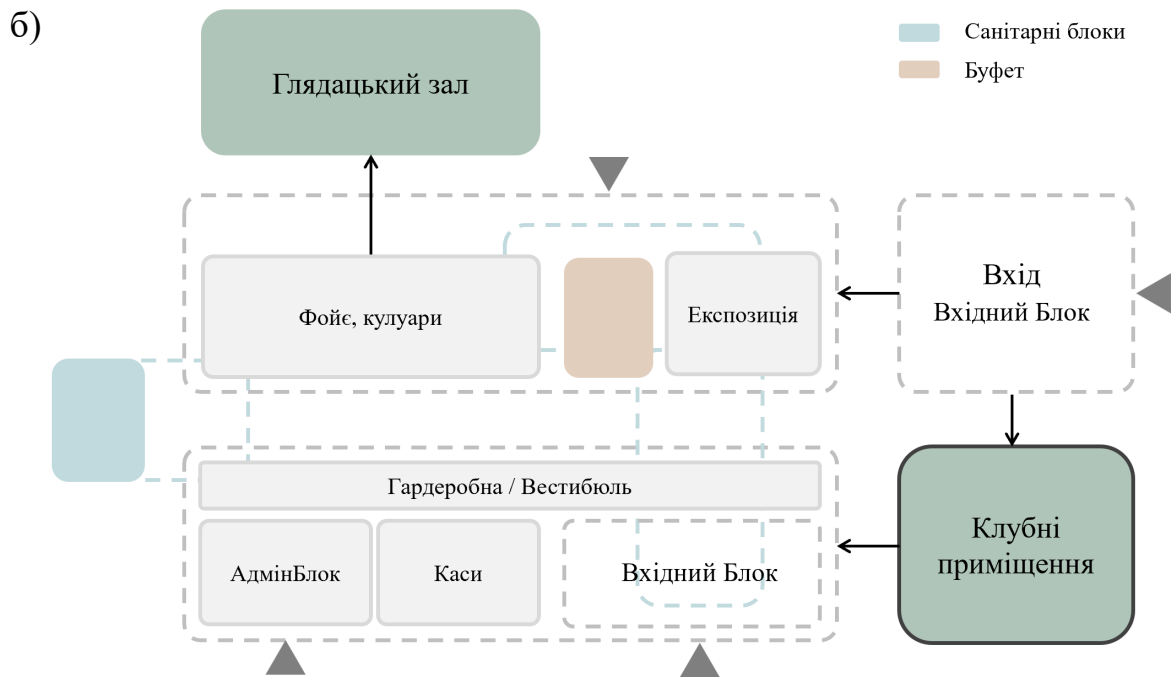
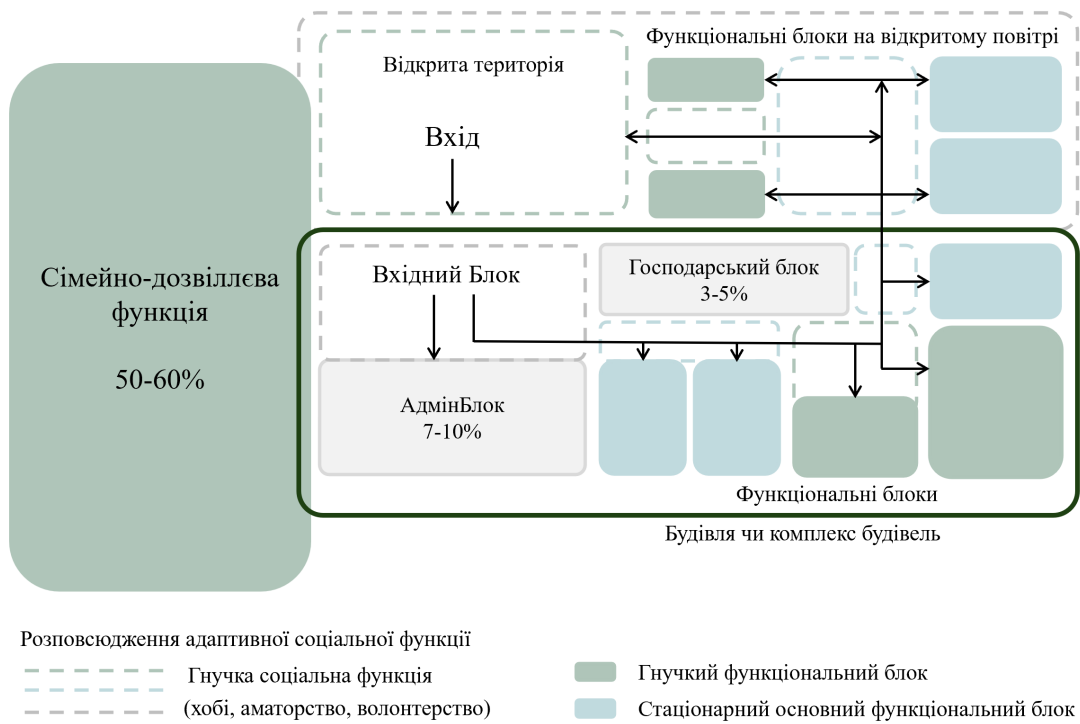


Рис. 2.4. а) Загальна схема багатofункціонального центру сімейного дозвілля (за дисертацією Марії Токар [5]); б) Авторська інтерпретація загальної функціонально-планувальної організації приміщень центру дозвілля.

Ключовим елементом структури залишається глядацький зал, однак його роль інтерпретується ширше, як простір трансформації, здатний адаптуватися до різних типів активностей: від традиційних концертів і вистав до лекцій, воркшопів чи публічних обговорень. Вхідна група об'єднує фойє, кулуари, зону експозицій та гардероб, утворюючи відкритий комунікаційний вузол. Саме тут формується простір не лише очікування, а й соціальної взаємодії, як важливий компонент сучасних центрів дозвілля.

Окрему увагу приділено інтеграції клубних приміщень у загальну функціональну структуру. У традиційній схемі С.М. Лінда ці блоки виконують допоміжну роль, розміщуючись периферійно відносно головної зали. У авторській інтерпретації клубні приміщення розглядаються як рівнозначна частина просторової системи, тобто вони безпосередньо сполучаються з вхідним блоком і формують альтернативний сценарій користування комплексом. Такий підхід дозволяє забезпечити сталість відвідуваності будівлі впродовж дня, оскільки приміщення клубного типу (майстерні, студії, воркшопи, коворкінги) можуть функціонувати автономно, незалежно від подій у глядацькій залі.

Узагальнення результатів дослідження дозволяє констатувати, що сучасні запропоновані авторські моделі багатофункціональних культурних центрів дозвілля, передбачають формування цілісної, організованої системи, орієнтовану на гнучкість, трансформативність та багатосценарність використання просторів. Інтеграція різних функціональних блоків у поєднанні з відкритими та транзитними зонами забезпечує високий рівень адаптивності архітектурного середовища та його відповідність сучасним соціально-культурним запитам. Запропонований підхід також підкреслює можливість використання динамічних просторових структур, здатних змінюватися відповідно до потреб користувачів.

## 2.2 Технічні особливості проєктування центрів дозвілля

Рекомендовані ДБН / нормативи, які потрібно враховувати при проєктуванні багатофункціональних центрів дозвілля:

- 1) **ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади»** — основний документ для проєктування театрів, кінотеатрів, клубних і подібних залів; корисний для вимог щодо планування залів, акустики, евакуаційних шляхів і фойє.
- 2) **ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди»** — загальні вимоги до громадських будівель: планувальні параметри, інженерні мережі, експлуатаційні вимоги; важливий для організації приміщень загального користування, коридорів, сходів, технічних зон.
- 3) **ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»** — стандарти безбар'єрності: пандуси, ширини проходів, тактильні напрямні, озвучення, маркування; обов'язково для сучасних соціально-культурних просторів.
- 4) **ДБН В.2.2-5:2023 «Будинки і споруди. Захисні споруди цивільного захисту»** — встановлює норми для облаштування укриттів. Містить вимоги до площі, санітарно-технічного забезпечення, систем вентиляції та шляхів доступу з основних приміщень комплексу.

Архітектурно-планувальні рішення багатофункціональних центрів дозвілля ґрунтуються на принципах відкритості, функціональної гнучкості та візуальної доступності середовища. Використання модульних і трансформаційних систем забезпечує адаптивність простору до різних сценаріїв використання. Просторова організація передбачає інтеграцію внутрішніх і зовнішніх зон для розширення громадських функцій і підвищення експлуатаційної ефективності. Соціально-програмна структура таких об'єктів орієнтована на різні категорії користувачів і передбачає реалізацію принципів інклюзивності та безбар'єрності. Поєднання дозвіллевих, культурних і освітньо-творчих компонентів забезпечує комплексність функціональної

програми. В архітектурі центрів дозвілля повинні виконуватись вимоги енергоефективності, сталості матеріалів і автоматизації інженерних систем.

У містобудівному аспекті такі центри виступають складовими громадської інфраструктури, інтегрованими в систему міського простору. Проектування передбачає врахування транспортно-пішохідних зв'язків, щільності забудови і загальноміських комунікацій.

Наведені експлікації приміщень (Табл. 2.6-2.7) має умовний, прикладовий характер і спрямовані на попереднє опрацювання просторово-функціональної структури багатофункціонального центру дозвілля. Вони дозволяють визначити орієнтовні площі, співвідношення між основними та допоміжними зонами й окреслити логічні взаємозв'язки між ними, а саме: культурних, освітніх, виробничо-творчих і житлових функцій, що можуть адаптуватися до конкретного контексту, користувацьких потреб і містобудівних умов.

Особлива увага приділяється узгодженню планувальної структури з вимогами евакуації, інсоляції, природного освітлення та акустичного комфорту, що безпосередньо впливає на якість сприйняття простору користувачами.

Окремо слід відзначити роль інженерно-технічного забезпечення, яке в сучасних центрах дозвілля набуває інтегрованого характеру. Системи вентиляції, енергозабезпечення, опалення, водопостачання та «розумного» керування будівлею розглядаються як невід'ємна частина архітектурного рішення, що дозволяє підвищити ефективність експлуатації та забезпечити відповідність принципам сталого розвитку.

Таким чином, технічні особливості проектування центрів дозвілля формують багаторівневу систему вимог (Рис. 2.7), яка поєднує нормативні, просторові та інженерні аспекти, забезпечуючи створення функціонально ефективного, безпечного та соціально орієнтованого архітектурного середовища.

## Приклад експлікації приміщень багатофункціонального центру дозвілля

№	Приміщення	Орієнтовна площа, м <sup>2</sup>	Категорія	Короткий опис / додаткові вимоги
Зони загального обслуговування				
1	Вестибюльна група (вхідна зона)	40–80	Загального користування / Громадська	Зона зустрічей, гардероб, інформаційна стійка, очікування.
2	Фойє / зона відпочинку	60–100		Місце спілкування, неформальних подій.
3	Санвузли загального користування	10–20	Побутова	Мінімум один інклюзивний, роздільні.
4	Адміністрація	30	Службова	Кабінети / офісні приміщення.
5	Побутові приміщення персоналу	10–15		Гардероб, душ, місце для відпочинку.
6	Укриття	120–150	Цивільний захист	Мінімальна площа укриття на одну людину має становити ~0,6 - 0,75 м <sup>2</sup> Може передбачати мультифункціональні простори.
7	Технічні приміщення	10–25	Технічна	Відповідно до інженерних вимог. (електрощитова, вентиляційна тощо)
Кулінарно-дозвіллевий блок				
8	Кафе / кав'ярня	70–120	Громадська / Сервісна	Передбачено окремий санвузол персоналу, місце для зберігання посуду, холодильне обладнання, витяжна вентиляція.
	Кухня обслуговування кафе	20–40	Технічна / Виробнича	
	Підсобне приміщення персоналу	6–10	Допоміжна	
8	Відкрита кухня спільного користування	30–60	Загального користування / Громадська	Простір для кулінарних майстер-класів, соціальних заходів, воркшопів.
	Зона зберігання продуктів та обладнання спільної кухні	8–12	Допоміжна	
	Зона прибирання / мийна	6–8	Технічна	
Громадсько-подієвий блок				
9	Зала	100–250	Загального користування / Громадська / Культурно-освітня / Рекреаційна	Трансформований простір для лекцій, показів, воркшопів; акустичні панелі.
10	Виставкова галерея	80–200		Освітлення з регулюванням інтенсивності.
11	Конференц-зал / лекційна	40–100		Акустичні матеріали, проєктор, екрани, вентиляція.

12	Простір коворкінгу / студійна зона	60–120		Модульне зонування, акустичні панелі, освітлення 300–500 ЛК, розетки у підлогах.
13	Медіатека / Бібліотека / читальна зона	60–120		Wi-Fi, освітлення 300–500 ЛК.
14	Дитячі зони	40–80		Візуальний контроль персоналу, вентиляція, звукоізоляція.
15	Магазини / бутики / ярмарки	50–100	Комерційна	Тимчасові або постійні торговельні площі, потребують складського приміщення, окремого входу.

Таблиця 2.7

### Приклад експлікації майстерень/гостьових кімнат

Блок майстерень				
1	Керамічна майстерня	40–80	Основна (робоча)	Необхідно система вентиляції, термостійкого оздоблення, протипожежної ізоляції, вологозахист приміщень.
	Сховище глини та матеріалів	8–12	Допоміжна / Технічна	
	Пічна кімната	6–10		
	Мийна / зона очищення інструментів	6–8		
2	Столярна майстерня	50–100	Основна (робоча)	Необхідно система вентиляції, витяжка тирси, протипожежна ізоляція, шумоізоляція, вологозахист приміщень, підсилена електромережа.
	Верстатна зона	20–40		
	Сховище деревини / матеріалів	10–15	Допоміжна	
3	Ткацька майстерня	40	Основна (робоча)	Природне освітлення
4	Художня майстерня	60		
5	Цифрова лабораторія / FabLab	40–80		
Житловий блок				
6	Резиденції для митців / гостьові кімнати	80–150	Житлова / Тимчасового перебування	Номери або студійні блоки для короткострокового проживання запрошених митців, кураторів, дослідників.

Таким чином, технічні особливості проектування центрів дозвілля формують багаторівневу систему вимог (Іл. 2.5), яка поєднує нормативні, просторові та інженерні аспекти, забезпечуючи створення функціонально

ефективного, безпечного та соціально орієнтованого архітектурного середовища. Має забезпечити узгодженість між функціональною структурою будівлі та вимогами безпеки, комфорту і доступності. Важливим є також врахування адаптивності простору, що дає можливість його подальшої трансформації без втрати основних властивостей. Формується цілісне архітектурне середовище, яке відповідає сучасним соціальним потребам, підтримує ефективне використання ресурсів і забезпечує довготривалу експлуатаційну стійкість об'єкта.

Додатково слід враховувати, що технічні вимоги в таких проєктах не є ізольованими, а працюють у взаємозв'язку між собою. Зміна одного параметра, наприклад планувального або інженерного, часто впливає на інші складові системи. Також важливо, що сучасні центри дозвілля розглядаються як динамічні об'єкти, які можуть змінюватися протягом життєвого циклу. Це вимагає закладання резервів гнучкості вже на етапі проєктування.

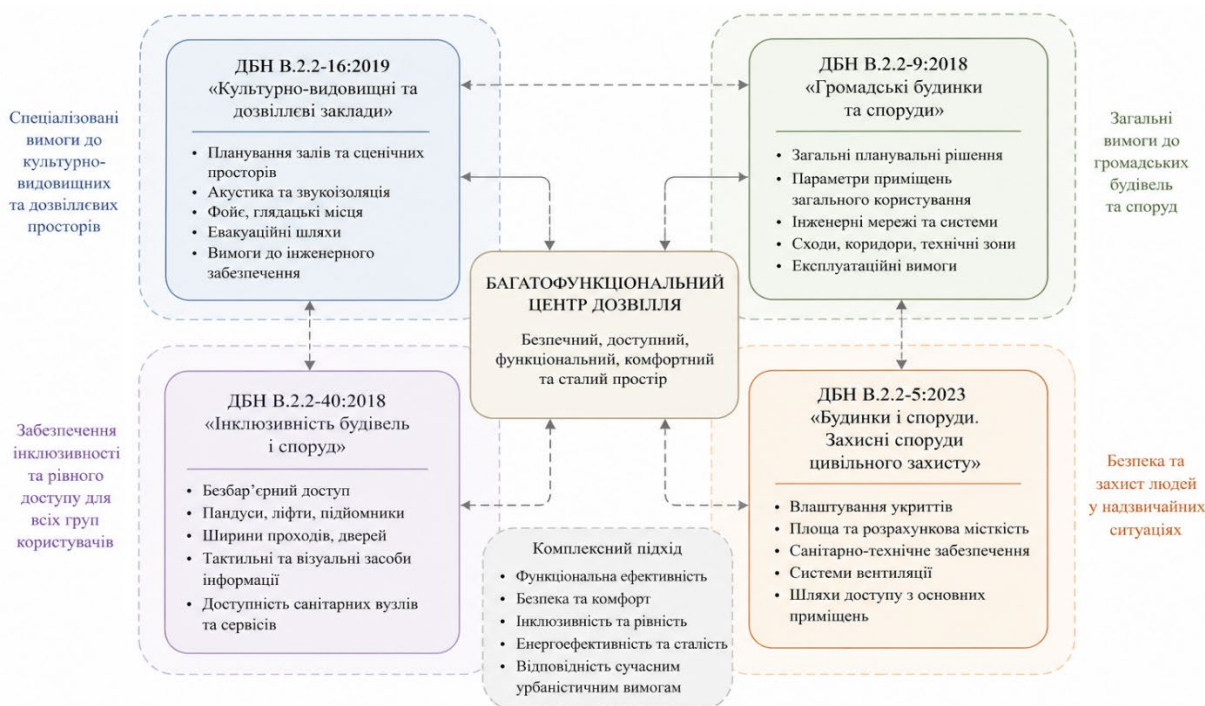


Рис. 2.5. Взаємозв'язок нормативних документів при проєктуванні багатфункціональних центрів дозвілля

## 2.3 Інноваційні методи та цифрові інструменти проєктування

Архітектура завжди розвивалася у взаємозв'язку з соціальними, економічними та технологічними процесами. Кожен історичний період мав власні інструменти проєктування та репрезентації, які відображали рівень технічного розвитку свого часу. Еволюція цих методів формувала пластичну мову архітектури й визначала характер її просторових рішень [6]. Впровадження цифрових технологій стало переломним етапом, що докорінно змінив принципи проєктування та організацію архітектурного простору, відкривши нові напрями подальшої еволюції галузі.

У першій половині ХХ століття архітектурні та урбаністичні ідеї часто втілювалися у вигляді масштабних фізичних макетів, що формували візійні моделі майбутнього розвитку. Одним із найяскравіших прикладів стала експозиція «Futurama», створена Норманом Белом Геддесом для компанії General Motors (Іл. 2.6. а). Макет, який займав понад 3000 м<sup>2</sup> і містив сотні тисяч мініатюрних елементів, втілював бачення автоматизованого, впорядкованого міста, транспортних систем, автомагістралей.

До появи комп'ютерних технологій і програм на кшталт AutoCAD чи GIS, проєктувальники та інженери виконували креслення вручну, використовуючи рейсфедери, лінійки та туш. Подібні масштабні роботи вимагали великих аркушів паперу, точності й злагодженої командної роботи, де будь-які помилки чи неточності могли призвести до спотворення результатів. Робочий процес передбачав суворе дотримання чистоти робочого простору, послідовності операцій і злагодженої командної взаємодії. На фото (Іл. 2.6. б) зображено фахівців, які у 1950-х роках працюють над картою електричної системи міста Кембридж (штат Массачусетс, США), приклад того, як до цифрової епохи створювалися складні інженерні схеми та міські плани. Креслення часто виконувалися у кількох копіях та коригування проєкту фактично означало повторне опрацювання значних фрагментів документації, що робило процес значно повільнішим, ніж у сучасних цифрових системах.

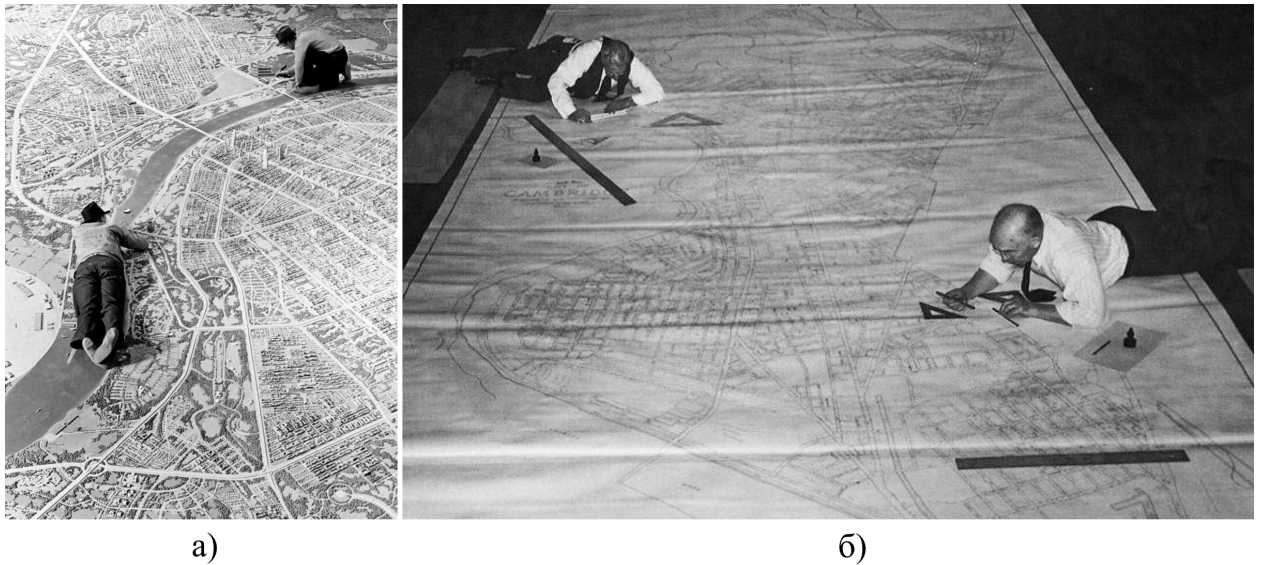


Рис. 2.6. а) Майстри працюють над макетом «Futurama», 1939 рік [©Alfred Eisenstaedt]; б) Фахівці працюють над картою електричної системи Кембриджа, 1950 рік [Автор невідомий]

Другу половину ХХ століття доцільно розглядати як переломний період у впровадженні комп'ютерних технологій в архітектурне проєктування. Поява обчислювальних систем суттєво трансформувала сам підхід до створення проєктів, від традиційного ручного креслення до застосування цифрових інструментів. Це відкрило архітекторам можливість осмислювати та розвивати ідеї під новим кутом. Водночас архітектурна галузь часто стикається з труднощами у впровадженні інновацій через обмеженість часу та ресурсів для експериментів і навчання [10].

Одним із початкових етапів становлення комп'ютерного проєктування стало створення системи Sketchpad у 1963 році (Іл. 2.7, а), яка започаткувала розвиток САД (Computer-aided design) і стала важливим проривом у галузі комп'ютерної графіки. Вона не лише забезпечувала створення двовимірних креслень, а й уперше реалізувала принцип інтерактивної взаємодії з графікою. У 1965 році Айвен Сазерленд зазначав: «Екран, підключений до цифрового комп'ютера, відкриває доступ до концепцій, які неможливо відтворити у фізичному середовищі. Це своєрідне вікно в математичний світ» [11]. Суттєвий етап розвитку архітектурного проєктування припадає на 1980-ті роки, коли

з'явилися системи автоматизованого проектування, зокрема AutoCAD, що швидко стали галузевим стандартом. Їх використання дозволило значно оптимізувати процес створення креслень, підвищити точність роботи з масштабами та деталями, а також забезпечити більш ефективну передачу архітектурних ідей порівняно з традиційними методами.

Паралельно відбувався розвиток тривимірного моделювання, яке стало важливим етапом у вдосконаленні проектного процесу. Технології 3D надали можливість створювати не лише технічно точні моделі, а й фотореалістичні візуалізації, що сприяло глибшій інтеграції просторового мислення в архітектурний дизайн і будівництво.

У 1990-х роках сформувалися передумови виникнення параметризму як окремого напрямку в архітектурному проектуванні, що було зумовлено розвитком цифрових технологій та обчислювальних методів. У цей період архітектори почали активно експериментувати з алгоритмічними підходами, використовуючи ранні інструменти цифрового моделювання та програмування для створення варіативних форм. З'являється інтерес до нелінійної геометрії, складних криволінійних поверхонь і динамічних структур, які було складно або неможливо реалізувати традиційними методами.

Водночас відбувається поступовий перехід від статичних проектних рішень до систем, здатних змінюватися залежно від заданих параметрів, що заклало основу для подальшого розвитку параметричного мислення в архітектурі. Інформаційне моделювання будівель (Building Information Modeling) стало однією з ключових інновацій сучасної архітектури. Воно являє собою цифрову модель об'єкта з урахуванням його фізичних і функціональних характеристик, що дозволяє здійснювати оцінку витрат і аналіз проектних рішень протягом усього життєвого циклу будівлі — від етапу проектування до експлуатації та обслуговування. Ця технологія активно застосовується в архітектурі, інженерії та будівництві (AEC industry) як інструмент для формування комплексних цифрових моделей будівель, що враховують їхні

фізичні, технічні й експлуатаційні параметри. На відміну від традиційних CAD-систем і стандартного 3D-моделювання, які здебільшого орієнтовані на візуальне представлення об'єкта, BIM поєднує в собі інформацію про матеріали, інженерні мережі, енергоефективність та інші характеристики. Це дозволяє інтегрувати всі стадії життєвого циклу будівлі в єдину цифрову модель і прогнозувати її поведінку в реальних умовах.

Ідеологія BIM розширюється концепцією OpenBIM, яку розвиває організація BuildingSMART. Такий підхід передбачає відкритість даних, ефективну взаємодію між усіма учасниками проєкту та підтримку процесів управління об'єктом. Важливу роль у цьому відіграють стандарти OpenBIM, що забезпечують прозорий і узгоджений робочий процес із залученням усіх сторін. Найпоширенішим серед них є формат Industry Foundation Classes (IFC), що є відкритою, незалежною від комерційних платформ схема даних (Open Neutral Data Schema), регламентована стандартом ISO 16739-1 і впроваджена відповідно до Закону України «Про стандартизацію». Відповідно до принципів OpenBIM, проєктування має бути відкритим і орієнтованим на максимальну колаборацією між учасниками. Разом із тим впровадження BIM у широку практику супроводжується низкою викликів, серед яких висока вартість програмного забезпечення та супутні витрати [12]. Одним із можливих рішень є використання програм із відкритим кодом [13]. Відкритість даних у будівельній сфері запобігає монополізації технологій і сприяє контролю користувачів над програмними інструментами. Прихильники вільного програмного забезпечення наголошують, що дані та ПЗ повинні бути доступними, перевірюваними незалежними сторонами та розміщеними у децентралізованих системах. Відкриті дані підвищують якість проєктування, дозволяють об'єктивно оцінювати рішення та сприяють створенню комфортного середовища. Вони також розглядаються як важливий суспільний ресурс і передумова дотримання прав людини, про що зазначали Р. Столмен (Richard Stallman) [14] та Д. Моулт (Dion Moulton) [15]. Такий підхід поступово

має стати нормою для сучасних архітектурних бюро та будівельних компаній, сприяючи реалізації принципів сталого розвитку та цифровізації міст. Багато держав уже впроваджують ВІМ на законодавчому рівні, визнаючи його значення для підвищення ефективності, прозорості та розвитку інфраструктури.

Параметричне моделювання набуває чіткої теоретичної артикуляції та поступово закріплюється як окремий напрям сучасної архітектурної думки. Широкого поширення набув після публікації «Маніфесту параметризму» П. Шумахера (Patrik Schumacher) у 2008 році та переходить від експериментальних практик до системного використання. Та стало одним із ключових етапів трансформації архітектурного проектування, дозволивши створювати складні геометричні форми та автоматизувати процеси на основі алгоритмів і змінних параметрів. У цьому контексті цифрові інструменти виступають не лише засобом, а й співучасником творчого процесу.

Наступним потенційним етапом розвитку стали технології віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR), які значно розширили можливості і для проектування та репрезентації архітектурних рішень у подальшому (Іл. 2.7, б).

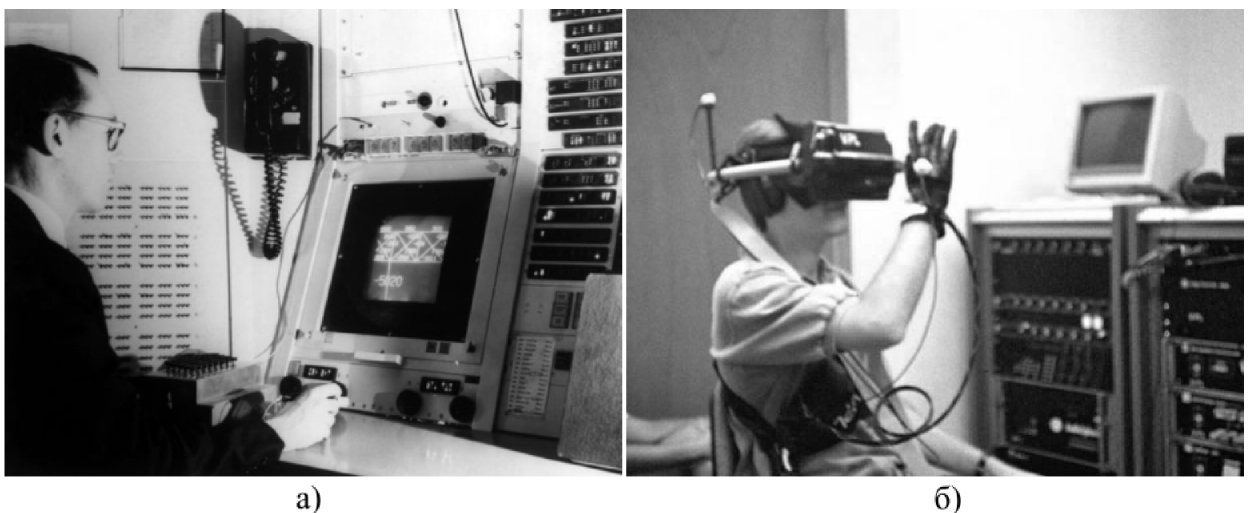
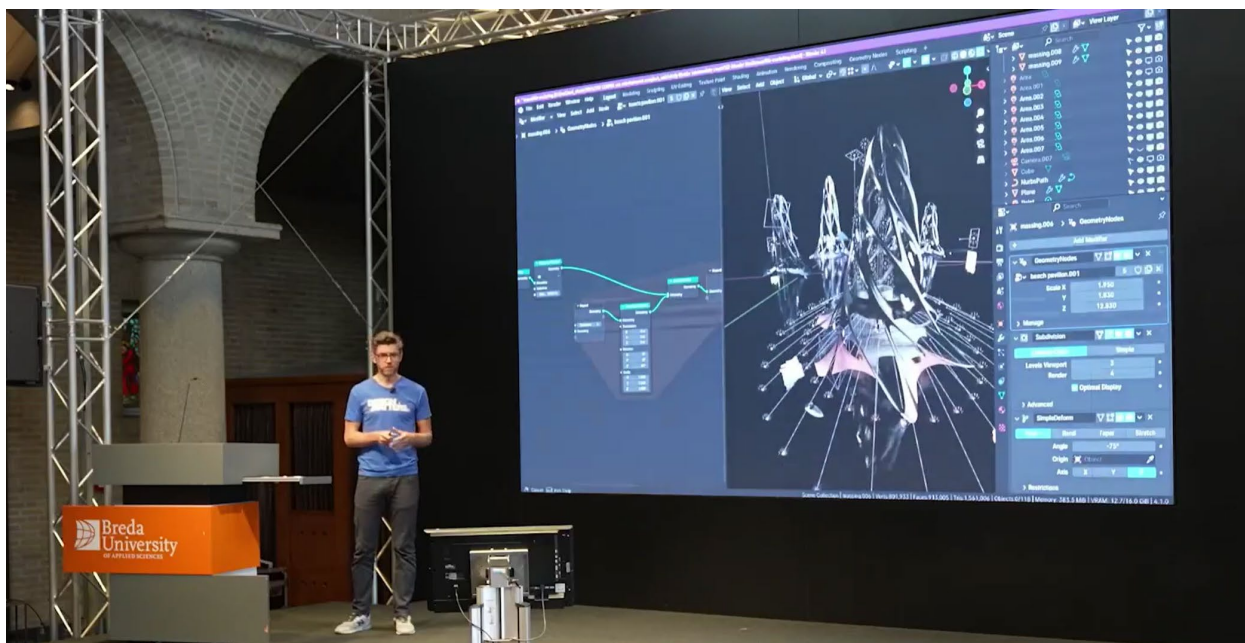


Рис. 2.7. а) Сазерленд демонструє Sketchpad на TX-2, 1963 рік [©Courtesy of the MIT Museum]; б) VR-обладнання, 1985 рік [©VPL Research]

VR дозволяє архітекторам і замовникам взаємодіяти з простором майбутньої будівлі ще до її реалізації, що сприяє кращому розумінню та коригуванню проєктних рішень на ранніх стадіях. Ці технології також відображають сучасні тенденції розвитку медіафасадів і зміну виразних засобів архітектури. Згідно з дослідженнями [6], пластика архітектурної форми поступово трансформується у мову візуального мистецтва, що проявляється в інтеграції медіаелементів у фасади будівель.

У доповіді Димитара Пучнікова (Dimitar Pouchnikov), представлений на конференції «Все про процедурне» 2024 року в Університеті прикладних наук Бреди (Нідерланди), розглядається використання Blender як інструмента для параметричного та процедурного дизайну в архітектурі (Іл. 2.8).



Іл. 2.8. Використання Blender для параметричного та процедурного архітектурного дизайну. [©Dimitar Pouchnikov]

Автор демонструє практичні методи роботи з інструментарієм програми, зокрема використання сіток (subdivision), решіток (lattice), дзеркального відображення та системи Geometry Nodes для створення гнучких параметричних форм, які дозволяють швидко адаптувати концепції під вимоги замовника. Особливо підкреслюється ефективність програмного забезпечення у контексті концептуального проєктування та швидких ітерацій у порівнянні з

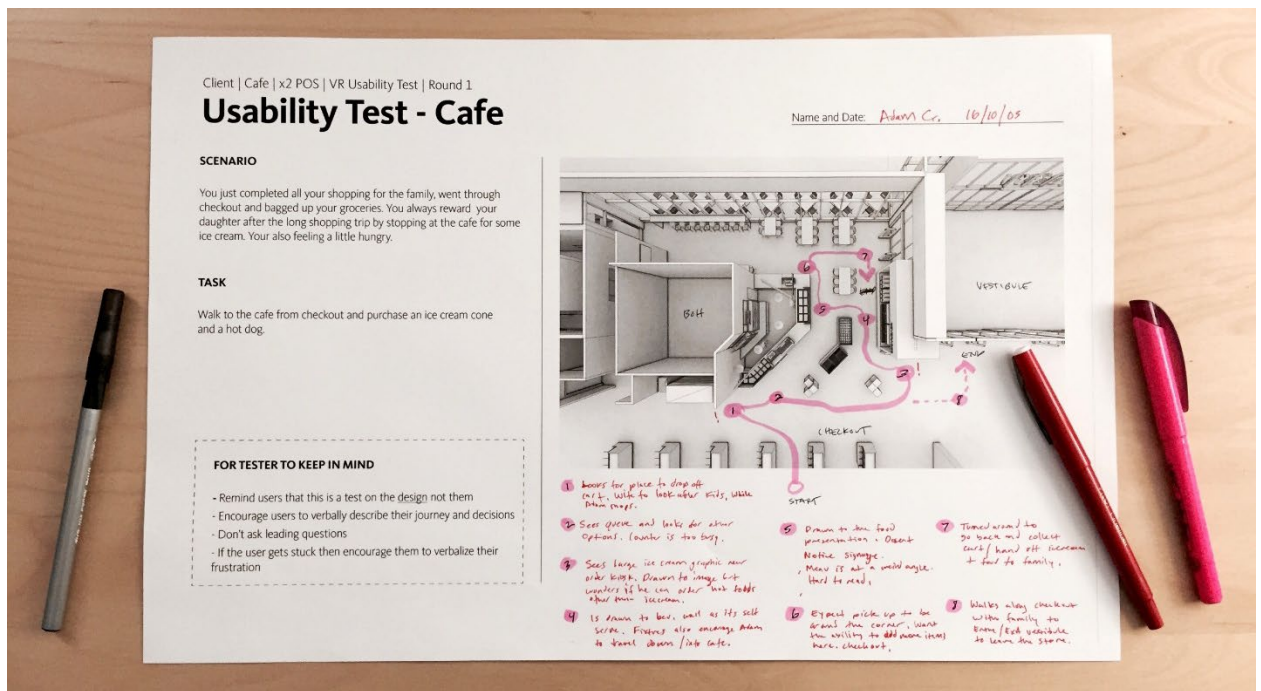
такими рішеннями, як Rhino та Grasshopper. Параметричний підхід може застосовуватись як для створення виразної естетики, так і для вирішення функціональних і конструктивних задач, пов'язаних з оптимізацією архітектурних рішень.

Дослідження, проведені в академічному середовищі, вже розглядали використання BIM і параметричних методів у проєктуванні, демонструючи їх потенціал у студентських архітектурних роботах [16; 17; 18; 19].

На початкових етапах проєктування VR-інструменти дозволяють швидко створювати та аналізувати просторові концепції, працюючи з тривимірними моделями в реальному масштабі. Це дає змогу оцінювати вплив дизайнерських рішень, аналізувати поведінку користувачів у просторі та оптимізувати планувальні структури.

Традиційні методи тестування, такі як створення фізичних макетів у масштабі 1:1, є затратними, тоді як VR забезпечує можливість швидких змін без значних ресурсів. Як зазначає М. Шефер (Matt Schaefer), віртуальна реальність підсилює користувацький досвід завдяки ефекту занурення, відчуттю масштабу, присутності та свободі взаємодії. На прикладі проєктування кав'ярні (Іл. 2.9) показано, як VR-тестування з рольовими сценаріями виявляє проблеми планування та підтверджує або спростовує гіпотези щодо руху людей у просторі.

Контент у VR варто фокусувати насамперед на функціонуванні простору, а не на деталях, якщо вони не мають практичного значення. У складних сценаріях ефективним є залучення модератора, який може відігравати роль персоналу, тоді як тестувальники виконують роль користувачів, що дозволяє моделювати реальні взаємодії в середовищі. Ці підходи впливають на точність збору даних під час перевірки просторових рішень у віртуальному середовищі, а отже і на подальші проєктні рішення. Водночас необхідність адаптації користувачів і спрощення візуального наповнення змушує зосереджувати увагу на функціональній структурі простору, а не на другорядних деталях.



### Лл. 2.9. VR-тестування архітектурного простору: аналіз траєкторій руху користувачів та зон концентрації уваги під час взаємодії з 3D-моделлю.

[©Matt Schaefer]

Робиться висновок, що VR має стати обов'язковою частиною процесу проєктування поряд із інструментами моделювання та BIM. У поєднанні з BIM технології VR активно використовуються в освітньому процесі, дозволяючи моделювати реалістичні сценарії проєктування та будівництва без ризиків і значних витрат. Це сприяє кращому розумінню просторових процесів, підвищує якість навчання та допомагає відтворювати реальні умови експлуатації об'єктів. Водночас цифрові інструменти змінюють саме розуміння архітектурного проєктування, яке дедалі більше розглядається як взаємодія між цифровим і фізичним середовищами. Проте традиційні аспекти, матеріальність, ремесло та безпосередній досвід взаємодії людини з простором, залишаються важливими складовими архітектури. Саме поєднання цих вимірів відкриває нові можливості для інновацій у проєктній практиці.

Популяризації набуває використання штучного інтелекту (ШІ), що в архітектурному середовищі поступово стає важливим інструментом. Його алгоритми дозволяють обробляти великі масиви даних і генерувати

оптимізовані рішення з урахуванням різних параметрів, таких як енергоефективність, акустика чи аеродинаміка. Це сприяє створенню не лише інноваційних, а й функціонально ефективних архітектурних об'єктів. Інтеграція ШІ у програмне забезпечення відкриває можливості для проєктування форм і конструкцій, які раніше вважалися надто складними або недосяжними. Це також дозволяє підвищити ефективність використання ресурсів і сприяє формуванню нових архітектурних підходів.

Сучасна архітектурна практика розвивається в умовах інтенсивної цифрової трансформації, за якої цифрові технології інтегруються у всі етапи проєктного процесу від алгоритмічного моделювання та виробничих процесів до використання штучного інтелекту й аналізу великих обсягів даних, що частково автоматизує прийняття проєктних рішень.

Вплив цифрового інструментарію у архітектурному проєктуванні на прикладі розглянутих конкретних існуючих проєктів:

Наведений раніше приклад Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань), розроблений архітектурними бюро Bio-architecture Formosana та Noiz Architects створений як екологічно чистий простір, орієнтований на гармонійне співіснування людини та природи. В процесі планування враховано життєвий цикл будівлі, який лягає в основу операційного управління, визначеного на основі попиту, дизайну та характеристик кожного простору. Мета проєкту полягала в зменшенні загальних викидів вуглецю на 10% під час будівництва, а для аналізу ефективності експлуатації застосовується BIM-моделювання.

Архітектурний проєкт Tjibaou Cultural Centre, розроблений Renzo Piano Building Workshop виступає яскравим прикладом впровадження цифрового моделювання середовища в рамках культурного комплексу, орієнтованого на місцевий клімат і традиції канаків. Архітектори використовували цифрові симуляції вітрових потоків і кліматичного аналізу (сонячне освітлення, вологість, температура, повітрообмін і вентиляція), щоб оптимізувати форму і

орієнтацію дерев'яних ламелей подвійного, навісного фасаду. Оболонки були змодельовані в CAD-системах і протестовані за допомогою вітрових симуляцій CFD-аналізу (computational fluid dynamics) ще на етапі проєктування, щоб забезпечити природну вентиляцію без кондиціонування.

Під час проєктування Centre Georges-Pompidou (Франція), архітектурного бюро Renzo Piano Building Workshop та Richard Rogers, активно застосовувалися цифрові методи проєктування та моделювання. Для відтворення та оптимізації існуючих металевих конструкцій було створено цифрову макетну модель (digital mock-up) із використанням параметричних сімей у Autodesk Revit, що дозволило точно відтворити геометрію та взаємозв'язки елементів. Крім того, центр впровадив платформу «Virtual Pompidou Centre», що надає доступ до мультимедійних матеріалів, аудиторій і архівів, демонструючи використання VR/AR-технологій та цифрових інструментів для організації простору, управління інформацією та підтримки освітніх і культурних програм.

Проєкт The Shed, a Center for the Arts (США), розроблений Diller Scofidio+Renfro та Rockwell Group, використовуючи моделювання енергоспоживання та інженерні симуляції, будівля спроектована так, щоб перевершити енергоекономічні норми Нью-Йорка на 25 %, що вимагається від усіх нових будівель на землях, що належать місту. Використання цифрового моделювання для зображення системи руху сталеві оболонки споруди, що переміщується по рейках за допомогою механізму човникового типу, а каркас виготовлений зі сталі-діагрид і обшитий ETFE панелями.

Аналіз зазначених проєктів показує, що сучасні центри дозволяють активно інтегрують цифрові та інноваційні методи, зокрема BIM, CAD, параметричне моделювання, VR/AR технології, для оптимізації фасадів, планувальних рішень та проведення цифрових симуляцій різних сценаріїв використання простору. Використання цих інструментів демонструє, що сучасне проєктування орієнтоване на гнучкість, адаптивність і енергоефективність.

## **Висновки до другого розділу.**

1. У результаті проведеного аналізу сучасних підходів до організації міських поліфункціональних комплексів було систематизовано широкий спектр реалізованих проєктів, що охоплюють різні типологічні моделі, просторові сценарії та функціональні структури. На основі опрацювання 18 об'єктів здійснено узагальнення їх планувальної організації, включно з кількісним аналізом співвідношення функціональних зон, особливостей просторової інтеграції, ступеня відкритості громадських просторів, а також параметрів екологічної та енергетичної ефективності. Узагальнення результатів підтвердило провідну роль багатофункціональності та просторової адаптивності як ключових характеристик сучасних міських комплексів, що забезпечують їхню гнучкість та здатність до трансформації в умовах змінного міського середовища.

2. У процесі дослідження технічних особливостей проєктування центрів дозвілля було проаналізовано нормативну базу, зокрема чотири чинні державні будівельні норми, що регламентують функціональне зонування, безпекові вимоги, параметри інклюзивності та експлуатаційні характеристики подібних об'єктів. На основі нормативних положень сформовано експлікацію функціональних зон та розроблено структурну блок-схему організації просторових елементів. Проведений аналіз засвідчив, що дотримання вимог ДБН є визначальним чинником формування безпечного, ефективного та ергономічного середовища центрів дозвілля.

3. Аналіз методів і технологій проєктування показав, що розвиток нерозривно пов'язаний із прогресом архітектурно-будівельних інструментів, а також систематизації типологічних та функціональних рішень. Врахування чинних нормативних вимог і технологічних стандартів забезпечують комплексний підхід до формування сучасних дозвіллевих просторів, орієнтованих на гнучкість, інклюзивність і багатофункціональність.

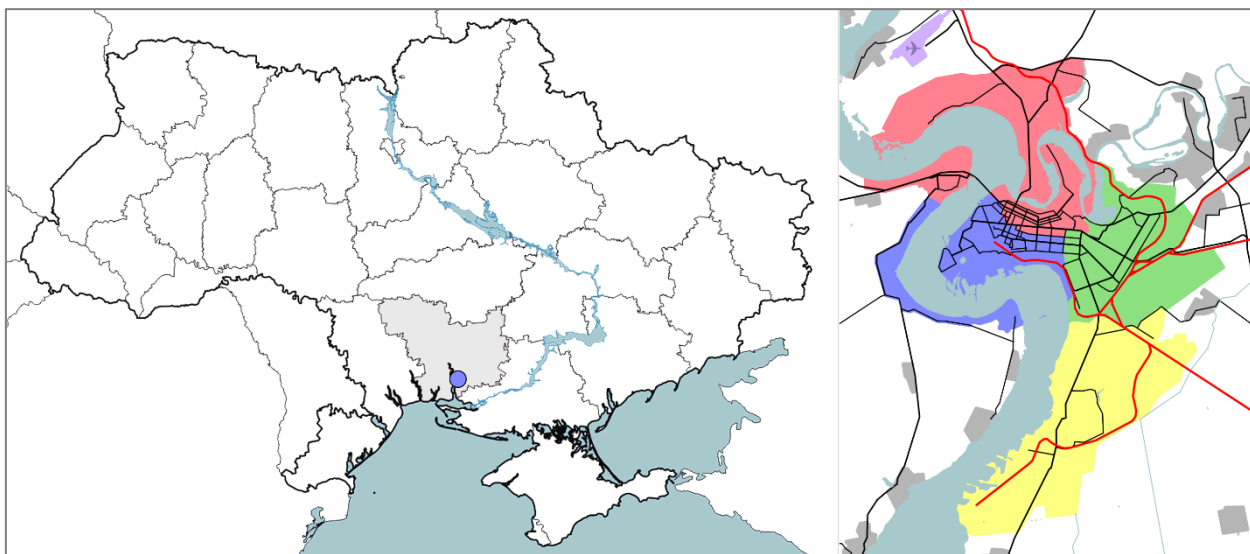
## РОЗДІЛ 3. Концептуальне проєктне рішення

### 3.1 Містобудівні передумови формування просторової структури

Містобудівний розвиток формується під впливом історичних, географічних, соціальних та економічних чинників, що визначають характер і структуру міського середовища. Аналіз існуючої забудови, транспортної інфраструктури та соціальної сфери дозволяє виокремити ключові передумови для формування проєктного рішення та інтеграції нового простору в наявну містобудівну структуру. В межах цього розділу виконано схеми, що відображають транспортну мережу та зони досяжності громадських зупинок, пішохідні зони досяжності у структурі та типологічну характеристику навколишньої забудови мікрорайону. Вони створюють основу для подальшого проєктного моделювання та дозволяють обґрунтовано визначити напрямки й принципи майбутнього проєктного рішення.

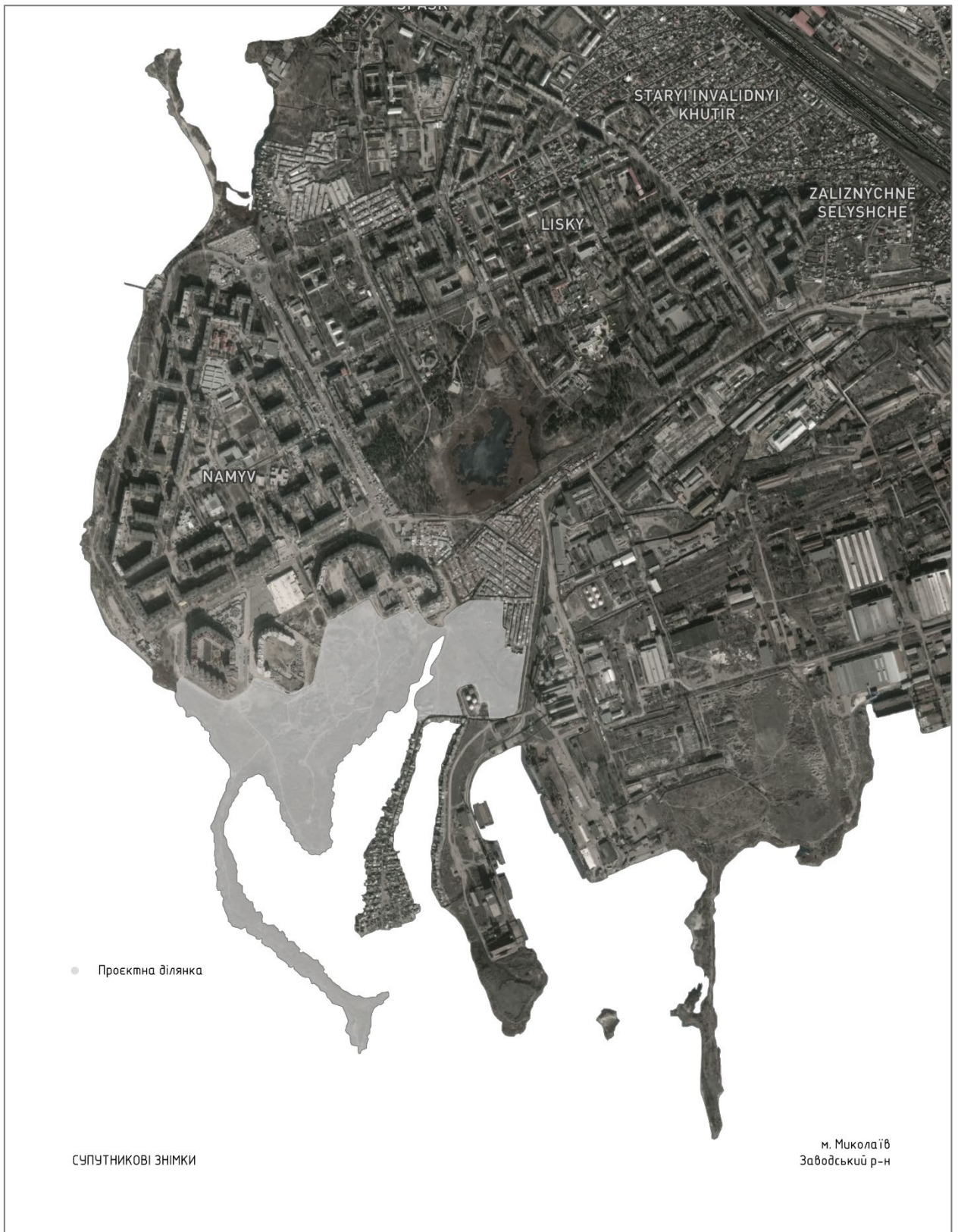
Ділянка що проєктується, розташована в Україні в місті Миколаєві, в межах Заводського району, поблизу мікрорайонів Намив та Ліски. (Іл. 3.1, 3.2).

Безпосередньо поруч із ділянкою формуються нові житлові комплекси «Рів'єра» що будується з 2014 року та територія перспективного розвитку мікрорайону «Ліски-2».



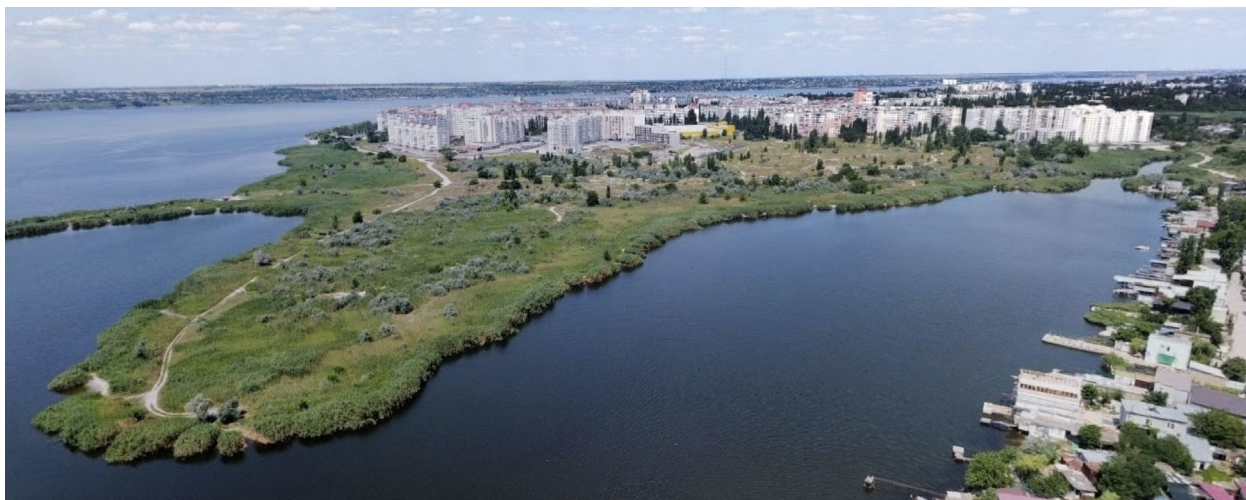
Іл. 3.1. Миколаївська область, м. Миколаїв

*(Синім кольором відмічено межі Заводського району)*



Іл. 3.2. Візуальний огляд території за супутниковими даними

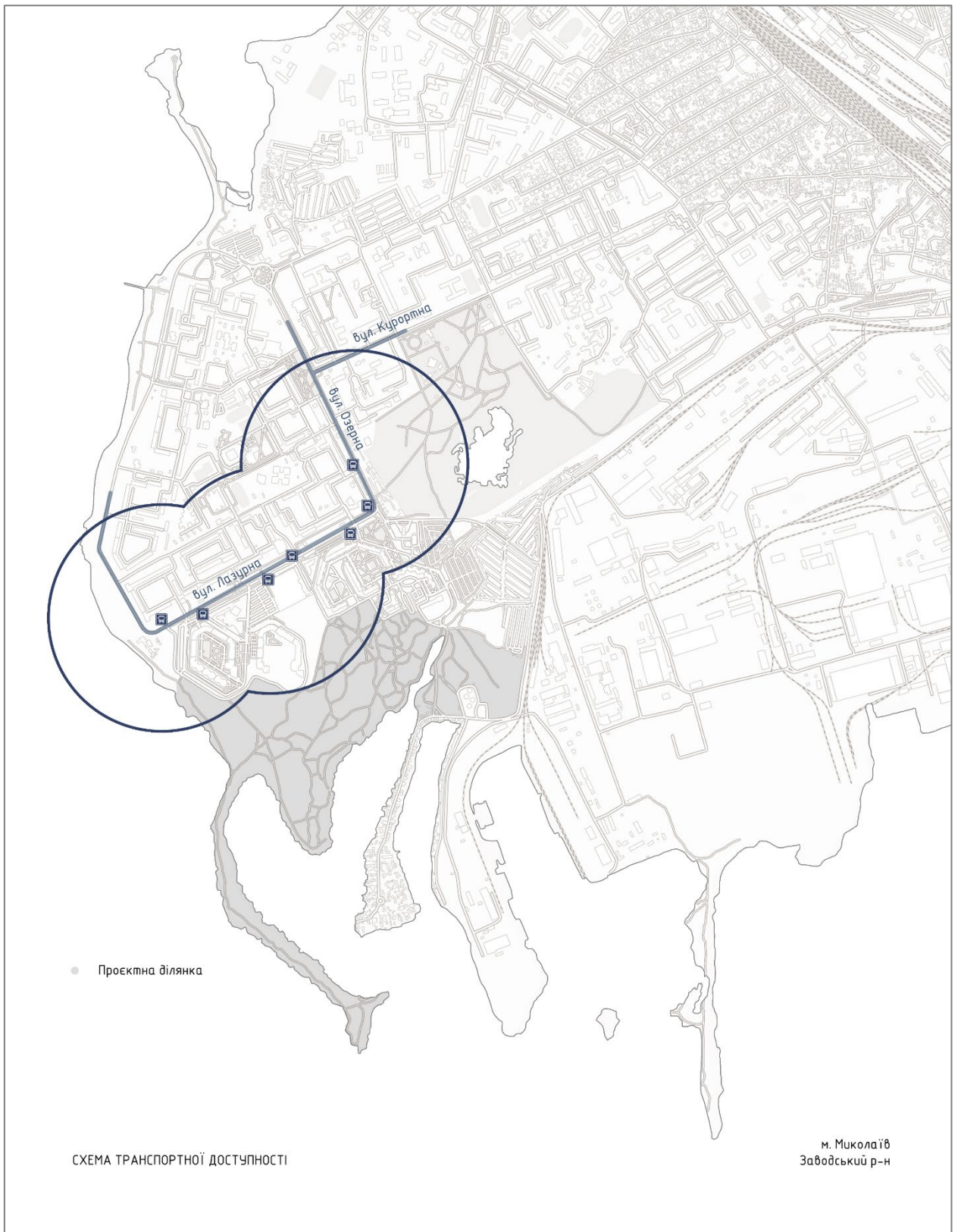
Поряд із територією розташовані Миколаївський річковий порт та Чорноморський суднобудівний завод. Із берегової лінії ділянки відкривається вид на Річковий причал №5. Завдяки безпосередній близькості до акваторії Південного Бугу територія має високий рекреаційний потенціал та привабливі видові характеристики. (Іл. 3.3)



Іл. 3.3. Фотофіксація ділянки

Найближчими транспортними артеріями є вулиці Лазурна та Озерна, які забезпечуватимуть основні під'їзди до парку, остаточне розміщення яких буде уточнено на стадії розроблення концептуального архітектурного проектного рішення. (Іл. 3.4) Розташування ділянки є вигідним з точки зору транспортної доступності, бо як згадано вище, вона знаходиться у зоні формування нового житлового поясу міста. Що створює потенційну базу відвідувачів центру дозвілля та прилеглої до нього території, розробленого в межах спеціального розділу з дисципліни енергоефективні технології в архітектурі, енергоефективного парку, який дозволяє інтегрувати його у структуру щоденних пішохідних і велосипедних маршрутів жителів району.

Територія розташована в межах природної прибережної зони Південного Бугу та має безпосередній контакт з річковою системою. Це визначає особливості її планувальної організації та впливає на можливі функції використання. Наявність водного об'єкта враховується при формуванні функціонального зонування та обмежень забудови.



Іл. 3.4. Транспортна мережа та зони досяжності громадських зупинок

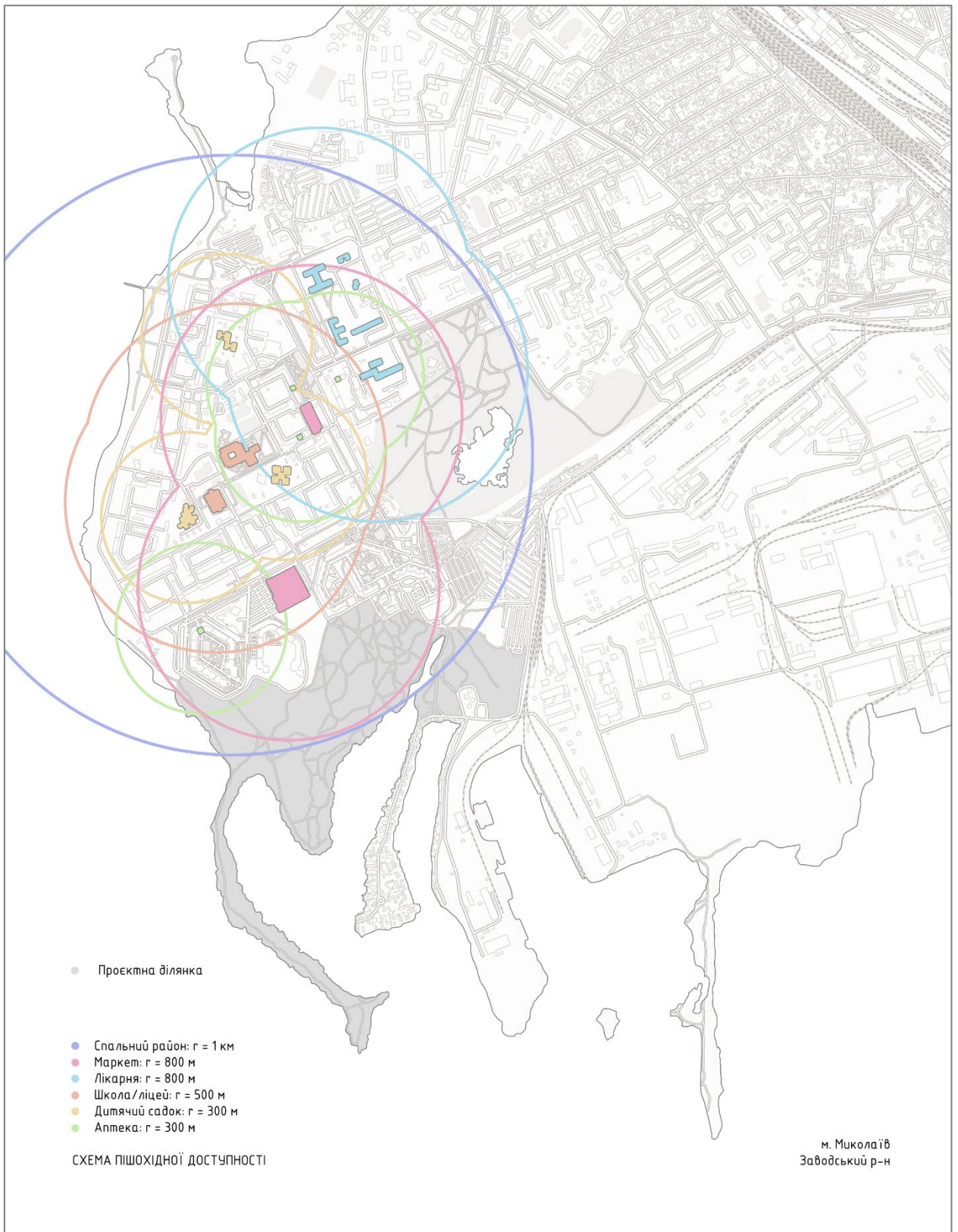
Аналіз пішохідної доступності (Іл. 3.5) виконано переважно на основі просторової структури вже сформованого мікрорайону «Намив», який безпосередньо межує з територією для проєктування. Цей мікрорайон має усталений характер забудови, розвинену мережу обслуговування та громадських просторів, що дає можливість виявити закономірності функціонування житлового середовища на прикладі реальної урбаністичної ситуації.

У свою чергу, представлений концептуальний проєкт розташований у межах передбачуваного для розвитку житлового мікрорайону «Ліски-2», який у реальних містобудівних умовах наразі перебуває на етапі часткової підготовки території. Оскільки процес забудови фактично призупинений, аналіз виконувався із використанням даних сусіднього мікрорайону — як репрезентативного прикладу для оцінки потенційних пішохідних зв'язків, масштабів обслуговування та рівня зручності пересування мешканців.

В Україні у більшості випадків міські набережні функціонують як транспортні магістралі, що майже не мають ознак повноцінного архітектурного середовища [20]. Вони розділяють міську структуру і водний простір, що негативно впливає на якість міського ландшафту та порушує його цілісність. Впорядкування берегової смуги дає можливість формувати цілісну архітектурну панораму, де річковий фасад стає важливою складовою міського образу як повноцінного об'єкта архітектурного середовища.

Також враховуючи промислове минуле району, створення в комплексі енергоефективного парку на цій ділянці розглядається як елемент екологічної ревіталізації прибережної зони. На території, прилеглої до проєктної ділянки, через ряд зведеного гаражного кооперативу, розташований парк «Ліски» з водоймою, який є природним ядром локальної рекреаційної системи.

У перспективі, за умови комплексного підходу до формування прибережної зони, ця територія може стати основою для створення єдиної паркової структури, що поєднає існуючі зелені простори в цілісний комплекс.



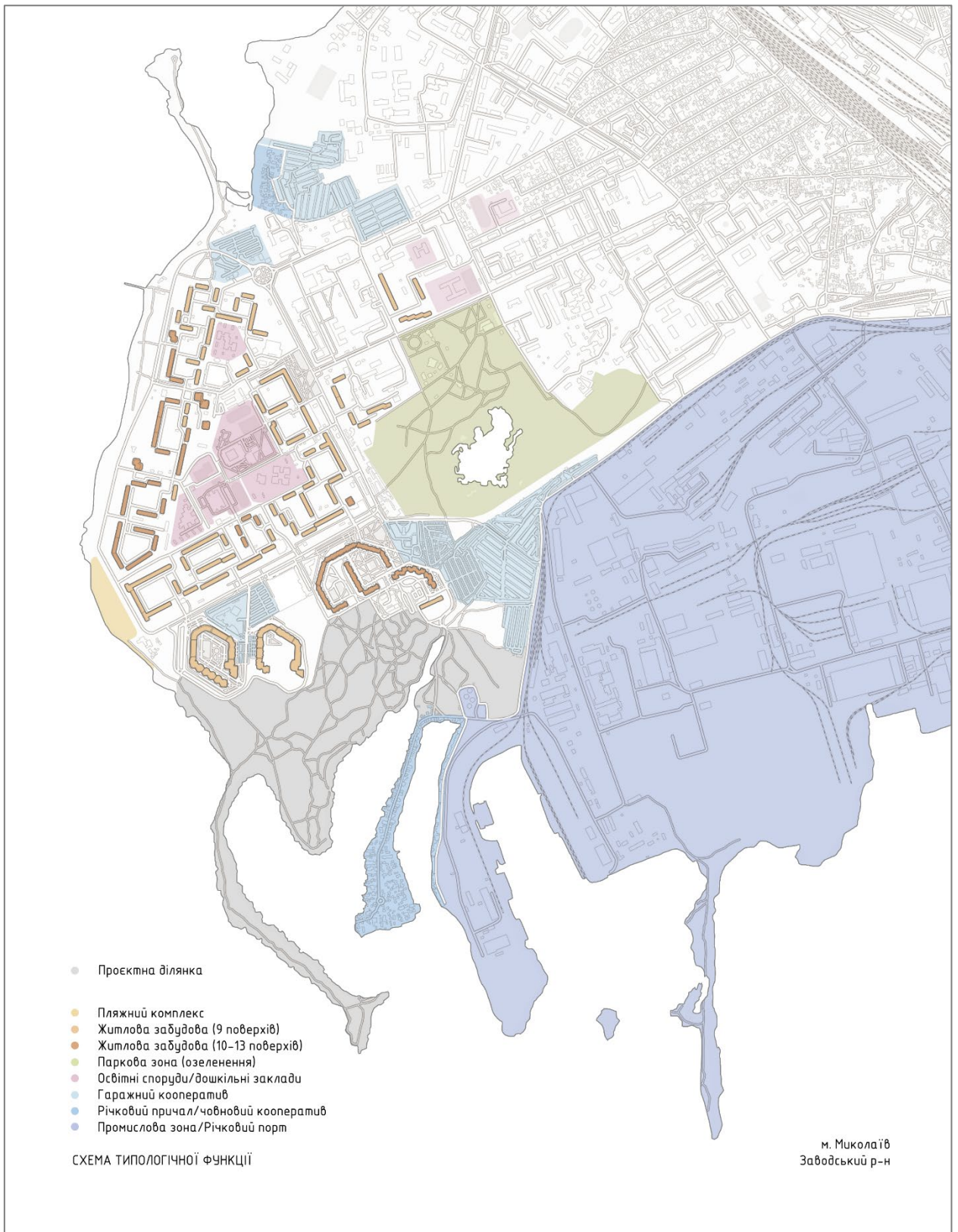
Іл. 3.5. Пішохідні зони досяжності у структурі мікрорайону

Представлений проєкт покликаний формувати буфер між виробничими територіями та житловими кварталами, підвищуючи комфорт і екологічну якість навколишнього середовища.

Схема типологічної функції відображає сучасну просторову структуру розглянутого фрагменту району, що формувалася протягом кількох етапів міського розвитку, поєднуючи у собі фрагменти різночасової забудови та різнорівневі функціональні утворення. (Іл. 3.6) У структурі розташованих поруч кварталів переважає житлова забудова середньої поверховості (8–9 поверхів), сформована за принципами мікрорайонного планування другої половини ХХ століття. Вона відзначається регулярною сіткою забудови, наявністю внутрішніх дворів та локальних громадських просторів, що нині виконують роль напівзакритих дворів відпочинку. У південно-східній частині району розташовані промислові об'єкти, що історично визначали економічну спеціалізацію цієї території. Вони відокремлені від житлової зони транспортними коридорами та природними бар'єрами, однак досі впливають на шумовий, візуальний та екологічний стан середовища. Втрачаючи виробничу функцію, вони становлять потенціал для реновації.

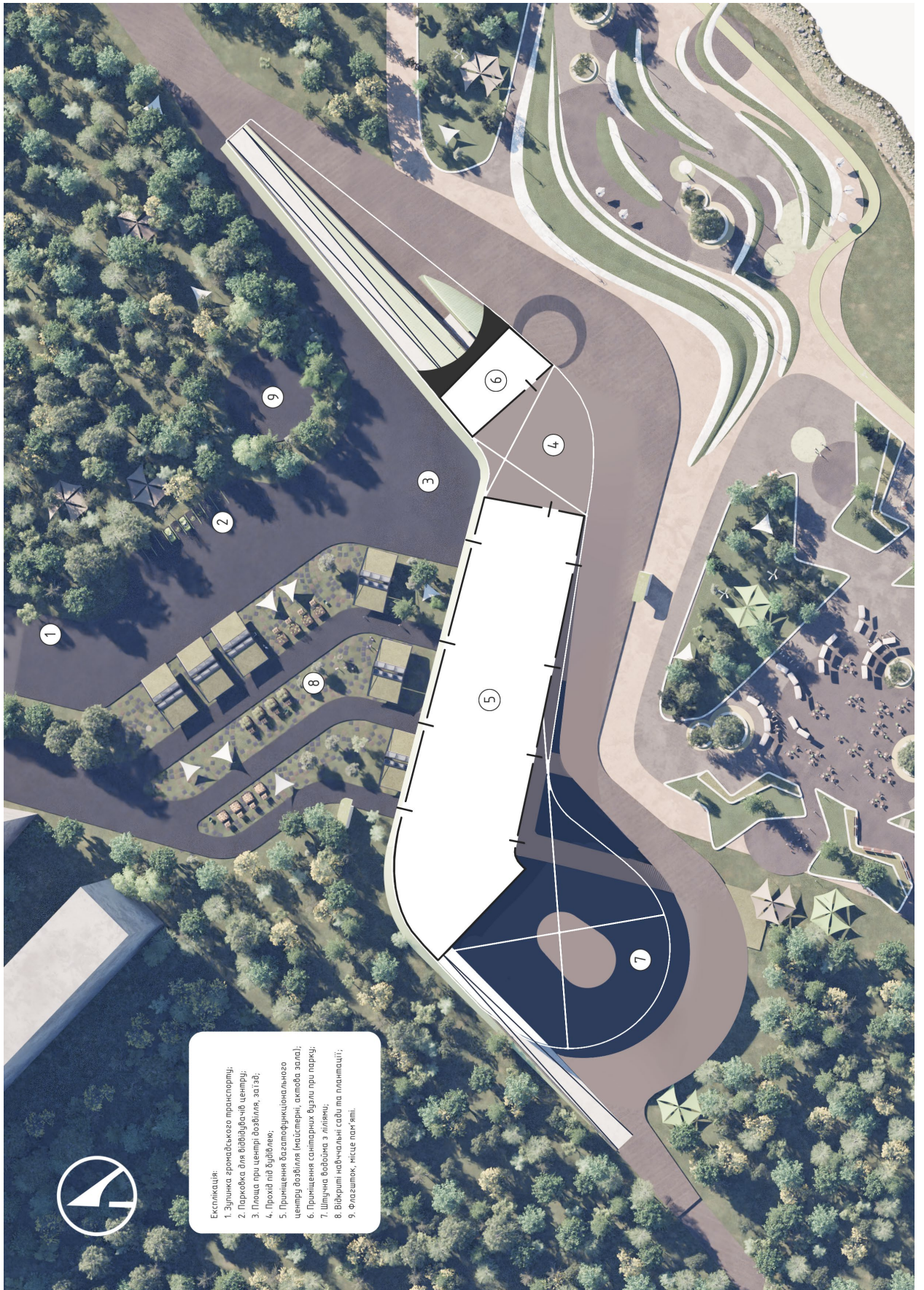
Таким чином, проведений аналіз типологічної характеристики навколишньої забудови демонструє потенціал для формування багатофункціональної, екологічно орієнтованої системи, де поєднуються житлові, культурні та рекреаційні компоненти. Запропонований концептуальний проєкт центру дозвілля може стати композиційною та соціальною домінантою у структурі майбутнього району, задаючи новий напрям його просторового розвитку.

У цьому контексті доцільним є розміщення багатофункціонального центру дозвілля як рекреаційного об'єкта, що реагує на особливості рельєфу та інтегрується в існуючу просторову структуру. Об'єм будівлі може бути сформований як пластична архітектурна форма, адаптована до природних умов ділянки. Це дозволяє підсилити зв'язок між забудовою та ландшафтом.



Іл. 3.6. Типологічна характеристика навколишньої забудови





- Експлікація:**
1. Зупинка громадського транспорту;
  2. Парковка для відвідувачів центру;
  3. Площа при центрі дозвілля, заїзд;
  4. Прохід під будівлею;
  5. Призначення базиснофункціонального центру дозвілля (мастерські, актова зала);
  6. Призначення санітарних вузлів при парку;
  7. Штучна водосховища з лілеями;
  8. Відкриті набірні столи та плямчасті;
  9. Флашток, місце пам'яті.

### 3.2 Прототипи та орієнтири архітектурного образу

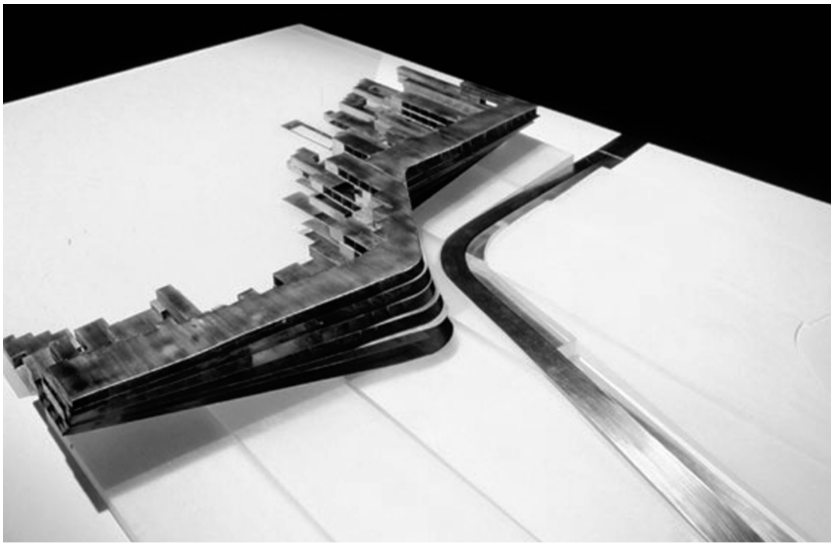
У розробці концептуального рішення враховано вплив окремих проєктів бюро Zaha Hadid Architects, які стали орієнтирами у дослідженні взаємодії форми, ландшафту та руху. Їхня морфологічна логіка та принципи просторової організації стали відправною точкою для формування авторської ідеї.

Проєкт JVC Hotel у Гвадалахарі (Мексика), запропонований студією Zaha Hadid Architects (Іл. 3.7. а), належить до концептуальних розробок і демонструє характерний для бюро органічний та текучий архітектурний стиль.

Проєкт Landscape Formation One (LF One) у місті Вайль-на-Рейні (Німеччина) був спроектований Zaha Hadid Architects наприкінці 1990-х років як павільйон для виставки Gartenbau '99 (Іл. 3.7. б). Розроблено як простір для проведення заходів та виставок на садовому фестивалі у Вайлі-на-Рейні 1999 року. Запропонована структура не розташована в ландшафті як ізольований об'єкт, а виходить з флюїдної геометрії навколишньої мережі доріжок.

У 1960-х роках компанією Johnson Wax було реалізовано перше європейське представництво в місті Міддрехт (Нідерланди), спроектоване архітектором Хюйгом Мааскантом (Іл. 3.8). Будівля має форму бумеранга та розташована над водною поверхнею, спираючись на похилі бетонні опори. Таке конструктивно-просторове рішення демонструє принцип підвищеної об'ємної структури над водою, що забезпечує візуальну легкість, ефект віддзеркалення та мінімальний вплив на ландшафт. Цей підхід став одним із ключових для подальшого проєктування, зокрема у формуванні частини будівлі, розміщеної над водою, як просторової домінанти.

Такий підхід до формування водного середовища був використаний як один із орієнтирів у проєктуванні, зокрема в аспекті інтеграції природних компонентів у структуру громадського простору та створення цілісного ландшафтно-архітектурного образу.



а)



б)

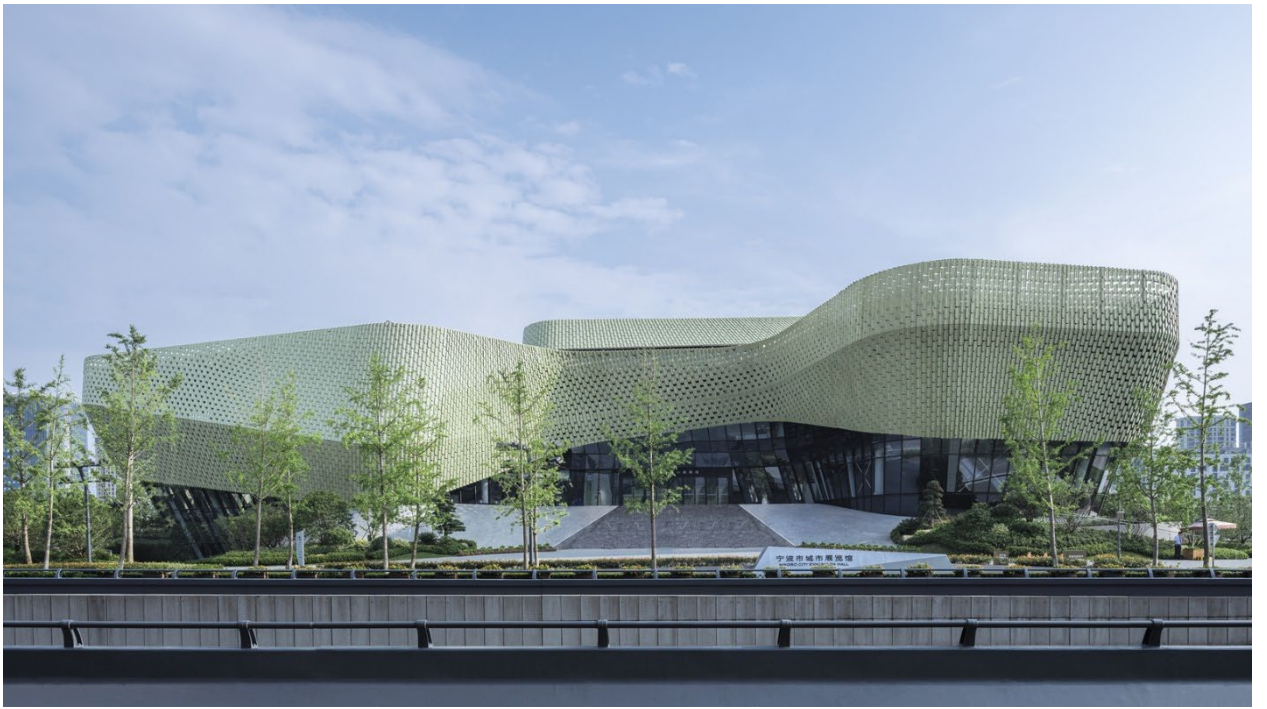
Іл. 3.7. а) Готель JVC (Мексика) [©Zaha Hadid Architects];  
б) Landscape Formation One (Німеччина) [©Zaha Hadid Architects]



Іл. 3.8. Johnson Wax (Нідерланди) [Автор невідомий]

Проект Ningbo Urban Planning Exhibition Center в Китаї розроблений архітектурними бюро Playze та Schmidhuber в 2019 році (Іл. 3.9). Ландшафтне рішення передбачає розмиті межі між внутрішнім та зовнішнім простором: будівля інтегрована у набережну зону та громадський парк, пішохідні шляхи й мости зв'язують зелений простір із входами до будівлі, що створює відчуття безперервності міського ландшафту та архітектури. Інтер'єрні простори центру організовані навколо великого атриуму, в якому відвідувачі рухаються по спіралеподібній рампі. Фасад вирішено з використанням керамічних панелей, розташованих за принципом ритмічної модульності. Панелі монтуються на вентиляційній підконструкції, що забезпечує довговічність і стабільність теплового режиму будівлі. Рішення фасаду поєднує естетичну виразність із функціональністю, підтримуючи концепцію гармонійної взаємодії архітектури з навколишнім середовищем. Цей підхід став одним із орієнтирів під час формування фасадної концепції проекту, зокрема в аспекті використання матеріалу як засобу контекстуального вираження.

Проект Tianfu Habitat Exhibition Hall у Китаї (Іл. 3.10) є прикладом сучасного виставкового простору, в якому особлива увага приділена інтеграції водного середовища як ключового ландшафтного та композиційного елемента. Архітектурне рішення базується на ідеї взаємопроникнення будівлі та водного ландшафту, де водні поверхні не лише формують візуальний фон, але й стають активною частиною просторового сценарію. Вода використовується як засіб організації підходів до будівлі, створення віддзеркалень та посилення відчуття глибини простору, що сприяє формуванню спокійної, майже медитативної атмосфери. Водні дзеркала інтегровані у пішохідні маршрути та рекреаційні зони, підсилюючи ефект безперервності між архітектурою та природним середовищем. Завдяки цьому межа між штучно створеним і природним простором втрачає чіткість, а сама будівля сприймається як елемент ландшафту, що виростає з водного контексту.



Ил. 3.9. Ningbo Urban Planning Exhibition Center (Китай) [©CreatAR Images]



Ил. 3.10. Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай) [©Arch-Exist]

### 3.3 Архітектурні рішення проєкту.

Проект багатофункціонального міського центру дозвілля в м. Миколаїв розроблений з урахуванням сучасних тенденцій параметричної архітектури та інтеграції об'єктів у природне середовище. Основна концепція базується на формуванні єдиної пластичної оболонки, що об'єднує функціональні зони будівлі та водночас виступає ключовим композиційним елементом.

Початкові клаузурні ідеї проєкту (Іл. 3.11) формувалися з урахуванням цілісного підходу до освоєння прибережної території. Вже на ранньому етапі було закладено принцип комплексного благоустрою уздовж усієї берегової лінії, із свідомим уникненням втручання у водний простір та існуючі акваторії наміву; забудова розглядалася виключно в межах сформованої прибережної смуги.

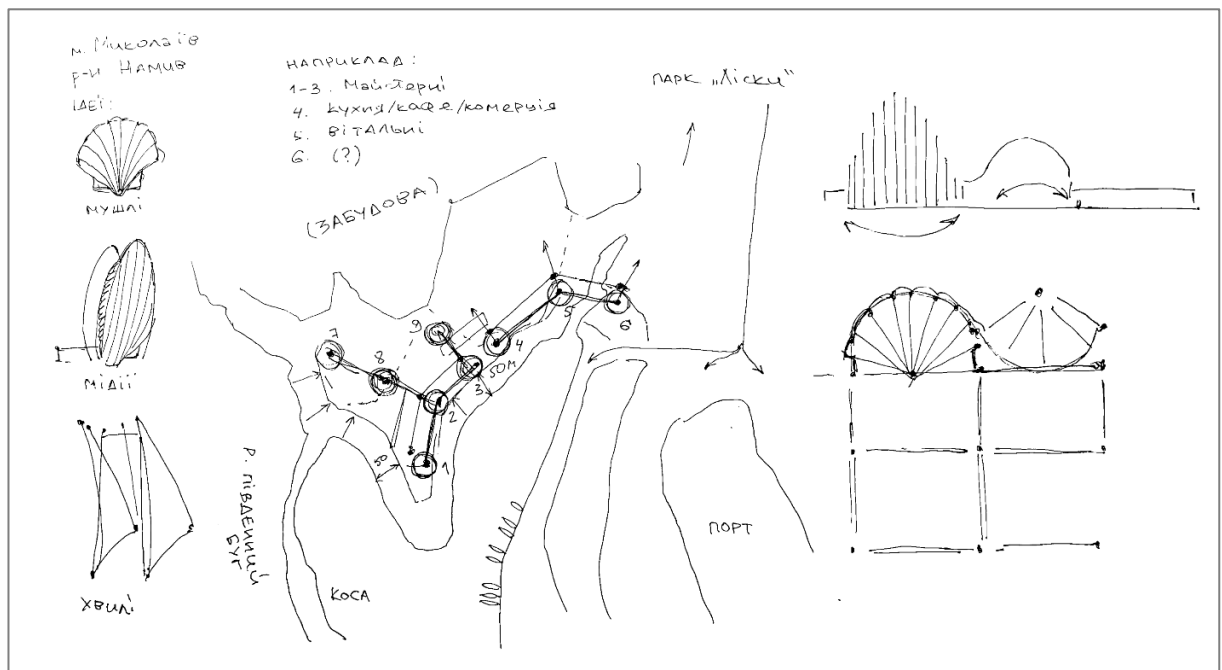


Рис. 3.11. Клаузура

Просторова організація тяжіла до лінійно-зв'язаної структури з вузловими громадськими осередками, об'єднаними пішохідними маршрутами. Образно-пластичне вирішення базувалося на інтерпретації природних біоморфних форм, зокрема мотивів мушлі, хвилі та обтічних органічних оболонок, що дозволяло інтегрувати архітектуру в ландшафт і підкреслити її зв'язок із водною стихією. Такий підхід сприяв формуванню

м'якої, динамічної композиції, орієнтованої на рекреаційне використання та візуальну відкритість до акваторії.

Рішення генерального плану орієнтоване на взаємодію з ландшафтом прибережної території, з інтегрованим енергоефективним парком. Генеральний план передбачає розвиток рекреаційної інфраструктури з включенням пішохідних та велосипедних маршрутів, спортивних та дитячих майданчиків, наявність наземного укриття, озелених ділянок та зон відпочинку, що забезпечують безперервний зв'язок між архітектурою та природним оточенням.

Композиційно об'єм будівлі вирішений у вигляді динамічної хвилеподібної форми, яка варіюється по висоті та кривизні, створюючи акцентні точки та просторові домінанти. Пластика оболонки асоціюється з природними біоморфними структурами, зокрема з плавною траєкторією руху змії, що підсилює відчуття динаміки та безперервності форми. Оболонка функціонує як інтегрований архітектурно-конструктивний елемент, що одночасно виконує роль покрівлі та частково фасаду. Таке рішення забезпечує цілісність образу та підсилює візуальну виразність об'єкта. Огороджувальні конструкції формуються на основі просторового ґратчастого сталевого каркасу, який задає криволінійну геометрію оболонки та забезпечує просторову жорсткість системи.

Фасадне рішення підкреслює криволінійну геометрію будівлі за рахунок використання модульного облицювання. Поверхня сформована з панелей типу GRC (Glass Fiber Reinforced Concrete), що дозволяє відтворювати складну пластику оболонки та забезпечує її конструктивну реалізованість. Геометричне членування панелей створює ритмічну текстуру, яка візуально перегукується з природними патернами, зокрема з лускоподібною структурою, підсилюючи біоморфний характер архітектурного образу. Значні площі скління забезпечують візуальний зв'язок інтер'єру з водним простором, а також сприяють природному освітленню внутрішніх приміщень.

Внутрішній простір запроєктовано за принципом відкритого планування з можливістю трансформації функціональних зон (Іл. 3.12). Перший рівень організовано як відкриту прохідну систему з галерейною структурою, інтегрованою в загальну конструктивну схему. Це забезпечує наскрізну пішохідну проникність та взаємодію внутрішніх і зовнішніх просторів. Другий та третій рівні, що включають актовий зал, розміщений над водною поверхнею, реалізовані за допомогою консольних конструкцій, які передають навантаження на основні ядра жорсткості та опорні зони будівлі. Підземний рівень виконує інженерно-експлуатаційну та додаткову громадсько-безпечну функції. Також в геометрії оболонки будівлі передбачається прохід.

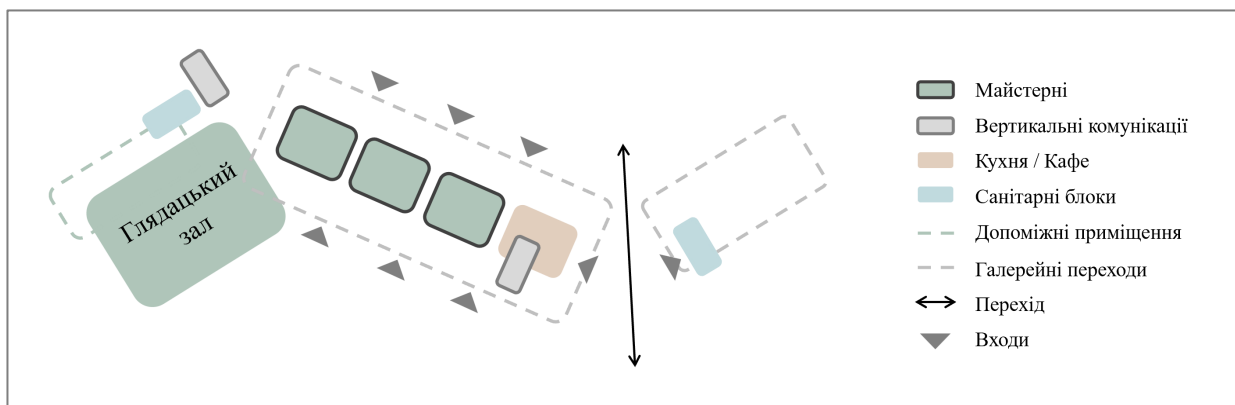


Рис. 3.12. Типологія будівлі

На першому рівні функціональні зони сформовані у вигляді окремих блоків майстерень, серед яких передбачено керамічну, столярну та художню майстерні. Таке зонування сприяє чіткому функціональному розподілу при збереженні візуальної та просторової цілості інтер'єру.

Передбачається, що кожна з майстерень повністю укомплектована необхідним обладнанням відповідно до свого профілю: керамічна — печами, гончарними кругами та зонами підготовки матеріалу; столярна — верстатами, робочими столами та інструментальними системами; художня — як традиційними робочими місцями, так і цифровими станціями.

Інженерне забезпечення включає організовані системи вентиляції, витяжки та очищення повітря, що відповідають вимогам безпеки та комфортного використання простору.

Конструктивно майстерні вирішені як скляні двоповерхові об'ємні блоки, інтегровані у відкритий план першого рівня, та мають додаткові індивідуальні входи з другого рівня через пандусні підйоми. Прозорі огорожувальні конструкції забезпечують візуальні зв'язки між зонами та підсилюють ефект відкритості, водночас дозволяючи ізолювати окремі процеси. Завдяки модульному принципу формування ці блоки можуть розглядатися як умовно збірно-розбірні елементи, що дає можливість трансформації, переміщення або переорганізації функціональних зон. Це забезпечує високий рівень адаптивності та реїграбельності простору відповідно до змінних сценаріїв використання.

Простір кухні кафе, що також розміщено на першому поверсі разом з майстернями, вирішено як багатофункціональний гастрономічний блок, що поєднує традиційну функцію обслуговування відвідувачів із форматом відкритої майстерні. Концептуально він організований як середовище для проведення кулінарних майстер-класів, демонстрацій та інтерактивних подій, що дозволяє інтегрувати гастрономію в загальну культурно-освітню програму об'єкта. Функціональне наповнення передбачає повний набір необхідних приміщень і обладнання для приготування їжі, включаючи виробничі зони, допоміжні приміщення. Передбачено вікно роздачі, касову зону та організовані місця для сидіння відвідувачів. У повсякденному режимі простір може функціонувати як буфет, забезпечуючи швидке обслуговування, тоді як під час масових заходів трансформується у повноцінне кафе, адаптуючись до більш інтенсивних сценаріїв використання та збільшеного потоку відвідувачів. Така гнучкість дозволяє ефективно поєднувати утилітарну та подієву функції в межах єдиного простору.

Актова зала розрахована на 200 сидячих місць і доповнена багаторівневою системою огляду, що включає спільний балконний простір та шість окремих глядацьких балконів, розміщених на третьому рівні. Така організація забезпечує варіативність сприйняття подій і формує багатопланову

взаємодію між сценою та аудиторією. Просторова структура залу передбачає також наявність допоміжних приміщень, зокрема артистичних, апаратної та зон зберігання інвентарю, що забезпечують повноцінне функціонування сценічних процесів.

Сцена вирішена у напівкруглій формі, що сприяє кращій візуальній та акустичній взаємодії з глядацьким простором. В інтер'єрі застосовано підвісні акустичні панелі, які оптимізують розповсюдження звуку та підвищують якість акустичного середовища незалежно від формату заходу. Архітектурною особливістю залу є наявність масштабних фігурних віконних прорізів. Водночас передбачено інтеграцію рухомих радіальних перегородок або трансформованих екранів у зоні сцени, що дозволяють за потреби перекривати або, навпаки, відкривати ці прорізи, адаптуючи простір до різних сценаріїв використання та вимог події.

Розміщення актової зали безпосередньо над водною структурою, а саме штучним озером, підсилює її просторову виразність та формує унікальний візуальний і атмосферний ефект. Взаємодія з водним середовищем стає частиною архітектурної концепції, забезпечуючи додатковий рівень емоційного сприйняття простору як зсередини, так і ззовні.

Підземний рівень виконує інженерно-експлуатаційну та додаткову громадсько-безпечну функції. Простір організовано за принципом дуальності використання: у повсякденному режимі він функціонує як мультифункціональна громадська зона, придатна для проведення виставок, тимчасових експозицій та інших подій, тоді як у разі необхідності трансформується в укриття. Загальна площа укриття становить близько 900 м<sup>2</sup>, що при нормативному показнику 0,6–0,75 м<sup>2</sup> на одну особу дозволяє забезпечити перебування орієнтовно 1200–1500 людей. Планувальна структура передбачає гнучкість використання простору, можливість швидкої адаптації та розміщення необхідного обладнання. Окрім громадських функцій, підземний рівень включає комплекс технічних і обслуговуючих приміщень,

пов'язаних із функціонуванням будівлі та штучного озера, зокрема водняні камери, інженерні вузли та допоміжні зони. Вертикальні комунікації представлені ліфтами та сходовими клітинами, що через систему коридорів забезпечують безпечні евакуаційні виходи безпосередньо назовні, відповідно до вимог до захисних споруд. Така організація гарантує ефективне поєднання експлуатаційних, громадських і безпекових функцій у межах єдиного підземного простору.

Додатково в структурі будівлі передбачено розвинену систему вертикальних комунікацій, що включає як пасажирські, так і вантажні ліфти. Це забезпечує зручне переміщення відвідувачів між рівнями, а також ефективну логістику обслуговування, транспортування обладнання та матеріалів, зокрема для функціонування майстерень, актової зали та гастрономічного блоку. У проєкті також передбачено мережу санітарно-гігієнічних приміщень, рівномірно розподілених по рівнях будівлі. Окрема увага приділена інклюзивності: санвузли адаптовані для маломобільних груп населення відповідно до сучасних нормативних вимог, що забезпечує безперешкодний доступ і комфортне користування простором для всіх категорій відвідувачів.

Будівля доповнена інтегрованою відкритою терасою на рівні другого поверху, до якої ведуть два пандуси. Їхня конфігурація має плавний, хвилеподібний характер, формуючи виразний контур, що підкреслює динаміку об'єму та створює м'який перехід між рівнями. Така пластика не лише забезпечує безбар'єрний доступ, а й виступає важливим композиційним елементом, що взаємодіє з навколишнім середовищем. Під основним об'ємом будівлі передбачено наскрізний прохід, що підсилює пішохідну проникність і відкритість простору. Таким чином, об'єм не сприймається як суцільна маса, а радше як піднята, частково «плаваюча» структура, яка формує додаткові громадські зв'язки та працює як елемент міського середовища, а не ізольований об'єкт.

Функціональна організація будівлі передбачає варіативність сценаріїв використання, що формують її як динамічне середовище, здатне адаптуватися до різних режимів експлуатації. У повсякденному режимі основна активність зосереджується на рівні майстерень, які функціонують як відкриті простори для роботи, навчання та взаємодії, доповнені гастрономічним блоком, що працює у форматі буфету. Підземний рівень у цей час використовується як виставковий або подієвий простір, інтегрований у загальну систему громадських функцій.

Під час проведення масових заходів структура функціонування змінюється: активізується актова зала, яка стає композиційним і подієвим центром об'єкта, тоді як гастрономічний блок трансформується у повноцінне кафе, орієнтоване на обслуговування збільшеного потоку відвідувачів. Всі рівні будівлі починають працювати як єдина взаємопов'язана система, забезпечуючи різноманітні сценарії перебування та переміщення користувачів.

Нижче наведено експлікацію приміщень та основні техніко-економічні показники проєктованого багатофункціонального центру дозвілля (Табл. 3.1). У таблицях систематизовано дані щодо площі ділянки, загальної та корисної площі будівлі, будівельного об'єму, поверховості та розрахункової пропускної спроможності. Також представлено функціональне зонування комплексу з розподілом на основні блоки, зокрема культурно-видовищний, виставковий, майстерень, громадського харчування, санітарно-побутовий та допоміжний. Окремо визначено склад приміщень за поверхами, включаючи підземний рівень із технічними та спеціальними просторами.

У підсумковій таблиці (Табл. 3.2) узагальнено структуру основних функціональних груп, які формують програму об'єкта. Вона демонструє наявність різнотипних громадських, освітніх, творчих та рекреаційних просторів, а також елементів інженерної інфраструктури та відкритих територій. Така структура підтверджує багатофункціональний характер комплексу та поєднання діяльностей в межах одного об'єкта.

## Експлікація приміщень

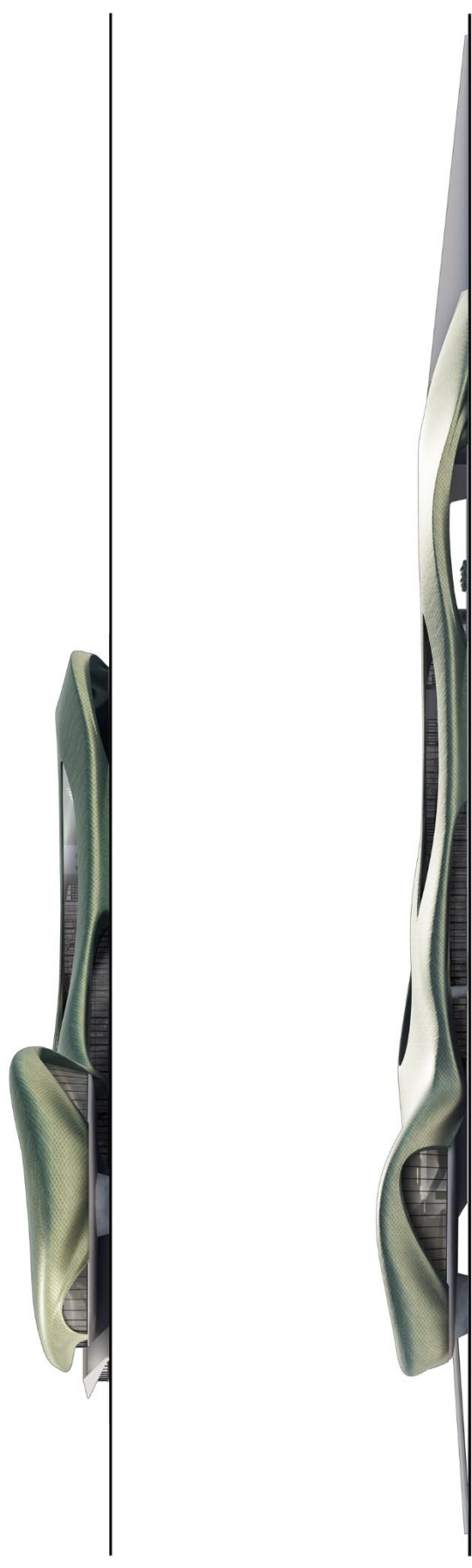
Основні техніко-економічні показники*				
1	Площа ділянки	(га)	~6,12	*Наведені техніко-економічні показники мають орієнтовний (концептуальний) характер і визначені на основі попередніх об'ємно-планувальних рішень без виконання детальних розрахунків. Площі ділянки, забудови та приміщень прийняті укрупнено, з урахуванням загальної композиції об'єкта. Будівельний об'єм розраховано за середньою висотою приміщень. Пропускну спроможність визначено орієнтовно з урахуванням функціонального наповнення комплексу, зокрема наявності актові зали, як основного елемента масового перебування відвідувачів. Будівля запроектована з урахуванням трьох надземних рівнів та одного підземного поверху (-1 рівень, укриття).
2	Площа забудови		~20000	
3	Будівельний об'єм	(м <sup>3</sup> )	~130 500	
4	Загальна площа	(м <sup>2</sup> )	~6500	
5	Корисна площа	(м <sup>2</sup> )	~3800	
6	Пропускна спроможність	люд\год	~200	
7	Поверховість	(пов.)	3	
Типологічні характеристики об'єкта				
1	Тип будівлі	Громадська будівля		Назва: Багатофункціональний міський центр дозвілля.
2	Тип архітектурно-планувальної схеми	Галерейно-блокована структура		Основні приміщення організовані у вигляді окремих блоків, що мають можливість обходу з усіх боків та з'єднані між собою криволінійною комунікаційною галереєю.
3	Наявність додаткових приміщень	Укриття		Мінімальна площа укриття на одну людину має становити ~0,6 - 0,75 м <sup>2</sup> . Згідно з ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».
Експлікація приміщень				
I-й поверх			II-й поверх	
	Тип приміщення	(м <sup>2</sup> )		Тип приміщення (м <sup>2</sup> )
Приміщення майстерень				
1	Майстерня кераміки	220	1	Майстерня кераміки 190
2	Столярна майстерня	220	2	Столярна майстерня 190
3	Творча майстерня	220	3	Творча майстерня 190
Харчовий блок приміщень				
4	Приміщення кухні	40		
5	Комора з холодильниками	9		
6	Мийна кухонного посуду	6		
7	Приміщення / територія кафе	140	7	Приміщення / територія кафе 180
Санітарно-гігієнічний блок				
8	Санвузли (чол/жін)	15×2	8	Санвузли (чол/жін) 15×4

9	Інклюзивний санвузол	6×2	9	Інклюзивний санвузол	6×4
Вертикальні комунікації					
10	Шахта пасажирського ліфта				4×2
11	Шахта вантажного ліфта				4,8×2
Культурно масовий блок					
II-й поверх			III-й поверх		
12	Актова зала на 200 місць				500
13	Універсальна сцена				400
14	Артистична	32			
15	Апараторська	15			
16	Комора інвентарю	15			
			17	Глядацький балкон	7×6
18	Виставковий хол	1200			
Підземний поверх					
19	Багатофункціональний хол: перформативний простір та укриття				900
20	Приміщення обслуговування штучного озера / Водяна камера				1000
21	Технічні приміщення				300
22	Евакуаційні виходи				30×2
23	Штучне озеро				4000

Таблиця. 3.2

### Підсумкова таблиця За принципами другого розділу

Основні простори			
Виставки/ Галереї	✓	Коворкінг / спільні робочі зони	✓
Лекційні зали / Освітні простори	✓	Кафе / кав'ярня / ресторан	✓
Сцени / Локації / Актова зала	✓	Магазини / бутики / ярмарки	✓
Ремісничі майстерні (обробка матеріалів: столярна майстерня, майстерня кераміки)	✓	Медіатека / Бібліотека / читальна зона	✗
FabLab / Цифрові лабораторії	✓	Резиденції для митців / гостьові кімнати	✗
Артистичні / креативні студії	✓	Дитячі зони	✓
<b>Відновлювані / сталі енергетичні системи</b>	Системи енергозбереження, сонячні панелі, вітрові генератори, системи збору дощової води		
<b>Зелені або відкриті простори</b>	Відкриті публічні площі, ландшафтний дизайн, енергоефективний парк, навчальний сад, польові гряди, інтегрований водний простір		
<b>Конструктивна схема</b>	Будівлі - оболонки		



НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ БРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ  
Кафедра архітектурного проектування

Кваліфікаційне наукове дослідження з предмету: «Архітектура будівель і споруд»

Тема наукової роботи: «Параметричний технологічний підхід до проектування функціонально-планової структури міських центрів дозвіль»

Концептуальне проєктне рішення: «БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР ДОЗВІЛЬ М. НИКОЛАІВ»

**Експлікація**

№	Приміщення	площа, м <sup>2</sup>
1	Приміщення майстерень (бюки)	220,2
2	Мастерська керівника	220,2
3	Спальня майстерів	220,2
4	Торговельно-адміністративний блок	14,0
5	Приміщення майстра	14,0
6	Місце для зберігання матеріалів	6,0
7	Приміщення майстра	14,0
8	Спеціалізовані майстерні	154,6
9	Інженерний кабінет	54,6
10	Школа підготовки майстрів	4,2
11	Школа підготовки майстрів	4,8,2
12	Культурно-рекреаційний блок	500
13	Аудиториальна зала на 200 місць	4,00
14	Аудиториальна зала	32
15	Аудиториальна зала	15
16	Концертний зал	15
17	Головний вхід	7,46
18	Виглядовий хол	1200

**Дескрипція**

Перший етап проєкту організовано як вивчення існуючої ситуації з метою визначення чіткої структури будівлі та визначення її функціонального призначення.

Другий етап проєкту організовано як вивчення існуючої ситуації з метою визначення її функціонального призначення.

Третій етап проєкту організовано як вивчення існуючої ситуації з метою визначення її функціонального призначення.

**Виконавці:** Андрійченко Є.О.  
Доброволь А.М.

**Керівник майстерні:** Доброволь А.М.

**Фасади**





Кваліфікаційне наукове дослідження  
Фрунзо Іванівського району м. Києва  
Архітектурна та інженерно-будівельна  
ДНП «Архітектура, будівель і споруди»

Тема наукової роботи:

«ПАРМЕТРИЧНИЙ ТЕХНОЛОГІЙНИЙ  
ПРОЕКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНОВАГО СТРУКТУРИ МІСЬКИХ  
ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛІТЬ»

Концептуальне проєктне рішення:

«БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР  
ДОЗВІЛІТЬ М. НИКОЛАІВ»

Експлікація	
№	Прийняття
1	Прийняття матеріалів (блочні)
2	Матеріал коридорів
3	Степери підстаєри
4	Підстаєри підстаєри
5	Прийняття ступінь
6	Матеріал зовнішніх стінок
7	Прийняття ступінь
8	Світлодіодні лінійні світлодіоди
9	Інженерні комунікації
10	Школа підстаєри
11	Школа підстаєри
12	Аудиторія на 200 місць
13	Універсальна сцена
14	Аудиторія
15	Аудиторія
16	Концертний зал
17	Головний хол
18	Виступовий хол

### Дескрипція

Перший побір організовано як багатифункційний простір з закріпленими функціями, що інтегровано в конструктивну схему будівлі та дозволяє забезпечити неперервну функціональну простоту.

Другий по вироби рівень із складним планом, розташованим над основною поверхнею, реалізується через систему конічних конструкцій, які надають наблизження на основні несучі вібра на отвірні зони.

Підземний рівень виконує інженерно-обслуговуючі функції, включаючи розташування архітектурних елементів для забезпечення шкільної будівлі та додаткову архітектурну функцію універсального простору та укріплення.

Курсивом вказано в узагальненій графічній схемі розташування функцій та відповідності конструктивних та планових рішень.

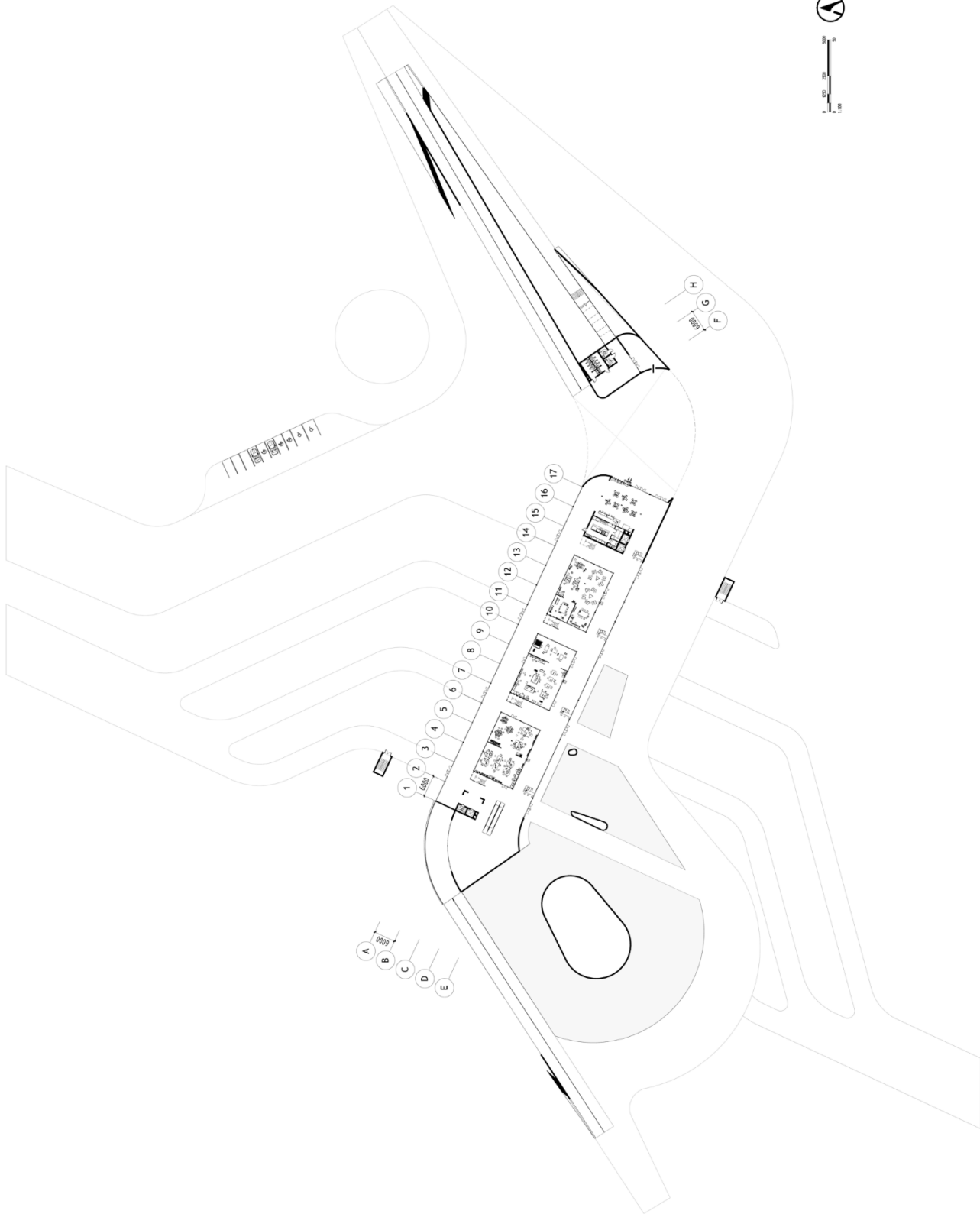
Виконав:

Андрійченко Є.О.

Керівник майстерні:

Доброволь А.М.

План 1-20 поверху





Кейс-стадіє наукове дослідження  
Формою інтеграції до існуючої інфраструктури  
Архітектура та ландшафтний дизайн  
ОПН «Архітектура будівель і споруд»

Тема наукової роботи

«ПАРМЕГІНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОЕКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНОВАНО СТРУКТУРИ МІСЬКИХ  
ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛІВ»

Концептуальне проєктне рішення.

«БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР  
ДОЗВІЛІВ І. МИКОЛАЙ»

№	Прийняття	Експлікація	м <sup>2</sup>
1	Прийняття підплатерня (блоку)	Мастерська керівника	210x2
2	Співпраця підплатерня	Табора підплатерня	210x2
3	Прийняття підплатерня	Ландшафтний дизайн	210x2
4	Прийняття підплатерня	Ландшафтний дизайн	10
5	Коридор з холування	Місце для зустрічей	9
6	Місце для зустрічей	Місце для зустрічей	6
7	Прийняття підплатерня	Салонна-з'єднаний блок	14,0
8	Салонна-з'єднаний блок	Неформальний клуб	15x5
9	Неформальний клуб	Вертикальний концентратор	6x6
10	Вертикальний концентратор	Школа підприємця	4x2
11	Школа підприємця	Школа підприємця	4,8x2
12	Школа підприємця	Культурно-наступний блок	500
13	Культурно-наступний блок	Універсальна сцена	400
14	Універсальна сцена	Архітектурна	32
15	Архітектурна	Контора інвестора	15
16	Контора інвестора	Глибинний балкон	7x6
17	Глибинний балкон	Виступальний хол	1200
18	Виступальний хол		

### Дескрипція

Перший побір організовано як бібліотека  
продовження структури з закріпленою системою що  
інтегрується в конструктивну схему будівлі та  
більше забезпечує наступну лінійну  
приміщення.

Другий по поверхню, із закріпленою системою  
розширення над поверхню, розширення  
реалізується через систему констуктивних  
конструкцій, які надають набір елементів на  
основі наступних етапів та сторін зони.

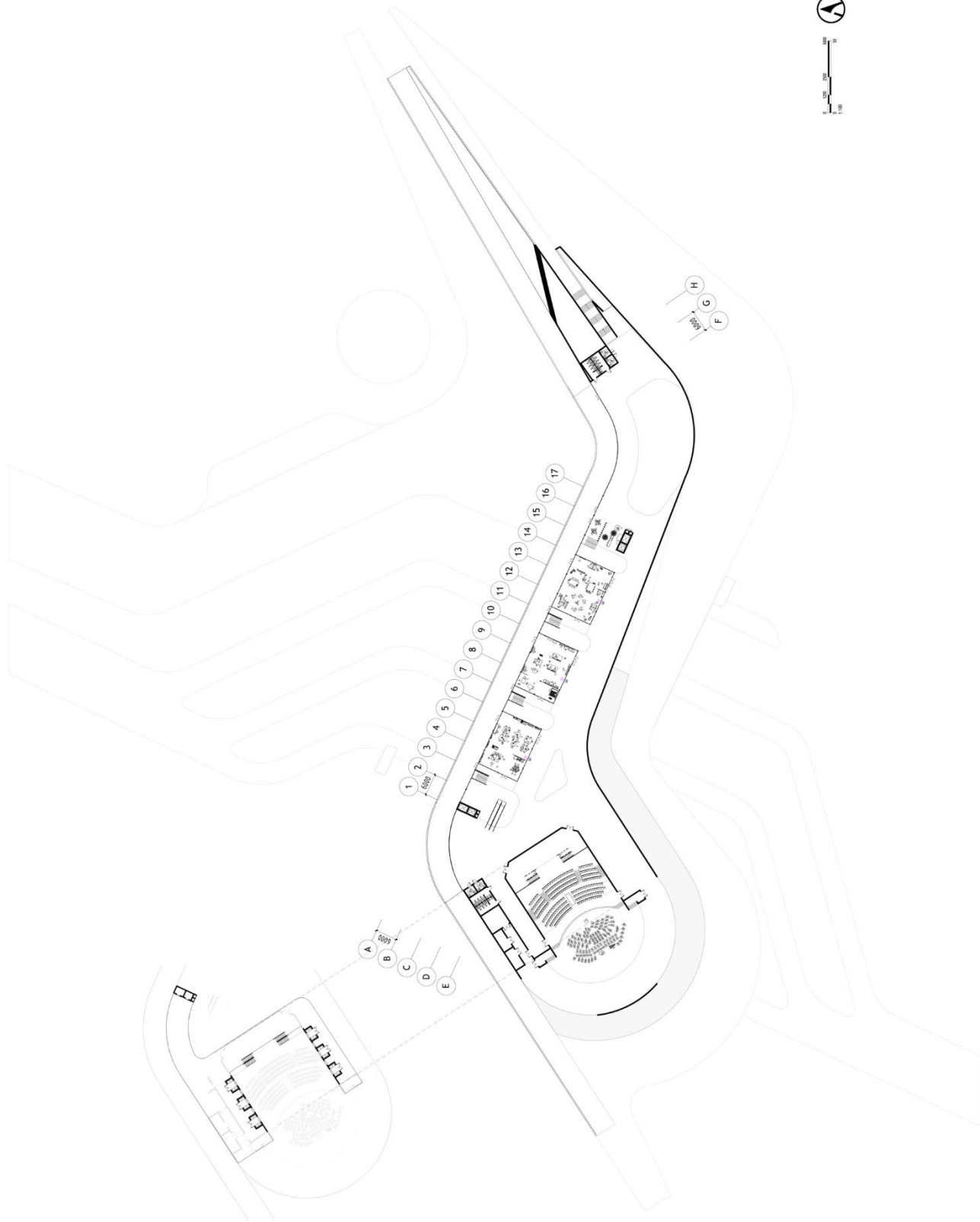
Підземний рівень, виконує інтеграцію  
об'єкту з інфраструктурою, виконує розширення  
реалізується та надає функції для обслуговування  
інфраструктури та надає функції для обслуговування  
функції універсального простору та урбанізму.

Курсивом вказано в урбаністичній графічній  
концепції, що надає функції для обслуговування  
конструктивної та планувальної рівень.

Виконало: Андрійченко Є.О.

Керівник майстерні: Добров А.М.

План II-го поверху





Кваліфікаційне наукове дослідження  
Формою педагогічної діяльності в області освіти  
Архітектура та реставрація  
ДНУ «Архітектура, будівель і споруд»

Тема наукового дослідження:

«ПРАКТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ПРОЕКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНОВАНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ  
ЦЕНТРІВ ДОСВІЛІТЬ»

Концептуальне проєктне рішення:

«БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР  
ДОСВІЛІТЬ ІМ. НИКОЛАЙВ»

Експлікація	
№	Прийняття
	Прийняття майстерень (бонус)
1	Майстерня кераміки 230x2
2	Столярня майстерня 230x2
3	Торгово-майстерня 230x2
4	Ланцюговий блок призначень
5	Прийняття майстерень
6	Коридор з холлом, ліфтами
7	Місце зустрічей, лекцій
8	Приміщення кафе
9	Спеціалізований блок
10	Спеціалізований блок
11	Інформаційна комунікація
12	Варшавський кондитерський цех
13	Школа підготовки майстрів
14	Школа підготовки майстрів
15	Школа підготовки майстрів
16	Школа підготовки майстрів
17	Школа підготовки майстрів
18	Школа підготовки майстрів

### Дескрипція

Перший підхід організації як вбудована  
проблема структури з загальною системою що  
інтегрує в конструктивну схему будівлі та  
додає додаткові матеріальні лінійні  
проекти.

Другий підхід організації з акцентом на  
розширення ідей вбудованої системи  
реалізується через систему конструкторських  
конструкцій, які надають набір функцій на  
основі несуттєвих та вторинних зон.

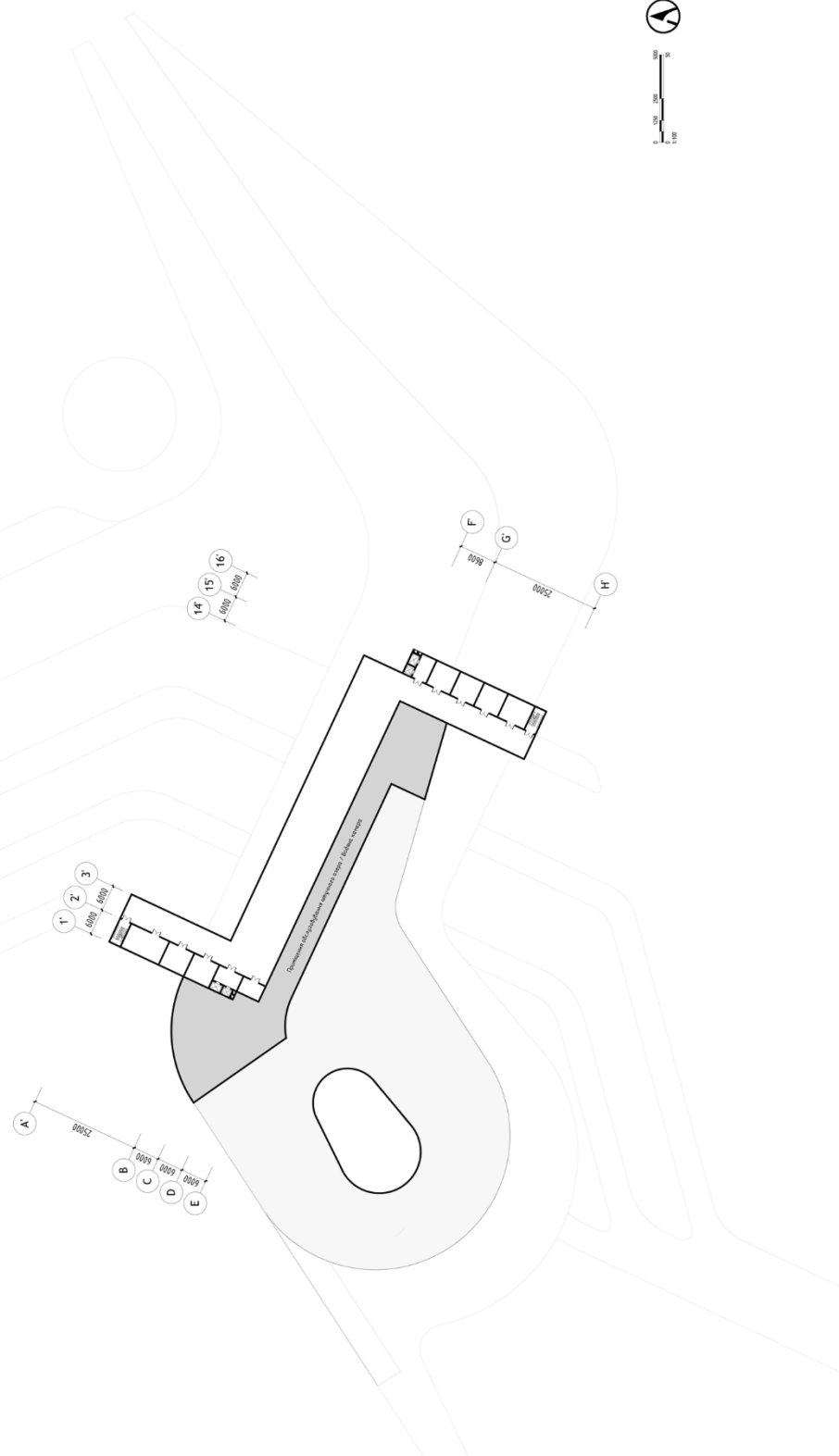
Підземний рівень виконує функції  
обслуговування будівлі, розширення  
функцій та обслуговування для обслуговування  
інформаційної будівлі та додатковою функцією  
функції інформаційного простору та укріплення.

Курсивом вказано в узагальненій графічній  
схемі будівлі та функцій будівлі та  
конструктивних та планових рішень.

Виконав: Андрійченко Є.О.

Керівник майстерні: Добийко А.М.

Україна





Кваліфікаційне наукове дослідження  
Фрунзо Івасюк Катерина Русланівна  
Архітектурна проєкція: «Архітектурна будівля з споруд»

Тема наукового дослідження:

«БІЛАМЕ ГРАНАТ ТЕХНОЛОГІЇ»  
ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНОВАЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ  
ЦЕНТРІВ «ДОЗВІЛЛЯ»

Концептуальне проєктне рішення:

«БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ МІСЬКИЙ ЦЕНТР  
«ДОЗВІЛЛЯ» М. НИКОЛАЄВ»

Експлікація	
№	Призначення
1	Майстерня кераміки
2	Спожарня майстерня
3	Творчі майстерні
4	Підприємство
5	Камера з холодильником
6	Місце зберігання посуду
7	Приміщення кафе
8	Складові приміщення
9	Індивідуальні санвузли
10	Шахта пасажерського ліфта
11	Шахта вантажного ліфта
12	Антресоля
13	Унітарна санітарна кімната
14	Архітектурна сцена
15	Антресоля
16	Камера навігатора
17	Гвіздячий балкон
18	Виступальний хол

**Дескрипція**

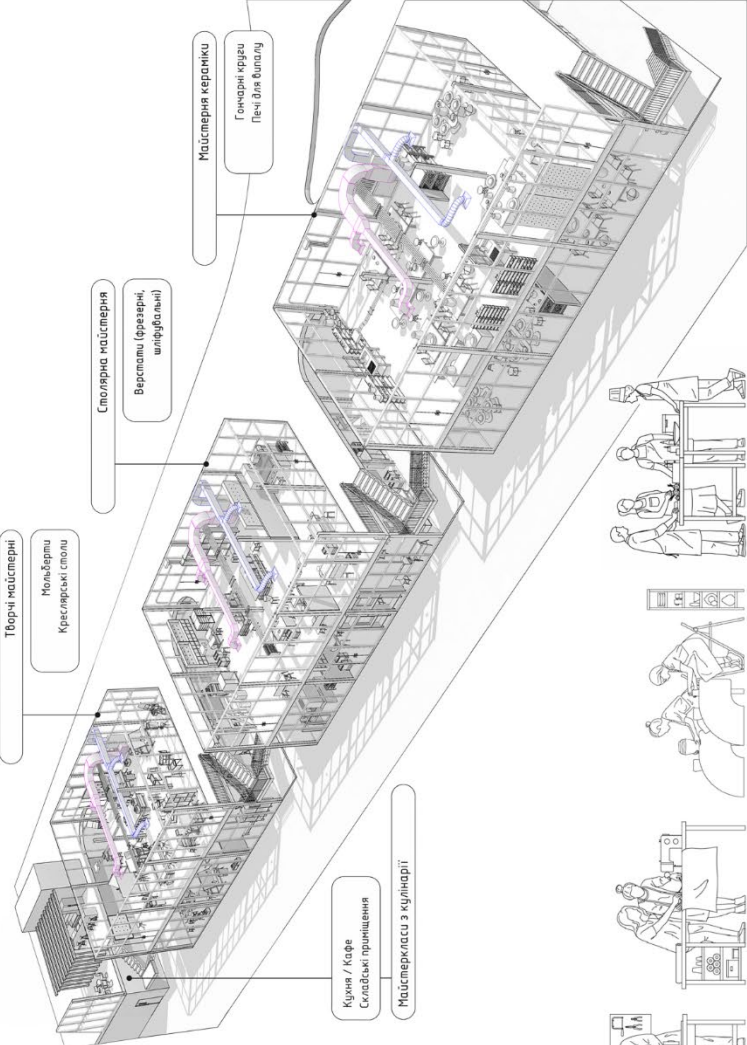
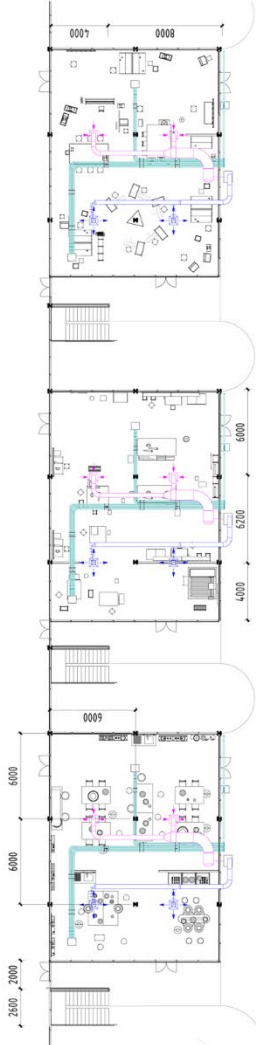
Перший поверх організовано як фізична  
пробірка студентів з лазерного системного що  
інтер'єру в конструктивній системі будівлі та  
дозволяє забезпечити інтер'єрну лінійну  
проєкцію.

Другий та третій поверх із загальним залом,  
розташованим над вхідною зоною,  
реалізується через систему конюльних  
конструкцій, які передають навантаження на  
основні несучі ядра та стовпи зони.

Підземний рівень виконує інтегровану  
обслуговувальну функцію розв'язання  
транспортних та автомобільних для обслуговування  
штучних вхідних та вихідних зручностей  
функції універсального простору та урешити.  
Креслення виконано в унітарній професійній  
системі з використанням чіткої логіки  
конструктивних та планових рішень.

**Виконало:** Андрусенко Є.О.  
**Керівник майстерні:** Добров А.Н.

**Майстерні**



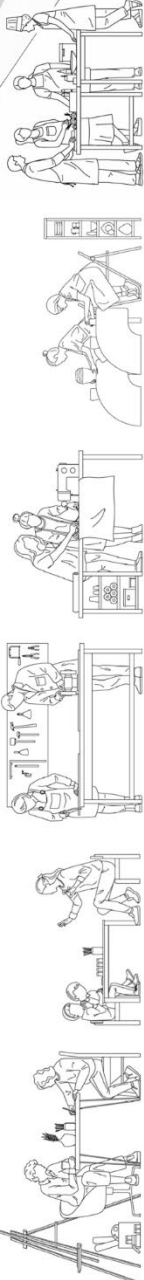
Творчі майстерні  
Мольберти  
Креслярські столи

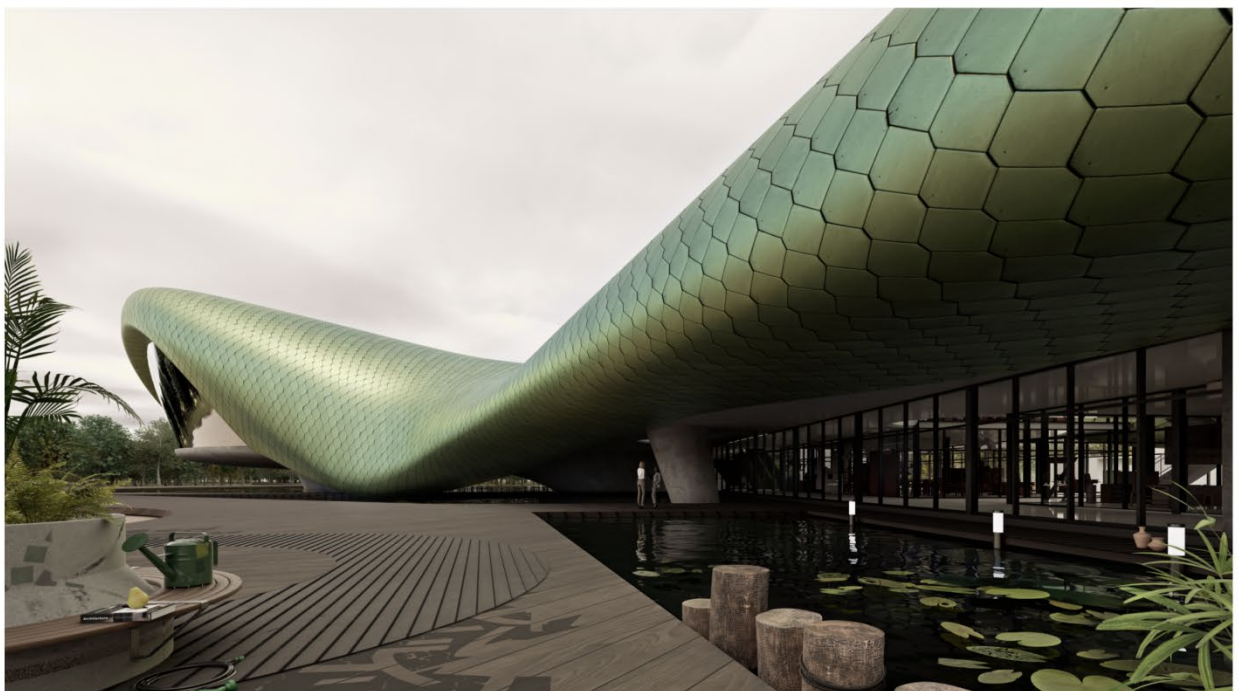
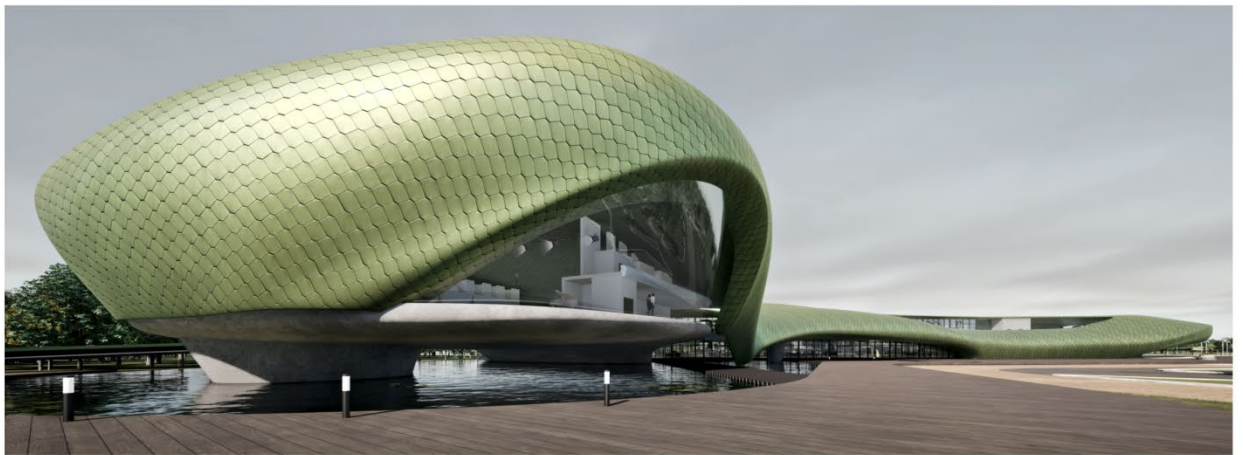
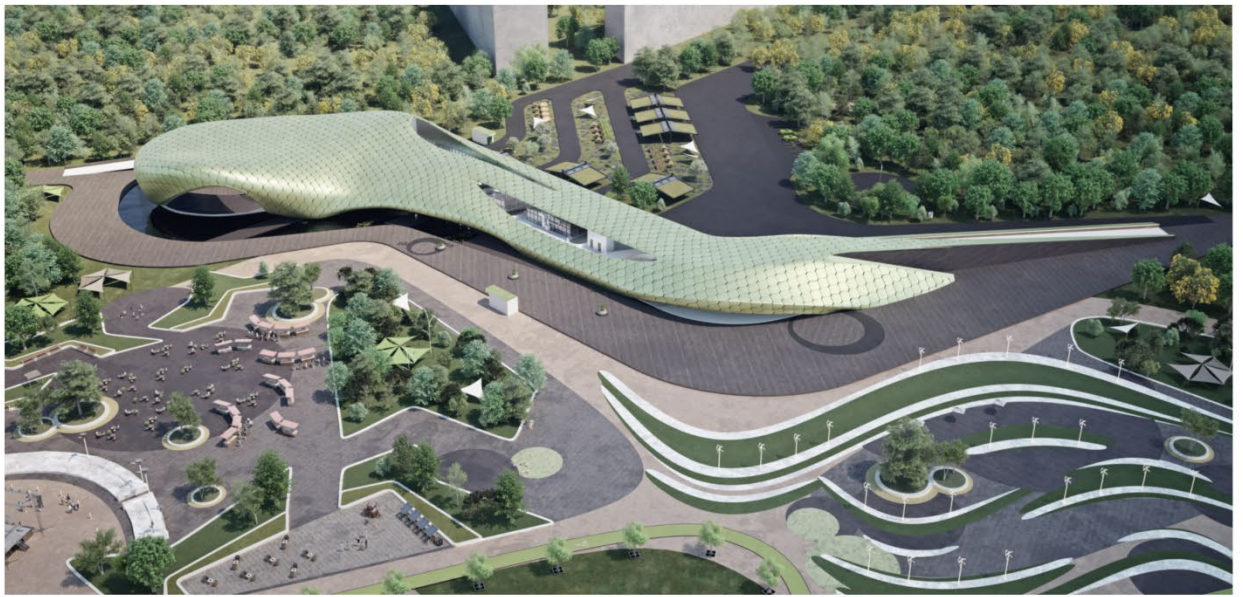
Спожарня майстерня  
Верстати (фрезери,  
шліфувальні)

Майстерня кераміки  
Гончарні кружки  
Печі для випалу

Кухня / Кафе  
Складські приміщення

Майстеркласи з кірпичарії







### 3.4 Прийоми алгоритмізації (параметризації) у проєкті

У проєкті реалізовано процедурний підхід до генерації геометрії ландшафту (Рис. 3.13, а) на основі силуетного растрового зображення (b&w mask) із використанням інструментарію Geometry Nodes в програмному забезпеченні Blender. Вхідні дані представлені у вигляді бінарної текстури, яка інтерпретується як карта щільності для подальшої обробки. Початково формується регулярна сітка, на яку проєктується зображення через вузол Image Texture із використанням UV-координат. Значення яскравості пікселів трансформуються у селекційну маску за допомогою порогової функції (thresholding), що дозволяє чітко відокремити релевантні області геометрії.

Подальший пайплайн включає операції фільтрації та топологічного очищення (зокрема, видалення зайвих елементів та згладжування через blur attribute), після чого виконується конверсія mesh-to-curve з наступною генерацією замкнених контурів (fill curve). Отримана геометрія екструдиться вздовж нормалі для формування об'ємної структури, що інтерпретується як умовний ландшафт. Фінальні етапи включають оптимізацію топології (merge by distance) та застосування матеріалу.

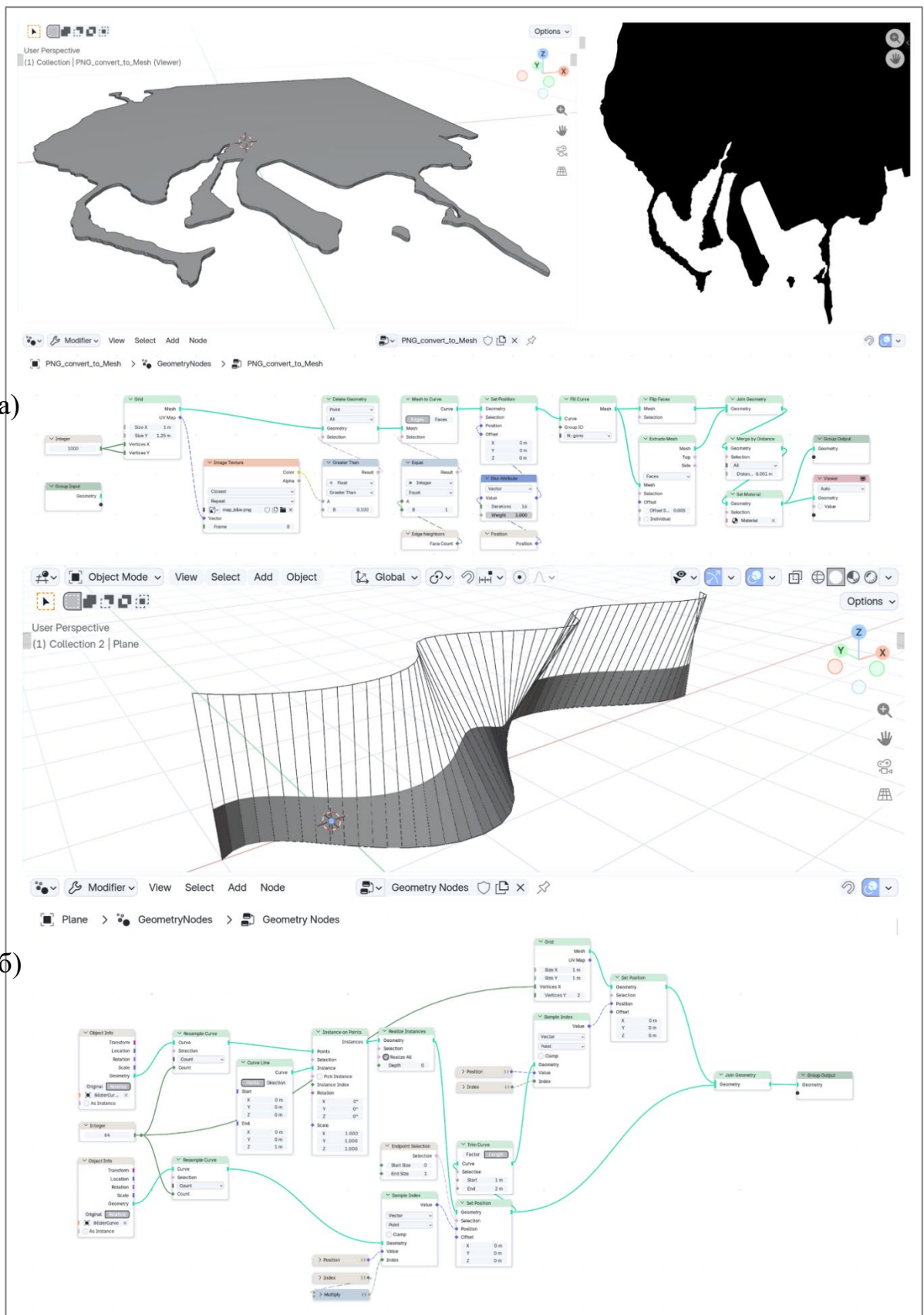
Ключова ідея методу полягає у використанні двовимірного силуету як керуючої структури для швидкої та інтуїтивної генерації складної тривимірної форми. Такий підхід забезпечує високу гнучкість у моделюванні, оскільки будь-які зміни у вихідному зображенні миттєво відображаються на результаті без необхідності ручного редагування геометрії. Крім того, процедура є добре масштабованою та придатною для ітеративного дизайну, що особливо важливо у концептуальному моделюванні та візуалізації.

У межах дослідження також було опрацьовано альтернативний підхід до параметричного формоутворення, орієнтований на генерацію фасадних поверхонь на основі напрямних кривих (Рис. 3.13, б). Даний метод базується на інстанціюванні геометрії вздовж дискретизованої кривої з подальшою інтерполяцією положень точок у просторі. Початково дві незалежні криві

(Bezier curves) використовуються як базові направляючі, що визначають характер просторової деформації поверхні. Кожна з кривих проходить етап ресемплінгу (Resample Curve), що забезпечує рівномірний розподіл точок та контроль щільності геометрії через параметр Count. Отримані точки слугують основою для подальшого інстанціювання лінійних елементів, орієнтованих у напрямку нормалі або заданого вектора.

На наступному етапі реалізується процедура Instance on Points із подальшою операцією Realize Instances, що дозволяє перейти від інстанцій до редагованої геометрії. Ключовим моментом є використання вузла Sample Index, який забезпечує відповідність між точками різних кривих через їх індексацію. Таким чином досягається контрольована інтерполяція положення вершин між двома направляючими, що формує плавну параметричну поверхню. Додатково застосовується операція Trim Curve для локального обмеження ділянок кривої, що дозволяє варіювати ступінь відкритості або фрагментації структури. Завершальне позиціонування геометрії здійснюється через Set Position, де координати вершин модифікуються відповідно до отриманих значень інтерполяції.

Запропонований підхід може бути ефективно використаний у задачах фасадного формоутворення, зокрема для створення ритмічних або хвилеподібних оболонки, де необхідна керована трансформація між кількома граничними контурами. Його перевагою є висока параметрична керованість, можливість швидкої ітерації форми та адаптивність до змін вхідних кривих без потреби ручного редагування геометрії. Варто зазначити, що в рамках даного проєкту цей метод не був використаний як основний, проте його апробація демонструє потенціал застосування для фасадних систем та розширює спектр інструментів параметричного моделювання. Натомість у межах даного проєкту як основний підхід було обрано метод SubD моделювання.



а)

б)

Рис. 3.13. а) Генерація геометрії на основі бінарної маски засобами геометричних нодів; б) Параметричне формоутворення поверхні на основі направляючих кривих.

### 3.5 Інструментальна реалізація та програмний пайплайн проєкту

Інструментальна реалізація проєкту виконувалася із застосуванням комплексного цифрового пайплайну, що відповідає сучасним підходам до архітектурного проєктування. У межах студентського проєкту основний акцент було зроблено на практичному опануванні інструментів та послідовній реалізації всіх етапів моделювання відповідно до набутих навичок.

Базова просторово-планувальна структура будівлі була розроблена у програмному середовищі Revit. У цій програмі виконано формування загального об'єму, планувальних рішень та внутрішньої організації простору (Рис. 3.14).

Деталізація планувальних рішень включає: розподіл простору на основні функціональні блоки, формування коридорних і відкритих зон, а також узгодження взаємозв'язків між ними. Запроєктовано основні конструктивні елементи колон, стін та перекриття. Задана логіка несучої та частково огорожувальної системи будівлі, задля забезпечення її цілісності у межах цифрової моделі. Розміщення елементів вертикальної комунікації: сходи, пандуси та ліфти. Окрему увагу приділено спеціалізованому тематичному меблюванню для формування функціональної логіки простору: для перевірки масштабності приміщень, їхню функціональну доцільність та зручність використання. Робота в Revit дозволила забезпечити узгодженість планувальних рішень та цілісність об'єкта в межах BIM-логіки.

Подальше опрацювання архітектурної форми виконувалося у середовищі Blender (Рис. 3.15). Оболонку будівлі було реалізовано із використанням Subdivision Surface (SubD) підходу. Даний інструмент дозволив перейти від базової геометрії до більш пластичної та виразної оболонки будівлі. За рахунок згладжування полігональної сітки та керованої деформації поверхні було досягнуто більш природної, текучої форми архітектурного об'єкта.

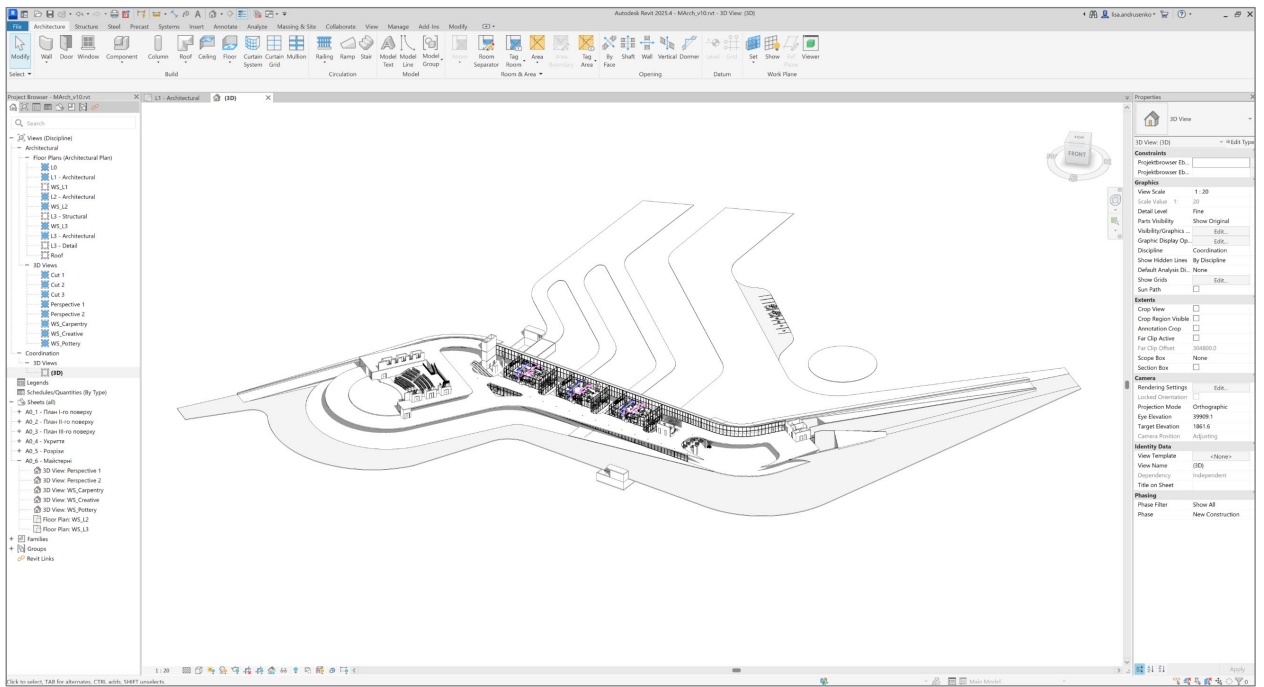


Рис. 3.14. Загальний вигляд базової просторово-планувальної моделі будівлі (Revit, ізометричний вигляд)



Рис. 3.15. Формування пластичної оболонки об'єкта засобами Subdivision Surface (Blender, ізометричний вигляд)

Використання підтримуючих ребер (edge loops) та локальних підсилень геометрії дозволило точно регулювати ступінь кривизни поверхонь, формувати чіткі або, навпаки, м'яко розмиті переходи між елементами, а також уникати небажаних деформацій при згладженні. Особлива увага приділялася топології моделі, впорядкованості полігональної сітки, що є критично важливою для коректної роботи SubD-алгоритмів. Раціональна організація геометрії забезпечила не лише якість візуального результату, але й подальшу придатність моделі до модифікацій, деталізації та інтеграції з іншими цифровими інструментами. Використання даного підходу дозволило дослідити варіативність формоутворення шляхом швидкого тестування різних конфігурацій оболонки, не втрачаючи цілісності об'ємно-просторового рішення. Це особливо важливо в контексті сучасної архітектурної практики, де форма розглядається як результат ітеративного процесу, що поєднує інженерні обмеження, функціональні вимоги та художню виразність.

Таким чином, застосування Subdivision Surface у середовищі Blender стало ефективним інструментом переходу від раціонально сконструйованої геометричної моделі до більш складної, органічної та візуально насиченої архітектурної форми, що відповідає сучасним тенденціям цифрового формоутворення.

Фінальна візуалізація проєкту виконувалася у програмі Twinmotion, яка є зручним інструментом для швидкого створення реалістичних рендерів та презентаційних матеріалів (Рис. 3.16, 3.17). Програма дозволила налаштувати освітлення, матеріали та оточення, що забезпечило якісне представлення архітектурної концепції в умовному міському середовищі та дало можливість оцінити об'єкт у фінальному вигляді.

Таким чином, використаний пайплайн Revit – Blender – Twinmotion забезпечив послідовний перехід від функціонально-конструктивної моделі, розробки планів до пластичного формоутворення та фінальної візуальної подачі проєкту.



Рис. 3.16. Тривимірна візуалізація будівлі на етапі фінального представлення проекту (Twinmotion, загальний вигляд)



Рис. 3.17. Процес призначення та коригування матеріалів поверхонь (Twinmotion, виставлений кадр)

## **Висновки до третього розділу.**

1. Проект передбачається в межах міста Миколаїв, на території району Намив, який є штучно сформованою намивною територією зі складними ґрунтовими умовами, що суттєво впливають на характер можливого будівництва. Водночас у межах навчального проектування ця ділянка розглядається як потенційний простір для розвитку енергоефективного громадського парку. Важливим містобудівним обмеженням виступає збереження червоних ліній та прибережної зони річки Південний Буг, що виключає втручання у водний простір і підкреслює екологічну відповідальність проектного рішення. Також враховано перспективу розвитку нових житлових комплексів у прилеглий території, що формує потенційний попит на громадські та культурні функції.
2. Формування архітектурного образу базується на аналізі сучасних міжнародних проектів, зокрема експозиційних та культурних центрів, у яких застосовуються виразні пластичні форми, текучі просторові структури та інтеграція архітектури з ландшафтом. Особливу роль у формуванні концепції відіграли приклади азійської архітектури, де поєднується технологічна складність із динамічною геометрією.
3. Архітектурна концепція проекту багатофункціонального міського центру дозвілля в м. Миколаїв базується на принципах відкритості, багатофункціональності та сценарності використання простору. Об'єкт формує систему взаємопов'язаних середовищ із можливістю трансформації функціональних зон залежно від типу події або режиму експлуатації. Особлива увага приділена інтеграції різних рівнів будівлі в єдину просторову структуру, а також забезпеченню гнучкості внутрішніх сценаріїв. Архітектура розглядається не як статична форма, а як адаптивна система, що змінюється у часі та відповідає різним соціальним і функціональним запитам. Виразність проекту значною мірою формується за рахунок пластичної, символічно осмисленої оболонки будівлі, яка виступає ключовим елементом композиції.

4. У процесі проєктування були апробовані підходи параметричного моделювання, зокрема у формуванні ландшафтних рішень та фасадних елементів. Використання нодових систем дозволило дослідити можливості керованої деформації та варіативності геометрії. Основний акцент було зміщено у бік більш контрольованих методів формоутворення, що забезпечують стабільність та читабельність архітектурної композиції, зокрема SubD-підходу. Формоутворення оболонки будівлі базується на принципах керованої геометричної трансформації, де параметри впливають на загальну криву, ритм та ступінь деформації поверхні. Таким чином, застосовано гібридний підхід, у якому параметричне мислення інтегрується з ручним контролем форми, що дозволило досягти більшої архітектурної виразності та точності композиційного рішення.

5. Проєкт реалізовано із застосуванням комплексного цифрового пайплайну, що включає BIM-моделювання в Revit для формування базової просторово-конструктивної структури, подальше опрацювання об'ємів у Blender із використанням SubD-підходу для деталізації пластики, а також візуалізацію в Twinmotion для отримання фінальних рендерів. Графічне оформлення проєктної документації виконувалося в Krita, що дозволило забезпечити цілісну подачу матеріалу. Така послідовність інструментів забезпечила поєднання точності, гнучкості моделювання та візуальної виразності фінального результату.

6. Запропоноване проєктне рішення демонструє узгодженість між містобудівними умовами, функціональною програмою та формоутворенням об'єкта. Прийняті архітектурні підходи забезпечують гнучкість внутрішньої організації та можливість різних режимів використання простору без втрати його цілісної ідеї. Таким чином, проєкт відповідає поставленим завданням наукового дослідження, проєктного розділу та формує логічно завершену концептуальну модель архітектурного рішення проєкту.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. У результаті комплексного опрацювання теоретичних, аналітичних і проєктних матеріалів встановлено, що сучасні багатофункціональні центри дозвілля є одним з ключових елементів трансформації міського середовища, які формують нову якість публічного простору, орієнтованого на соціальну взаємодію, культурний обмін та активну участь користувачів. Утворення «третього місця» в житті людини, забезпечує багаторівневу комунікацію, що сприяє розвитку інклюзивного й адаптивного міста майбутнього.
2. Сучасні громадські об'єкти характеризуються багатофункціональністю. У зв'язку з поєднанням різних типів функцій у межах одного об'єкта формується новий тип архітектурних структур. Для яких відсутні жорстко фіксовані планувальні моделі та рамки архітектурної виразності. Це зумовлює необхідність застосування гнучких, варіативних підходів та інструментів до проєктування. У таких умовах архітектура повинна забезпечувати можливість адаптації простору до різних сценаріїв використання.
3. Актуальність використання цифрових методів моделювання, зокрема параметричних підходів, як інструментів формування складних багатофункціональних систем. Розглянуто еволюцію інструментарію архітектора як безперервний процес трансформації методів проєктування, що безпосередньо впливає на рівень складності та гнучкості просторових рішень.
4. Продемонстровано доцільність проєктування багатофункціональних міських центрів дозвілля в умовах сучасного урбаністичного розвитку. Складність просторово-функціональних зв'язків у подібних об'єктах вимагає використання сучасного проєктного інструментарію та інноваційних стратегій формування архітектурного середовища. На основі отриманих результатів розроблено концептуальний проєкт багатофункціонального центру дозвілля у м. Миколаїв, у якому реалізовано основні визначені принципи та підходи дослідження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Трошкіна О. А., Лупіна А. В. Особливості архітектурно-планувальної організації центрів розвитку молоді. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. Дизайн. К.: НАУ, 2021. Вип. 24. С. 106-115. DOI: doi.org/10.18372/2415-8151.24.16298
2. Kryvoruchko Natalya, Taud Ammar. Архітектура інноваційних центрів як віддзеркалення сталого розвитку. The 8th International scientific and practical conference “Trends, theories and ways of improving science” (February 28 – March 03, 2023) Madrid, Spain. International Science Group. 2023. С.21-28. DOI – 10.46299/ISG.2023.1.8
3. Elwakil R., Schroder I., Steemers K. Circular Maker Cities: Maker space typologies and circular urban design. 2023. DOI: 10.20944/preprints202310.1136.v1
4. Плуталов. С. І. Роль культурних, креативних індустрій у досягненні цілей сталого розвитку: аналітичний контекст моделювання динамічних зв'язків. № 51 (2023): Економіка та суспільство. 2023. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-21>
5. Токар. М. М. Принципи архітектурно-планувальної організації багатофункціональних центрів сімейного дозвілля в умовах мегаполісу : дис. ... д-ра філос.: 191 «Архітектура та містобудування» / Токар Марія Миколаївна ; НАОМА. Київ, 2025. – 270 с.
6. Тютіна Л. В. Еволюція пластичної мови архітектури громадських будівель ХХ століття : дис. ... д-ра філос. : 191 «Архітектура та містобудування» / Тютіна Любов Веніамінівна ; НАОМА. Київ, 2022. 226 с.
7. Чернявський В. Г. Основні принципи гнучкої планувальної організації громадських будівель соціальної сфери / В. Г. Чернявський // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - 2011. - Вип. 28. - С. 387-394.
8. Олійник О. П. Теоретико-методологічні основи формоутворення міських громадських просторів: дис. ... д-ра наук.: 18.00.01 - Теорія архітектури,

реставрація пам'яток архітектури / Олійник Олена Павлівна ; ХНУБА. Харків, 2020. 452 с.

9. Лінда С. М. Архітектурне проєктування громадських будівель і споруд: навч. Посібник / С.М. Лінда. – 2-ге вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 644 с.

10. Aksenova G., Tahrani S., Forgues D. Cultural-Historical Activity theory for introducing transformations in architecture and construction. A case study. Conference: EGOS 2014. URL: [https://www.researchgate.net/publication/267332415\\_Cultural-Historical\\_Activity\\_theory\\_for\\_introducing\\_transformations\\_in\\_architecture\\_and\\_construction\\_A\\_case\\_study](https://www.researchgate.net/publication/267332415_Cultural-Historical_Activity_theory_for_introducing_transformations_in_architecture_and_construction_A_case_study) (дата звернення: 05.05.2026).

11. Sutherland I. E. The Ultimate Display. Proceedings of IFIP Congress. 1965. T. 2. P. 506–508. URL: <https://scispace.com/papers/the-ultimate-display-35zd3b9ucp> (дата звернення: 05.05.2026).

12. Olatunji O. Modelling the costs of corporate implementation of building information modelling. Journal of Financial Management of Property and Construction. 2011. № 16. P. 211–231. DOI: <https://doi.org/10.1108/13664381111179206>

13. Malewczyk M. The usage of the openBIM idea in architectural design on the example of Blender and BlenderBIM add-on. Gdańsk University of Technology. 2021. № 2 (66). P. 99–104. DOI: <https://doi.org/10.37190/arc210210>.

14. Stallman R. Free Software, Free Society. Boston : Free Software Foundation, 2022. URL: [gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf](https://gnu.org/philosophy/fsfs/rms-essays.pdf) (дата звернення: 05.05.2026).

15. Moulton D. The ethical implications of OpenBIM. URL: <https://thinkmoulton.com/ethical-implications-of-openbim.html> Дата публікації: 25.03.2019 (дата звернення: 05.05.2026)

16. Комаров К., Казарян Б. Оптимізація розробки студентських архітектурних проєктів за допомогою технології Rhino.Inside®.Revit. Збірник

наукових праць «Українська академія мистецтва». 2023. № 33. С. 17–24. DOI: <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2023-33-2>.

17. Давидов А., Нестеренко В. Переваги та перспективи використання Rhino.Inside. Вісник Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури. 2024. № 2. С. 12–16. URL: <https://doi.org/10.32782/naoma-bulletin-2024-2-2>

18. Андрусенко Є. О. Інструментарій та засоби презентації архітектурних проєктів: історія та сьогодення. Інновації в архітектурі, дизайні та мистецтві: до 150-річчя Олександра Вербицького : збірник матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф., Київ (травень 2025 р.) / НАОМА [за ред. : К. М. Міхеєнко]. – Київ, 2025. С. 12-14.

19. Давидов А., Андрусенко Є. Трансформація інструментарію та засобів презентації архітектурних проєктів: історичний та сучасний контексти. Збірник наукових праць «Українська академія мистецтва», 2025. № 37.

20. Методичні рекомендації до проєктування міських набережних для студентів факультету архітектури спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» за першим та другим рівнем вищої освіти / уклад. : О. С. Боборикін, А. М. Давидов ; рец. : В. В. Куцевич, Т.В. Ширяєв. – Київ : НАОМА, 2024. – 40.

## **СПЕЦІАЛЬНІ РОЗДІЛИ ПРОЄКТНОЇ ЧАСТИНИ**

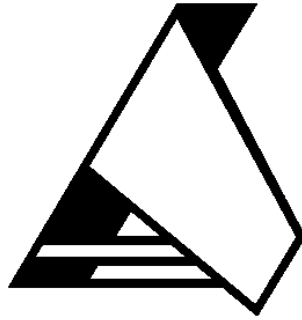
1. Розділ дипломного проєкту з дисципліни: Енергоефективні технології в архітектурі. Благоустрій присадибної території із застосуванням енергоефективних технологій. Проєктування енергоефективного парку.

2. Розділ дипломного проєкту з дисципліни: Матеріалознавства. Підбір конструктивних та оздоблюючих матеріалів.

3. Розділ дипломного проєкту з дисципліни: Теплофізика. Розрахунок архітектурних конструкцій за зимовими умовами.

4. Розділ дипломного проєкту: Конструктивні рішення будівель та споруд.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**



**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ**

**Кафедра архітектурних конструкцій**

**РОЗДІЛ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ З ДИСЦИПЛІНИ:**

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АРХІТЕКТУРИ**

**БЛАГОУСТРІЙ ПРИСАДИБНОЇ ТЕРИТОРІЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ**

**ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ:**

**«ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ»**

Студентка: Андрусенко Є.О.

Керівниця розділу: доц. Роздорожнюк О. Я.

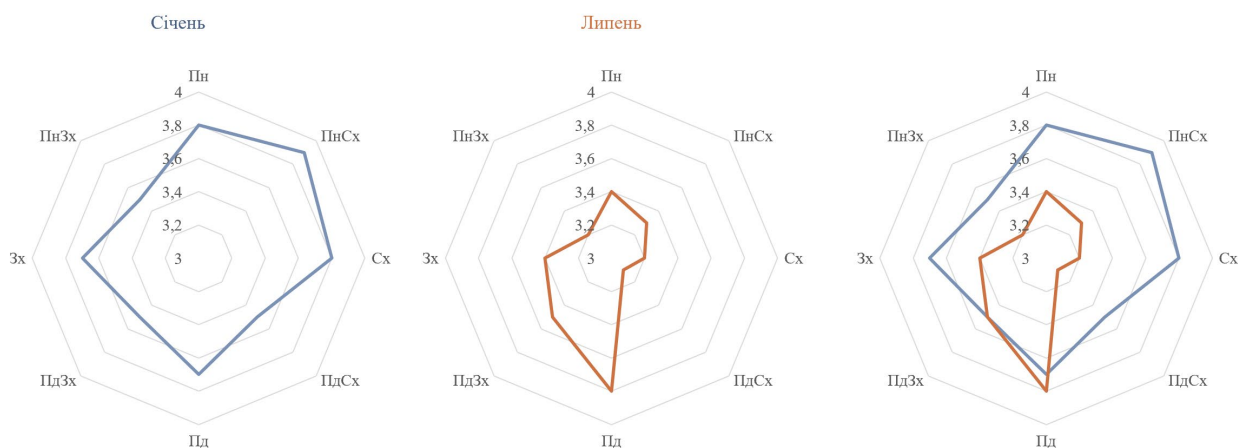
Київ – 2026

## КЛІМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ МІСТА МИКОЛАЇВ

Клімат Миколаєва (і Миколаївської області) є помірно-континентальним, що є типовим для степової зони України, характеризується м'якою, малосніжною зимою та спекотним, посушливим літом. За ДСТУ-Н Б В.1.1.-27:2010 «Будівельна кліматологія», м. Миколаїв розташований в II кліматичному районі України. Ґрунти на ділянці переважно глиняно-піщані та суглинкові, місцями намиті русловими відкладеннями річки Південний Буг.

												Абсолютний max t, °C	
												Абсолютний min t, °C	
Показник	Січ.	Лют.	Бер.	Квіт.	Трав.	Черв.	Лип.	Серп.	Вер.	Жовт.	Лист.	Груд.	
Сер. Вологість, %	86	83	80	74	70	66	64	62	70	76	82	87	
Сер. max t, °C	-1	0	5	14	21	25	27	26	20	14	8	2	
Сер. min t, °C	-6	-5	0	6	11	15	17	16	11	6	0	-2	
Сер. t, °C	-3,1	-1,8	2,6	10,2	16,5	20,4	22,3	21,8	16,9	10,3	4,4	-0,1	
Сонячні години	68,2	73,5	120,9	180	263,5	288	306,9	294,5	231	167,4	69	52,7	
Опади, мм	35,7	35,4	29	32,3	43,5	54,2	56,2	41	39,5	21,5	36,4	42,6	
Днів з опадами	6,4	6,1	5,5	5,5	6,5	6,5	5,1	4,1	4,3	3,3	5,9	7,4	
Швидкість вітру, м/с	5,2	5,1	4,9	4,7	4,6	5	5,5	5,8	5,6	5,4	5,3	5,2	
Формула міста	X	X	П	К	К	К	К	К	К	К	П	X	
											<b>Формула міста:</b>		3X + 2П + 7К

Табл. 1. Формула міста



Січень									*1	Середня швидкість вітру за напрямками, м/с Повторюваність штилів, % Максимальна швидкість вітру, м/с
Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	штук		
19,6	12,9	12,2	7,2	14,3	8	13	12,8	7	3,9	
Листопад									*2	*1 Максимальна зі швидкостей за румбами за січень *2 Максимальна зі швидкостей за румбами за листопад
Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	штук		
26,4	12,8	7,1	3,9	11,5	8,9	10,9	18,5	9,1	3,8	

Табл. 2. Роза вітрів

## ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ПАРКУ

Концепція парку базується на інтеграції природного середовища та сучасних принципів енергоефективного простору. Територія безпосередньо прилягає до річки, тому парк одночасно виконує функцію набережної. При проєктуванні свідомо збережено природну конфігурацію берегової лінії — архітектурні втручання не порушують існуючі біотопи. Дерев'яні настили та паркові платформи плавно переходять у пляжну зону, забезпечуючи природне поєднання рекреаційного простору з ландшафтом.

Планувальна структура парку формує чотири окремі просторові «підліски» та кілька відкритих тематичних зон: спортивну, культурно-соціальну (з фудкортом), виставкову, енергоефективну та простір для виходу тварин. Передбачено розвиток велосипедної інфраструктури та пішохідних маршрутів.

У благоустрої застосовуються екологічні та інноваційні матеріали: настили з різних видів деревини, гумові безпечні покриття світлих тонів, фотоілюміцентні фарби, а також плитка з переробленого пластику. В окремих частинах розміщуються мобільні укриття. На пляжній зоні запроєктовано місце для рятувального посту.

Особливу увагу приділено енергоефективності — на відкритих ділянках передбачено зони з малою рельєфною моделлю з трав'яним покриттям, інтегрованими вітротурбінами та іншими альтернативними джерелами енергії, що підкреслюють експериментальний характер проєкту.

Функціонально-планувальне рішення орієнтоване на принцип відкритості та гнучкості. Простори парку не мають жорстко фіксованих меж і можуть адаптуватися під різні сценарії використання.

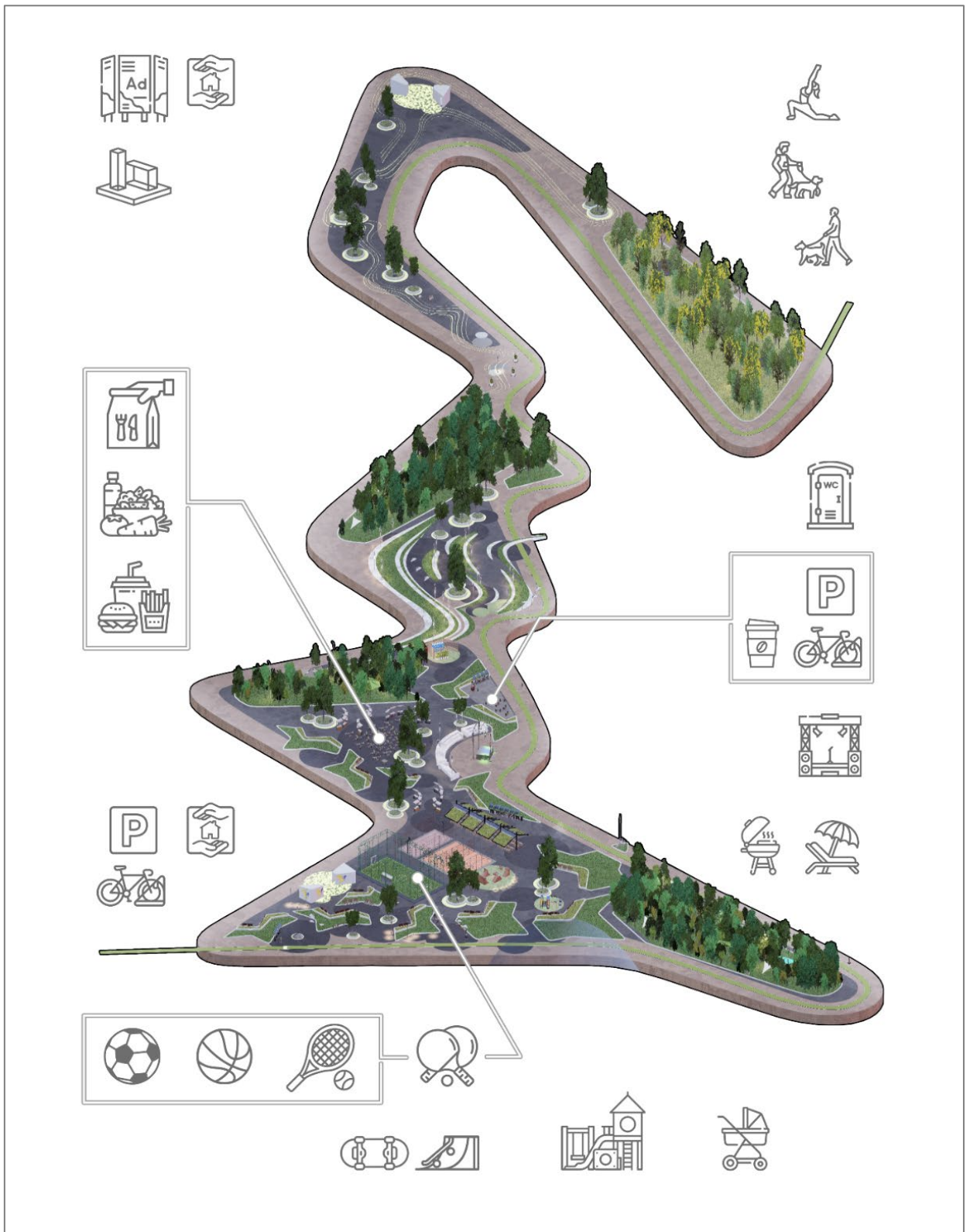
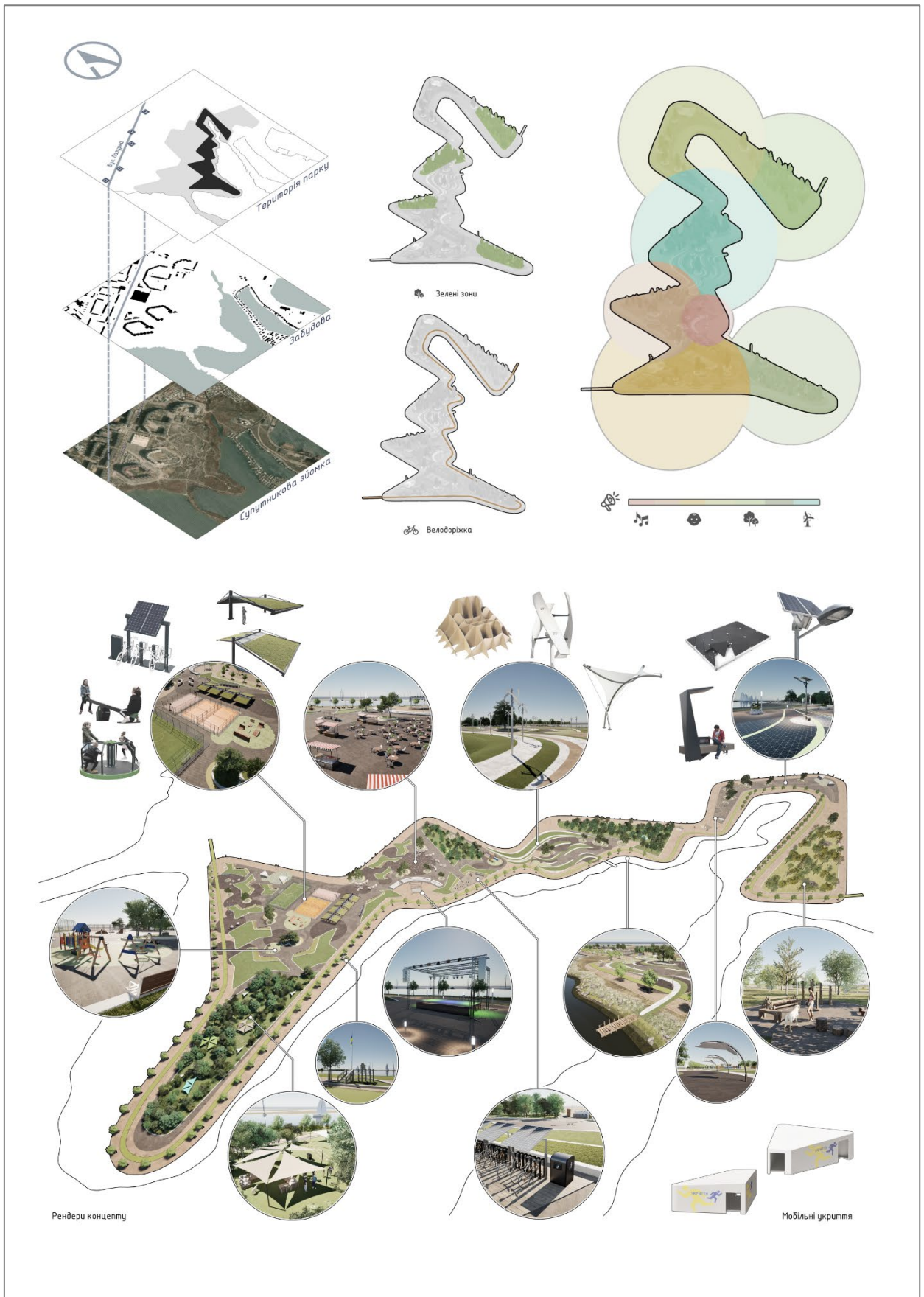


Рис. 1. Схема території парку

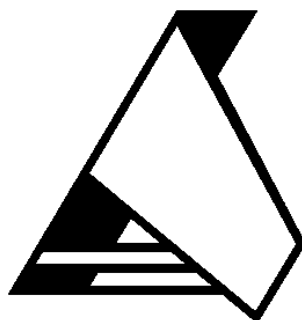


## СИСТЕМИ ТА ЕЛЕМЕНТИ ЕНЕРГОГЕНЕРАЦІЇ В СТРУКТУРІ ТЕМАТИЧНОГО ПАРКУ

№	Назва	Опис	Ілюстрація/фото
1	Сонячна лавка з портами для заряджання  Solar bench with charging ports	Лавка оснащена сонячними панелями, які перетворюють сонячну енергію на електричну. Отримана енергія використовується для заряджання мобільних пристроїв через USB-порти або бездротові зарядні станції. Популяризація відновлюваних джерел енергії та підвищення комфорту користувачів.	
2	Сонячна станція для заряджання електровелосипедів  Solar charging station for electric bicycles	Комплексна установка, що включає сонячні панелі, накопичувальну батарею та зарядні порти. Використання подібних станцій сприяє розвитку сталої мобільності, зменшенню залежності від викопного палива та підтримці екологічного транспорту в межах паркової інфраструктури.	
3	Сонячна пергола з «зеленим» дахом  Solar pergola with a green roof	Конструкція із вмонтованими сонячними панелями та рослинністю (еко-травою або мохом), що сприяє поліпшенню мікроклімату, зниженню температури поверхні та поглинанню дощової води. Інтеграція відновлюваних джерел енергії з природними екосистемами у міському середовищі.	
4	Сонячний ліхтар вуличного освітлення  Solar street light	Автономна система освітлення, що працює на основі монокристалічних фотоелектричних панелей. Удень панель накопичує енергію в акумуляторній батареї, а вночі живить світлодіодний світильник.	

№	Назва	Опис	Ілюстрація/фото
5	Компактна вертикальна вітротурбіна  Compact vertical-axis wind turbine	Турбіна має вертикальну вісь обертання та компактні габарити, що дозволяє монтувати її на верхівках опор вуличного освітлення або інших вертикальних конструкцій. При вітровому русі лопаті перетворюють кінетичну енергію на електричну.	
6	Кінетичне енергогенеруюче покриття  Kinetic energy-generating pavement	Модульна система, що виробляє електроенергію від руху пішоходів. Складається з сегментів, під якими розміщені кінетичні механізми, які перетворюють енергію кроків на електричну.	
7	Архітектурна конструкція збору дощової води  Architectural rainwater collection structure	Навіс із натяжною мембраною, що виконує роль водозбірного елемента. Завдяки геометрії поверхні дощова вода спрямовується до центральної точки стоку, звідки може потрапляти у систему накопичення або використовуватися для поливу зелених насаджень.	
8	Ігровий майданчик з кінетичними елементами енергогенерації  Playground with kinetic energy-generating elements	Інтерактивна зона відпочинку, що поєднує розважальну та енергогенеруючу функції. Елементи майданчика, що оснащені кінетичними генераторами. Накопичена енергія живить локальне освітлення та зарядні станції у межах парку. Такий підхід сприяє формуванню екологічної свідомості у відвідувачів, демонструючи практичне застосування принципів відновлюваної енергетики через активну взаємодію.	

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**



**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ**

**Кафедра архітектурних конструкцій**

**РОЗДІЛ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ З ДИСЦИПЛІНИ:**

**МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА**

**ПІДБІР КОНСТРУКТИВНИХ ТА ОЗДОБЛЮЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ**

**ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ:**

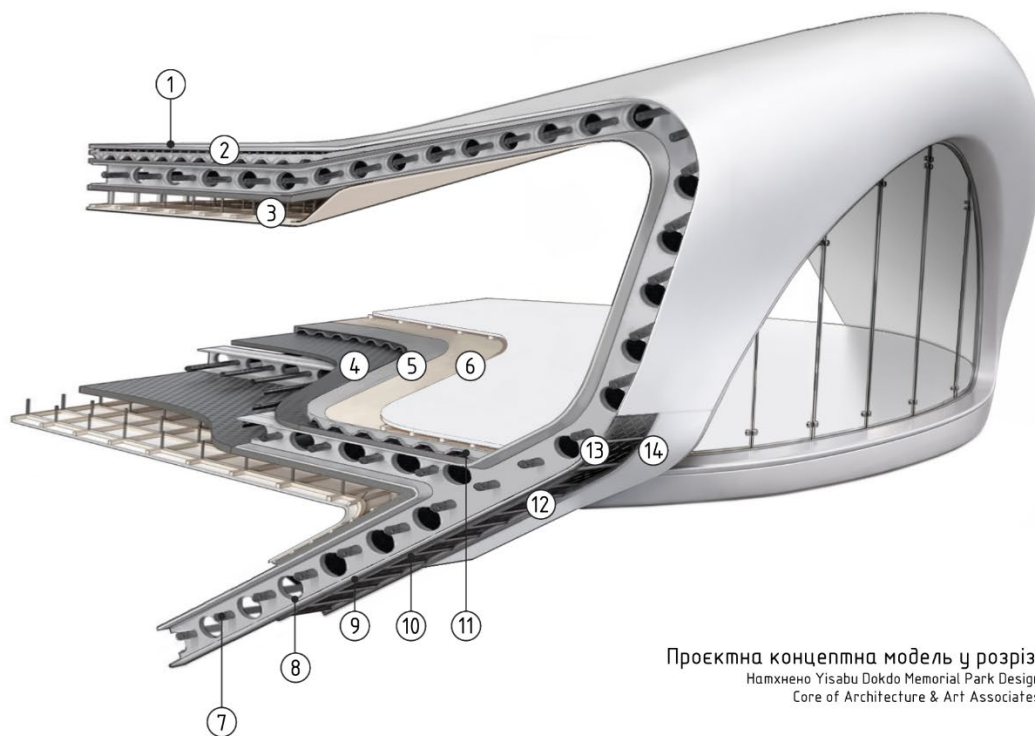
**«ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ»**

Студентка: Андрусенко Є.О.

Керівниця розділу: доц. Роздорожнюк О. Я.

Київ – 2026

## КОНСТРУКЦІЯ У РОЗБОРІ (ДАХУ, МЕЖПОВЕРХОВОГО ПЕРЕКРИТТЯ, ЗОВНІШНЬОЇ СТІНИ)



Проектна концептна модель у розрізі  
Намхнено Yisabu Dokdo Memorial Park Design  
Core of Architecture & Art Associates

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Жолоб з нержавіючої сталі;</li> <li>2. Стелева стяжка;</li> <li>3. Підвісна стеля;</li> <li>4. Наливна бетонна підлога;</li> <li>5. Рама з фанери;</li> <li>6. Гнучкий фанерний настил;</li> <li>7. Вторинний сталевий каркас;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>8. Основний сталевий каркас;</li> <li>9. СР-панель (цементна панель);</li> <li>10. Утеплювач з кам'яної вати;</li> <li>11. Підлоговий жолоб з нержавіючої сталі;</li> <li>12. Алюмінієвий фольгований захисний шар;</li> <li>13. Фасадна конструкція з оцинкованих ребер;</li> <li>14. Збірні модульні панелі з GRC.</li> </ul> |
|---|--|

Рис. 1. Схема конструкція у розборі

На схемі представлено концептуальне конструктивне рішення даху, міжповерхового перекриття та зовнішньої стіни, де конструктивна система базується на просторовому сталевому каркасі криволінійної форми, який формує основну геометрію будівлі та забезпечує її жорсткість.

Огороджувальна оболонка вирішена як багатошарова конструкція з теплоізоляцією та зовнішнім облицюванням із модульних панелей GRC, закріплених на металевій підконструкції. Перекриття сформовано з гнучкого фанерного настилу з подальшим улаштуванням наливної бетонної підлоги.

## АНАЛІЗ МАТЕРІАЛІВ ФУНДАМЕНТУ

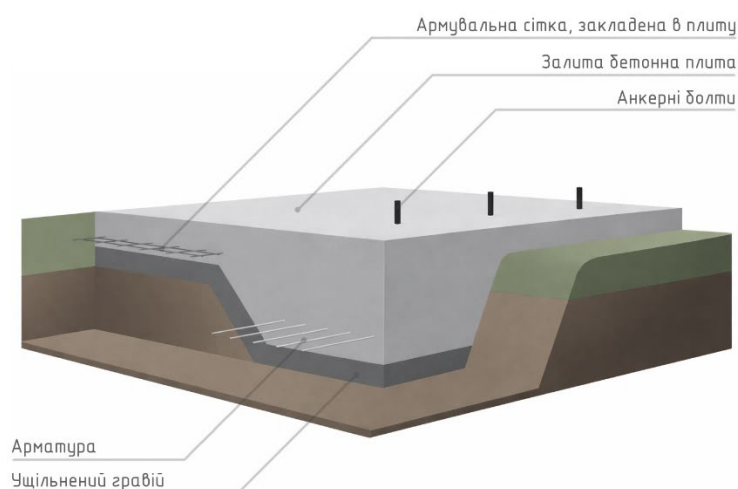


Рис. 2. Схема розрізу монолітного фундаменту

При розробці проєкту розглянуто застосування монолітного фундаменту, який забезпечує рівномірний розподіл навантаження від конструкції на основу, характеризується високою міцністю, довговічністю та надійністю в експлуатації. Наявність армування підвищує стійкість фундаменту до деформацій, а ущільнений гравійний шар сприяє зменшенню нерівномірного осідання основи.

Територія мікрорайону Намив у місті Миколаїв характеризується переважно насипними та алювіальними ґрунтами, сформованими внаслідок штучного намиву території. Для таких умов характерна неоднорідність ґрунтової основи, наявність піщаних і супіщаних шарів, підвищена чутливість до нерівномірного осідання, а також характерне близьке залягання ґрунтових вод, що має враховуватись при виборі конструкції фундаменту та влаштуванні підготовчого шару основи. Роблячи висновки, застосування монолітного фундаменту є доцільним, оскільки він забезпечує рівномірний розподіл навантаження на основу, підвищує стійкість конструкції та зменшує ризик деформацій при експлуатації споруди.

## АНАЛІЗ МАТЕРІАЛІВ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ



Рис. 3. Схема розрізу паркового дорожнього покриття

Аналіз матеріалів дорожнього покриття є важливою частиною проектування пішохідних та рекреаційних просторів. Правильний вибір покриттів впливає на довговічність доріжок, зручність пересування та загальну якість використання території. У проекті застосовуються різні типи матеріалів, зокрема бетонні елементи, піщано-щебеневі основи, газонні покриття та дерев'яні настили. Таке поєднання дозволяє розділити простір за функціями та створити комфортні умови для пішоходів і велосипедистів. Використання штучних земляних пагорбів, як невід'ємна частина ландшафтно-архітектурного дизайну. Конструкція дорожнього покриття складається з кількох шарів, які забезпечують міцність, стабільність та стійкість до навантажень і погодних впливів. Використання відповідних матеріалів і правильної структури покриття сприяє формуванню зручного, безпечного та естетично привабливого середовища.

## АНАЛІЗ МАТЕРІАЛІВ ВНУТРІШНЬОГО ОЗДОБЛЕННЯ

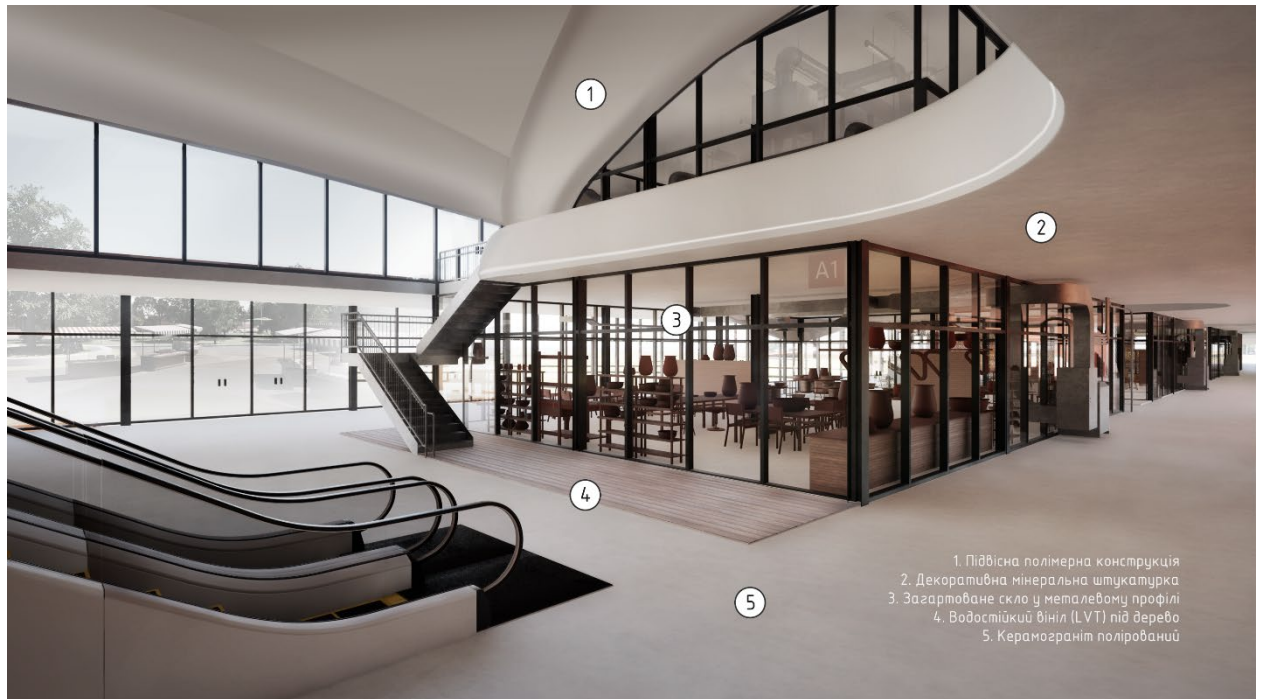
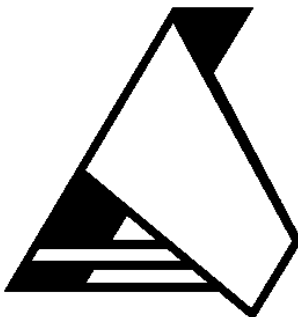


Рис. 4. Інтер'єрне зображення

У внутрішньому просторі будівлі передбачено застосування сучасних матеріалів оздоблення, що забезпечують поєднання естетичної виразності, довговічності та функціональності. Формування пластичної криволінійної стелі виконано за допомогою підвісної полімерної конструкції, що дозволяє створювати плавні архітектурні форми та забезпечує візуальну цілісність інтер'єру. Поверхня стелі оздоблена декоративною мінеральною штукатуркою, яка формує однорідну фактурну поверхню та підсилює світлові ефекти штучного освітлення. Скляні перегородки майстерень виконані із загартованого скла у металевому профілі, що сприяє візуальній відкритості простору та забезпечує природне освітлення внутрішніх зон. Основні транзитні простори вирішені за допомогою полірованого керамограніту, що характеризується підвищеною міцністю, стійкістю до механічних навантажень та придатністю для інтенсивного громадського використання.

Таке поєднання матеріалів дозволяє сформувати сучасне, світле та функціональне середовище громадського простору.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**



**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ**

**Кафедра архітектурних конструкцій**

**РОЗДІЛ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ З ДИСЦИПЛІНИ:**

**ТЕПЛОФІЗИКА**

**РОЗРАХУНОК АРХІТЕКТУРНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ЗИМОВИМИ УМОВАМИ (НА  
ПРОМЕРЗАННЯ ТА УТВОРЕННЯ КОНДЕНСАТУ)**

**ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ:**

**«ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-  
ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ»**

Студентка: Андрусенко Є.О.

Керівниця розділу: доц. Роздорожнюк О. Я.

Київ – 2026

## ВИХІДНІ ДАНІ

Теплотехнічний розрахунок огорожувальних конструкцій є критично важливим етапом проектування будівель, що забезпечує створення комфортного мікроклімату в приміщеннях та енергоефективність споруди в цілому. Метою даного розрахунку є обґрунтування вибору матеріалів та їх товщини для зовнішніх стін та перекриттів, виходячи з кліматичних особливостей регіону будівництва. Розрахунок базується на вимогах чинних державних будівельних нор, що регламентують теплоізоляційні властивості огорожувальних конструкцій, запобігання конденсації вологи та забезпечення належного теплосасвоєння поверхні підлоги.

Вихідні дані для проектування обрані з урахуванням географічного розташування об'єкта у місті Миколаїв, що належить до II-ї кліматичної зони України. Розрахунок огорожувальних конструкцій за зимовими умовами передбачає аналіз поведінки матеріалів при екстремальних температурних навантаженнях.

Табл. 1

### Вихідні кліматичні та розрахункові параметри для теплотехнічного розрахунку огорожувальних конструкцій

Середня температура найбільш холодної доби з 0,98 (t min) °C	-25
Середня температура найбільш холодної доби з 0,92 (t) °C	-21
Середня температура найбільш холодної доби 5-ти діб із забезпеченням 0,92 (t 5) °C	-18
Температура внутрішнього повітря, (tв) °C	19
Відносна вологість внутрішнього повітря %	55
Температура, при якій повітря досягає стану насиченості (tтр) °C	9,8
Товщина конструктивного шару огорожувальної конструкції, (m)	σ
Щільність матеріалу в сухому стані кожного конструктивного шару огорожувальної конструкції, (кг/м³)	ρ
Розрахункове значення коефіцієнту теплопровідності матеріалу (Вт/м × °C)	λ
Розрахункове значення коефіцієнту теплопровідності матеріалу кожного конструктивного шару стіни (Вт/м × °C)	S
Коефіцієнт паропроникності (Вт/м × °C)	μ
Нормативний температурний перепад (Δt, n) °C	4
Коефіцієнт, прийнятий у залежності від положення зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції, (n)	1
Коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції(ав) (Вт/м × °C)	8,7
Коефіцієнт тепловіддачі зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції(ан) (Вт/м × °C)	23
Термічний опір замкнутої поверхні прошарку (Rв. п) м² × °C/Вт	0,16
Показник теплосасвоєння поверхні підлоги (Y0 n) м² × °C/Вт	12

Для проведення точного теплотехнічного аналізу було сформовано розрахункові схеми основних огорожувальних конструкцій будівлі: зовнішньої стіни на дерев'яному каркасі та міжповерхового перекриття. У Таблиці 2 наведено детальні фізико-механічні характеристики кожного шару, включаючи товщину ( $\sigma$ ), щільність ( $\rho$ ) та теплопровідність ( $\lambda$ ).

Табл. 2

### Теплотехнічні характеристики шарів конструкцій стін і перекриття

Структура стіни (Дерев'яний каркас із сухого струганого бруса)	$\sigma$ , м	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	$\lambda$ , Вт/м × °C	S, Вт/м × °C	$\mu$ , Вт/м × °C	Rп, м <sup>2</sup> × °C/Вт
Штукатурка	0,005	1000	0,35	5,48	0,14	
Плити деревоволокнисті	0,2	1000	0,15	6,75	0,12	
Пароізоляція	0,0001					0,9
Мінеральна вата	0,1	125	0,07	0,82	0,3	
Плити деревоволокнисті	0,2	1000	0,15	6,75	0,12	
Гідроізоляція	0,0001					0,9
Повітряний прошарок	0,02					
Фанера клесна	0,1	600	0,12	4,22	0,02	
Структура перекриття по дерев'яних балках	$\sigma$ , м	$\rho$ , кг/м <sup>3</sup>	$\lambda$ , Вт/м × °C	s, Вт/м × °C	$\mu$ , Вт/м × °C	Rп, м <sup>2</sup> × °C/Вт
Керамічна плитка під дерево	0,013	1700	0,76	9,7	0,12	
Гідроізолююча-пароізолююча плівка	0,0001					0,9
Цементно-піщана стяжка	0,03	1800	0,93	11,09	0,9	
Залізобетон (залізобетонний вклядиш)	0,2	2500	2,04	18,9	0,03	
Листи гіпсові обшивочні (суха штукатурка)	0,01	800	0,15	3,34	0,075	

Такий детальний підбір матеріалів дозволяє врахувати вплив кожного компонента — від масивної залізобетонної основи до тонких ізоляційних плівок — на загальний тепловий опір будівлі.

Згідно з фізичними принципами теплотехніки, шари з високим термічним опором (мінеральна вата) повинні розташовуватися ближче до зовнішньої поверхні, а масивні шари з великою теплоємністю (залізобетон, плити деревоволокнисті) — ближче до внутрішнього простору. Це дозволяє акумулювати тепло всередині будівлі та згладжувати добові коливання зовнішніх температур. Застосування пароізоляційних та гідроізоляційних плівок у конструкціях, що розраховуються, є обов'язковим заходом для захисту утеплювача від зволоження.

Така багатошарова система забезпечує герметичність та стабільність теплотехнічних показників. Таким чином, обрана структура шарів є раціональною відповіддю на кліматичні виклики причорноморського регіону.

## РОЗРАХУНОК ОГОРОДЖУЮЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ЗА ЗИМОВИМИ УМОВАМИ

1. Розрахунок необхідного опору теплопередачі конструкції:

$$R_0^{TP} P = \frac{n(t_B - t_H)}{\Delta t^H \alpha_B},$$

$$R_0^{TP} = \frac{1 \cdot (19 + 25)}{6 \cdot 8,7} = 0,84 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

2. Розрахунок опору теплопередачі конструкції:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H}$$

$$R_{пв} = \frac{1}{\alpha_k} + \frac{1}{\alpha_b} = \frac{1}{23} + \frac{1}{8,7} = 0,16 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

$$R_{\Sigma} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_{вп}$$

$$R = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_1 = \frac{0,005}{0,35} = 0,014 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

$$R_4 = \frac{0,1}{0,07} = 1,43 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

$$R_2 = R_5 = \frac{0,2}{0,15} = 1,3 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

$$R_7 = \frac{0,1}{0,12} = 0,83 \text{ м}^2 \text{ } \frac{^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

$$R_3 = R_6 = R_n = 0,9 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 = 6,674$$

$$R_{\Sigma} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_{вп} = 6,674 + 0,16 = 6,834$$

3. Перевірка огорожувальної конструкції на відсутність конденсатів на внутрішній поверхні:

$$t_{вн} = t_B - \left( t_B - \frac{t_H}{R_{\Sigma}} \right) \times R_B$$

Вологість, %	45%	50%	55%
Температура, °C			
19°C	6,8	8,3	9,8

$$t_{вн} = 19 - \left( 19 - \frac{20}{6,834} \right) \times 0,115 = 17,15 \text{ } ^\circ\text{C},$$

$$d e R_B = 0,115 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

Таким чином  $17,15 > 9,8$

4. Розрахунок температури кожного шару огорожувальних конструкцій:

$$t_i = t_B - \left(\frac{t_B - t_H}{R_\Sigma}\right)(R_B + \Sigma R_i)$$

$$\Sigma R_i = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_i$$

$$T_B = t_B - \left(\frac{t_B - t_H}{R_\Sigma}\right) + R_B$$

$$T_H = t_B - \left(\frac{t_B - t_H}{R_\Sigma}\right) \times (R_B + R_K)$$

$$T_B = 19 - \left(\frac{19 + 25}{6,834}\right) \times 0,115 = 18 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 0,014) = 18,1 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_3 = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 1,314) = 9,79 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_4 = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 2,214) = 4 \text{ }^\circ\text{C}$$

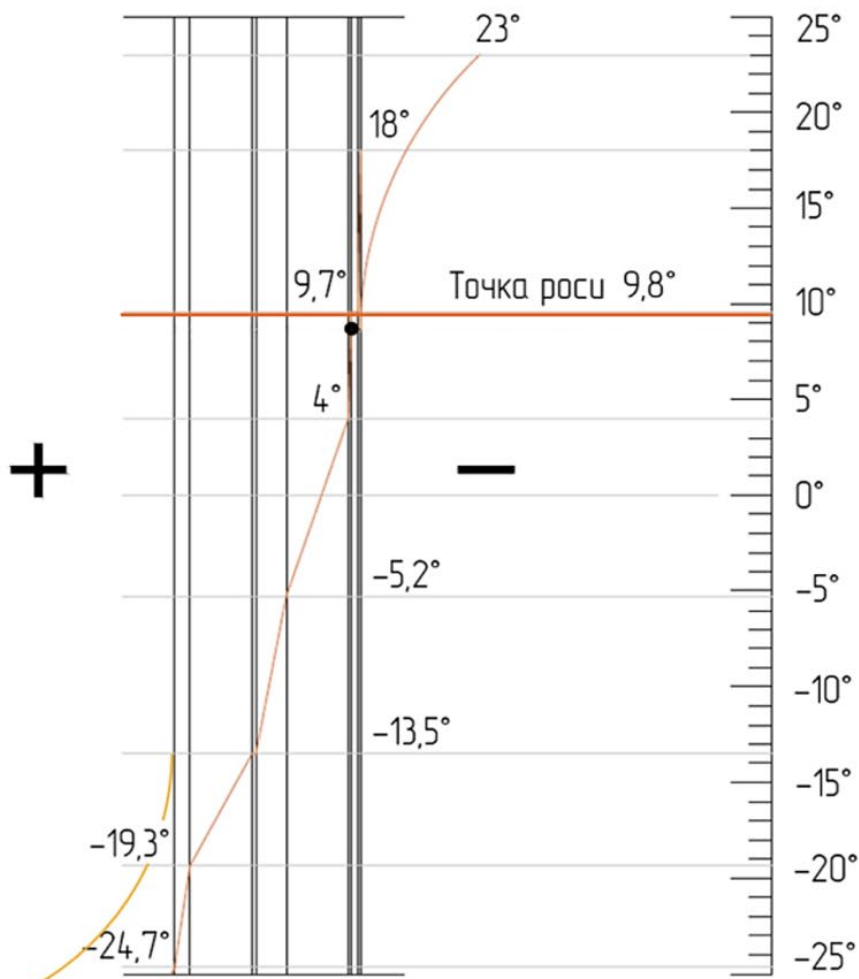
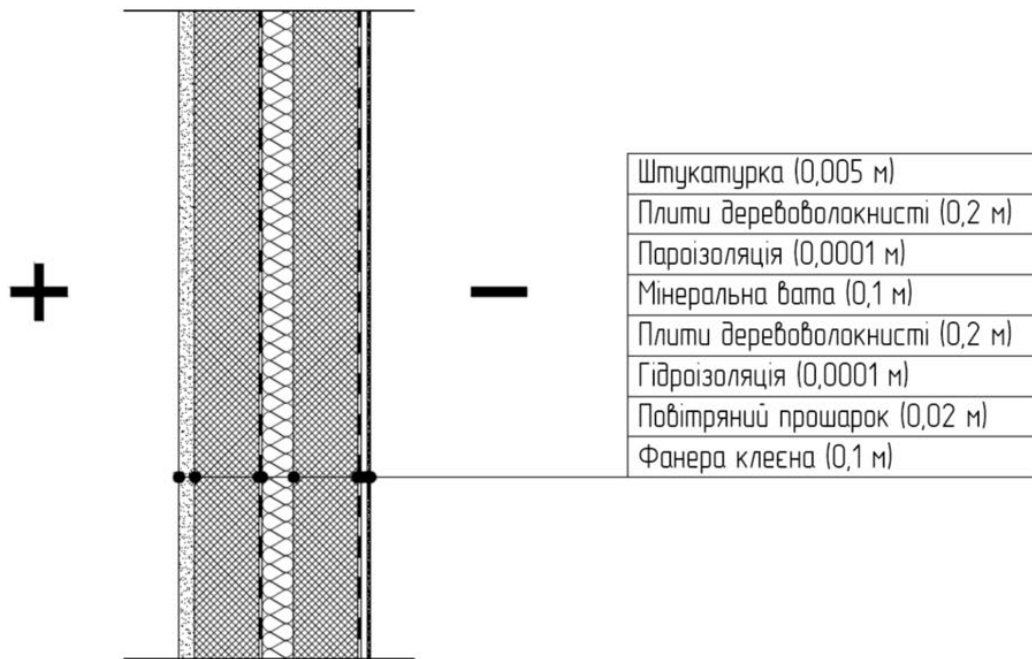
$$t_5 = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 3,644) = -5,2 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_5 = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 4,944) = -13,57 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_5 = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 5,844) = -19,36 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$T_H = 19 - \left(\frac{44}{6,834}\right) \times (0,115 + 6,674) = -24,71 \text{ }^\circ\text{C}$$

**Висновок:** Розрахунок температур показав, що точка роси та ізотерма знаходяться у різних шарах конструкції (3-му та 5-му). Оскільки ці зони не збігаються, ризик критичного накопичення вологи відсутній, тому в даному випадку можна обійтися без пароізоляції.



## РОЗРАХУНОК ТЕПЛОЗАСВОЄННЯ ПОВЕРХНІ ПІДЛОГИ

1. Розрахунок теплотасвоєння поверхні підлоги:

$$Y_{0H} = 12 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

2. Визначення теплового опору підлоги:

$$R = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$R_1 = \frac{0,013}{0,76} = 0,017 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_4 = \frac{0,2}{2,04} = 0,098 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_2 = R_n = 0,9 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_5 = \frac{0,01}{0,15} = 0,066 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_3 = \frac{0,03}{0,93} = 0,032 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_k = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 = 1,113 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_\Sigma = R_k + R_b + R_n = 1,113 + 0,115 + 0,043 = 1,271 \text{ м}^2 \text{ }^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

3. Визначення теплової інерції підлоги:

Розрахунок проводиться для кожного шару окремо як добуток його термічного опору на коефіцієнт теплотасвоєння матеріалу.

$$D = R \times S$$

$$D_1 = 0,017 \times 9,7 = 0,1649 \text{ м}$$

$$D_2 = 0 \text{ м}$$

$$D_3 = 0,032 \times 11,09 = 0,3548 \text{ м}$$

$$D_4 = 0,098 \times 18,9 = 1,8522 \text{ м}$$

$$D_5 = 0,066 \times 3,34 = 0,2204 \text{ м}$$

$$R_\Sigma = 2,5923$$

#### 4. Розрахунок температури кожного шару огорожувальних конструкцій:

Для детального аналізу теплотехнічного стану конструкції проводимо розрахунок температур на межах усіх шарів матеріалів. Падіння температури відбувається поступово, а внутрішні поверхні залишаються захищеними від переохолодження при досягненні пікових від'ємних температур.

$$t_i = t_B - \left(\frac{t_B - t_H}{R_\Sigma}\right)(R_B + \Sigma R_i)$$

$$\Sigma R_i = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_i$$

$$T_B = t_B - \left(\frac{t_B - t_H}{R_\Sigma}\right) + R_B$$

$$T_H = t_B - \left(\frac{t_B - t_H}{R_\Sigma}\right) \times (R_B + R_K)$$

$$T_B = 19 - \left(\frac{19 + 25}{1,271}\right) \times 0,115 = 15,01 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_2 = 19 - \left(\frac{44}{1,271}\right) \times (0,115 + 0,017) = 14,4 \text{ }^\circ\text{C}$$

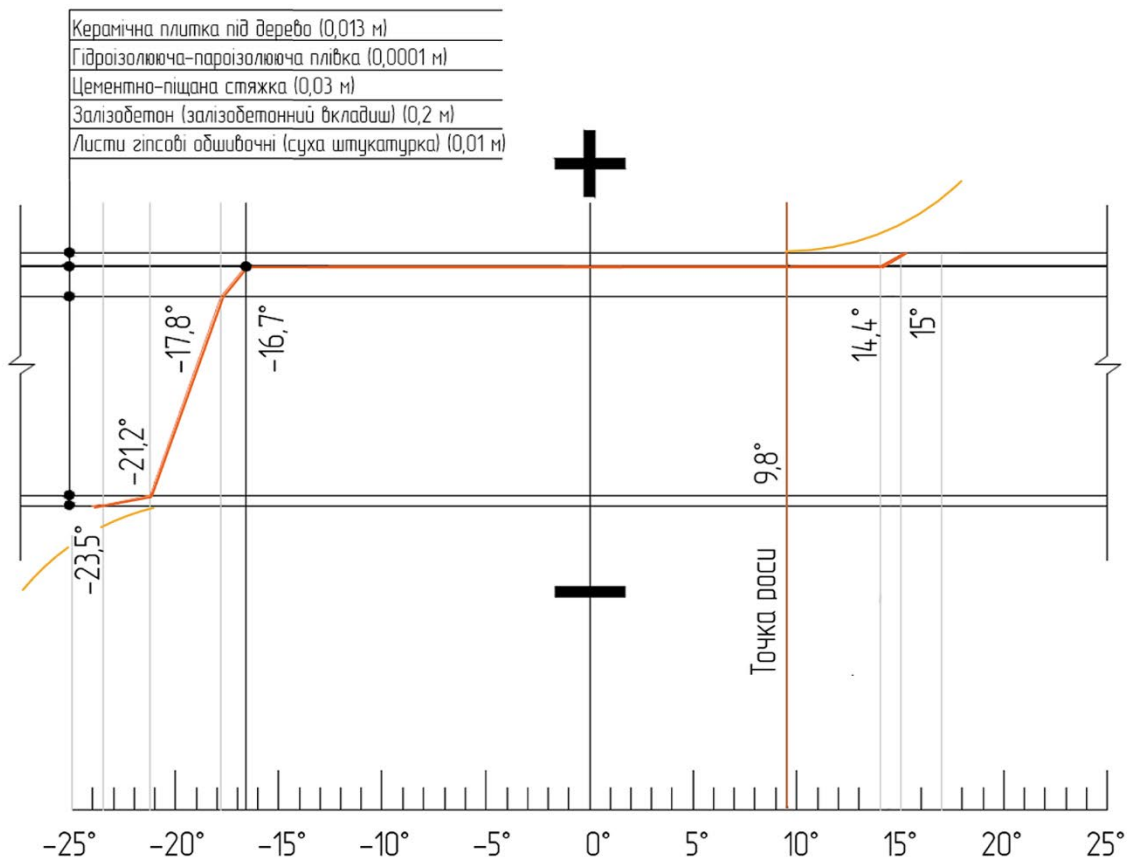
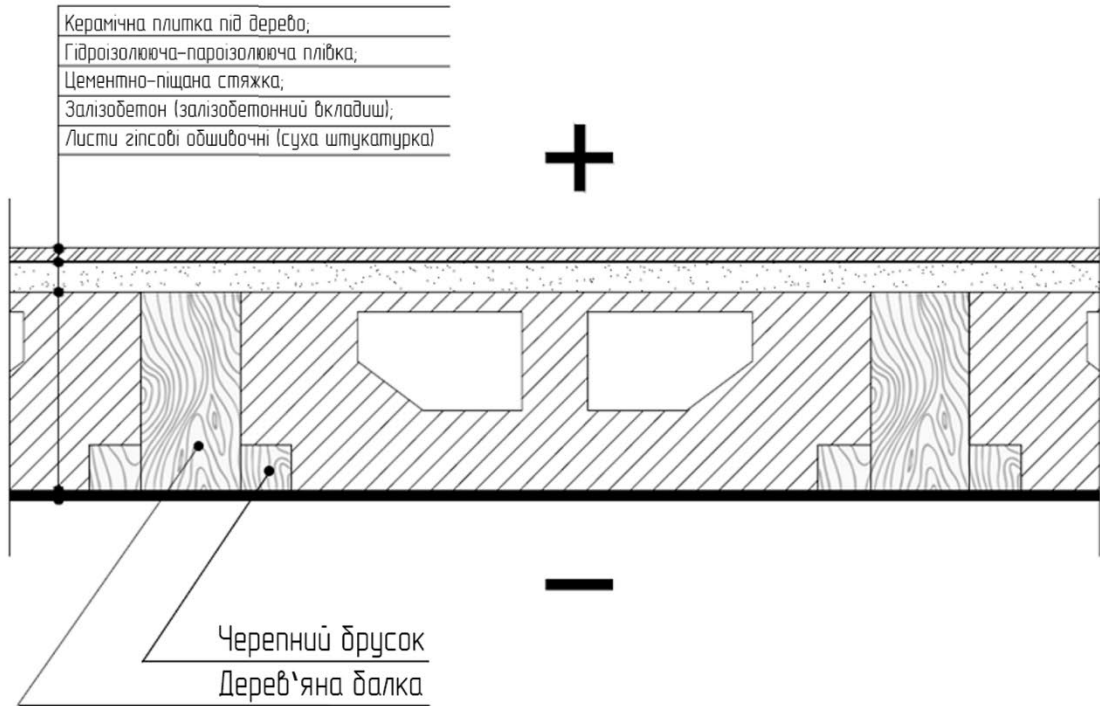
$$t_3 = 19 - \left(\frac{44}{1,271}\right) \times (0,115 + 0,917) = -16,7 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$t_4 = 19 - \left(\frac{44}{1,271}\right) \times (0,115 + 0,949) = -17,8 \text{ }^\circ\text{C}$$

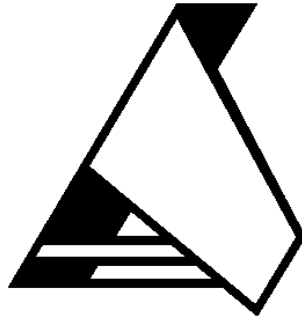
$$t_4 = 19 - \left(\frac{44}{1,271}\right) \times (0,115 + 1,047) = -21,2 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$T_H = 19 - \left(\frac{44}{1,271}\right) \times (0,115 + 1,113) = -23,5 \text{ }^\circ\text{C}$$

**Висновок:** Отже, проведений розрахунок підтвердив, що дана конструкція підлоги задовольняє всі нормативні вимоги щодо теплосвоєння та температурного режиму. Параметри перекриття відповідають державним стандартам, тому воно повністю підходить для будівництва у місті Миколаїв.



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**



**ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ**

**Кафедра архітектурних конструкцій**

**РОЗДІЛ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ:**

**«КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД»**

**ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ:**

**«ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЄКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ»**

Студентка: Андрусенко Є.О.

Керівник розділу: Стоянович С.В.

Київ – 2026

## ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функціональне призначення: громадська будівля, багатофункціональний міський центр дозвілля.

Поверховість: 3 поверхи. Два поверхи в основному блоку (майстерні), другий та третій поверх має приміщення актової зали; наявний підземний поверх, основний простір якого має подвійну функцію: укриття та виставковий простір; передбачаються технічні приміщення включно з обладнанням для обслуговування штучної водойми.

Перший поверх організовано як відкрита прохідна структура з галерейною системою, що інтегрована в конструктивну схему будівлі та дозволяє забезпечити наскрізну пішохідну проникність. Другий та третій рівень із актовим залом, розташованим над водною поверхнею, реалізується через систему консольних конструкцій, які передають навантаження на основні несучі ядра та опорні зони. Підземний рівень виконує інженерно-обслуговувану та додаткову громадську функцію; включаючи розміщення резервуарів та обладнання для обслуговування штучної водойми (Рис.1).

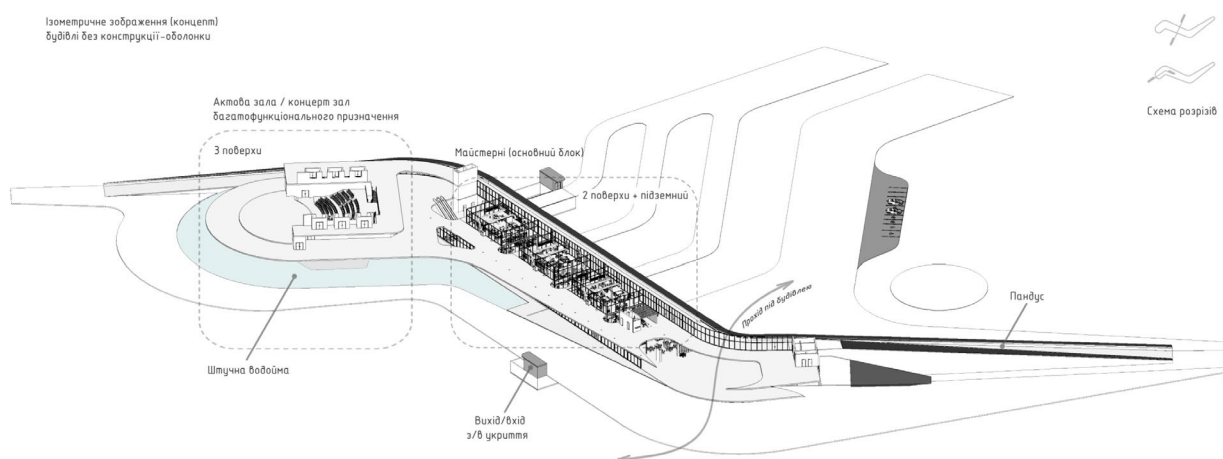


Рис. 1. Ізометричне зображення (без конструкції оболонки)

## КОНЦЕПЦІЯ КОНСТРУКТИВНОГО РІШЕННЯ

Концепція конструктивного рішення міського центру дозвілля базується на формуванні великопрогонової просторової системи, що забезпечує реалізацію складної пластичної архітектурної форми та функціональну багаторівневу структуру об'єкта. З огляду на масштаб та характер об'ємно-просторової композиції, передбачається використання комбінованої конструктивної системи із застосуванням монолітного залізобетонного каркаса та сталевих великопрогонових елементів (Рис. 2).

Огороджувальна конструкція будівлі формується жорсткою конструктивною системою, що базується на просторовому ґратчастому сталевому каркасі утворюючи криволінійні форми (Рис. 3. Схеми 1-2), які формують основну геометрію будівлі та забезпечують загальну стійкість та сприйняття вертикальних і горизонтальних навантажень.

Перший поверх організовано як відкрита прохідна структура з галерейною системою, що інтегрована в конструктивну схему будівлі та дозволяє забезпечити наскрізну пішохідну проникність. Внутрішні огороджувальні конструкції, що формують простір майстерень, вирішені у вигляді навісних скляних стін, виконаних за точковою системою кріплення типу «Spider» (Рис. 3. Схема 3), що забезпечує візуальну відкритість простору та мінімізацію масивності конструкцій.

Другий та третій рівень із актовим залом, розташованим над водною поверхнею, реалізується через систему консольних конструкцій, які передають навантаження на основні несучі ядра та опорні зони.

Підземний рівень виконує інженерно-обслуговувану та додаткову громадську-безпекову функції. Його схема передбачає використання монолітної залізобетонної конструкції (Рис. 3. Схема 4), що забезпечує водонепроникність та стійкість до ґрунтових навантажень (що

характеризуються переважно насипними та алювіальними ґрунтами, сформованими внаслідок штучного наміву території)

Для перекриття прийнято монолітну залізобетонну ребристу систему (Рис. 3. Схема 5), яка забезпечує ефективну роботу конструкцій при заданих прольотах та експлуатаційних навантаженнях. Просторова жорсткість та передача навантажень реалізується за ієрархічною схемою: від плити до другорядних балок, далі до головних балок і колон.

Загальна конструктивна схема виконана на концептуальному рівні відповідно до об'ємно-просторового рішення та відображає принципи роботи підібраних систем, на основі аналізу конструктивних схем світових проєктів громадських багатофункціональних центрів.

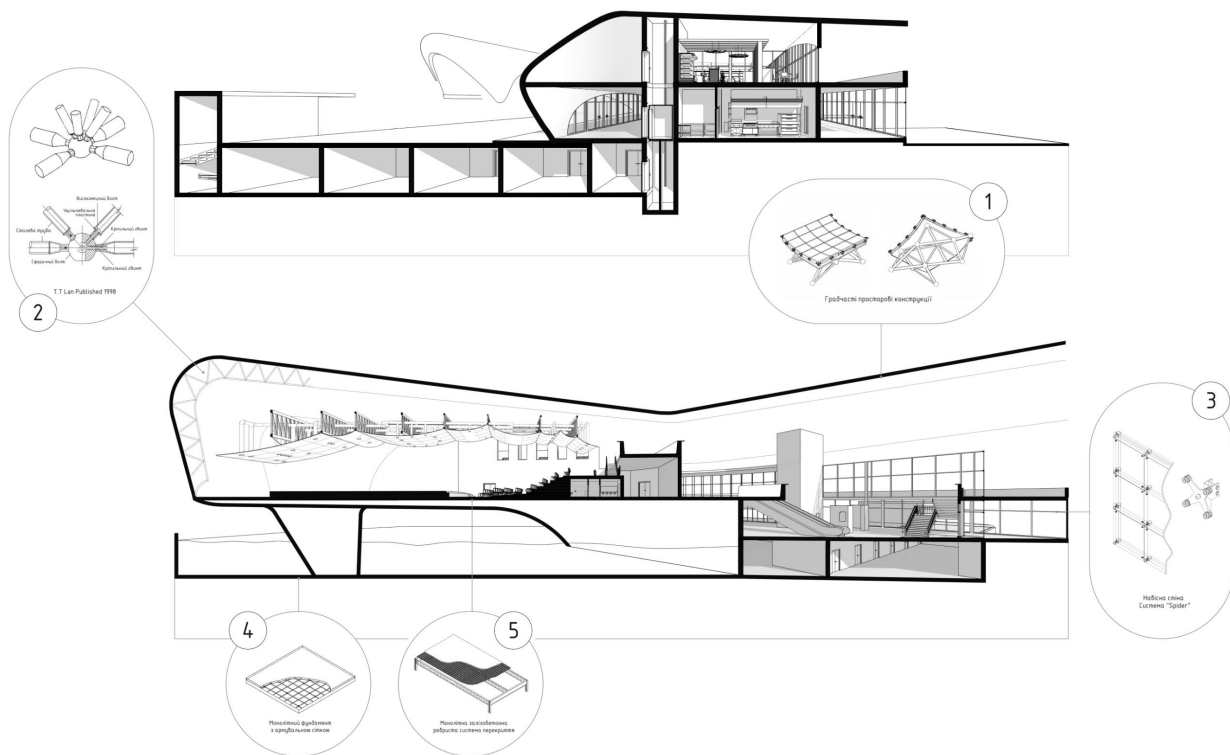


Рис. 2. Перспективні розрізи