ПАРАМЕТРИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ МІСЬКИХ ЦЕНТРІВ ДОЗВІЛЛЯ

ВСТУП

Мета дослідження:

Визначити особливості проектування функціонально-планувальної структури

та

Дослідити можливості застосування параметричних підходів у проектуванні

Предмет дослідження:

Технології проектування функціональної структури

Об'єкт дослідження:

Багатофункціональні міські центри дозвілля

Завдання дослідження:

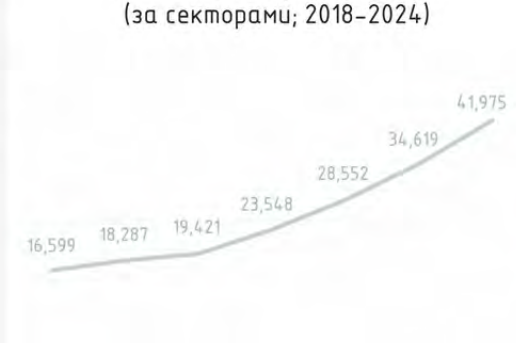
- Проаналізувати соціально-культурну функцію багатофункціональних міських центрів дозвілля, зокрема визначити роль міських просторів для відпочинку та дозвілля, а також узагальнити сучасні підходи.
- Дослідити сучасний вітчизняний і зарубіжний досвід реалізації соціально-культурних проектів, виявити основні принципи формування функціонально-планувальної структури, 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 та їх візуалізації.
- Визначити основні архітектурно-планувальні особливості проектування центрів дозвілля з урахуванням сучасних вимог і тенденцій.
- Розробити концептуальне проектне рішення багатофункціонального міського центру дозвілля на основі узагальнених теоретичних положень та інноваційних методів проектування.

РОЗДІЛ 1

Соціально-культурна функція центрів дозвілля

1.1. Роль багатофункціональних міських просторів для відпочинку та дозвілля

Кількість коворкінгів у світі (за секторами; 2018–2024)



Креативні центри, що відкриваються по всій Європі

За звітом Європейського інвестиційного банку, 2024 рік

1.2. Аналіз сучасних досліджень і методик у проектуванні міських просторів

№	Тема	Автори	Опис
	Архітектурно-планувальна організація		
1	Особливості архітектурно-планувальної організації центрів розвитку молоді.	Трошкіна О. А., Луніна 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 XX 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 формоутворення 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

1.3. Практичний досвід реалізації соціально-культурних проектів у світі

Ревіталізація промислової архітектури
Практичні павільйонні центри
Навчальні заклади (кампуси)
Професійно орієнтовані майстерні
Заміські центри взаємодії
1
2
3
4
5
6
7
8
9
*швидкі в зведені; простий надійний конструктив
*зазвичай суворо регламентовані, проектуються з урахуванням освітніх програм
*для прикладу розглянуто керамічні студії (в існуючій забудові / новобудові)

та

1.4. Практичний досвід реалізації соціально-культурних проектів в Україні

Міський центр ремесл
Креативний Хаб, центр коворкінгу
Культурний, музейний косплекс
Виставковий і перформативний простір
Ревіталізація репурпосинг реновація
Реновація промислової території
10
11
12
13
14
15
16
17
18
Україна
Проведено аналіз за типами конструктивних схем

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. Agronomy Workshop (Китай)
9. Tianfu Habitat Exhibition Hall (Китай)
10. Ruthin Craft Centre (Великобританія)
11. Hubba-to (Таїланд)
12. Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)
13. Centre Georges-Pompidou (Франція)
14. The Shed, a Center for the Arts (США)
15. Lem Station (Львів, Україна)
16. Pavilion КИТ (Київ, Україна)
17. Promprylad Renovation (Івано-Франківськ)
18. Unit.City (Київ, Україна)

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.

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.

Дослідження практичного світового досвіду показало широкий спектр реалізованих проектів багатофункціональних 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.

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.

РОЗДІЛ 2

Методи і технології проектування багатофункціональних центрів із застосуванням інноваційних інструментів

2.1. Сучасні підходи до організації міських поліфункціональних комплексів

Проведений аналіз закордонних архітектурних проектів. Класифікований за основними просторами:

№	Проєкт	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

Зведення підсумкової таблиці за розглянутими вітчизняними проектами. Класифікований за основними просторами:

№	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

Проведений аналіз класифікований за основними просторами

№	Проєкт	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

№	Проєкт	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

№	Проєкт	Відновлювані / сталі енергетичні системи	Зелені або відкриті простори
1	Lem Station (Львів)	Частково енергоефективна реконструкція	Внутрішній двір
2	Pavilion КИТ (Київ)	Х	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

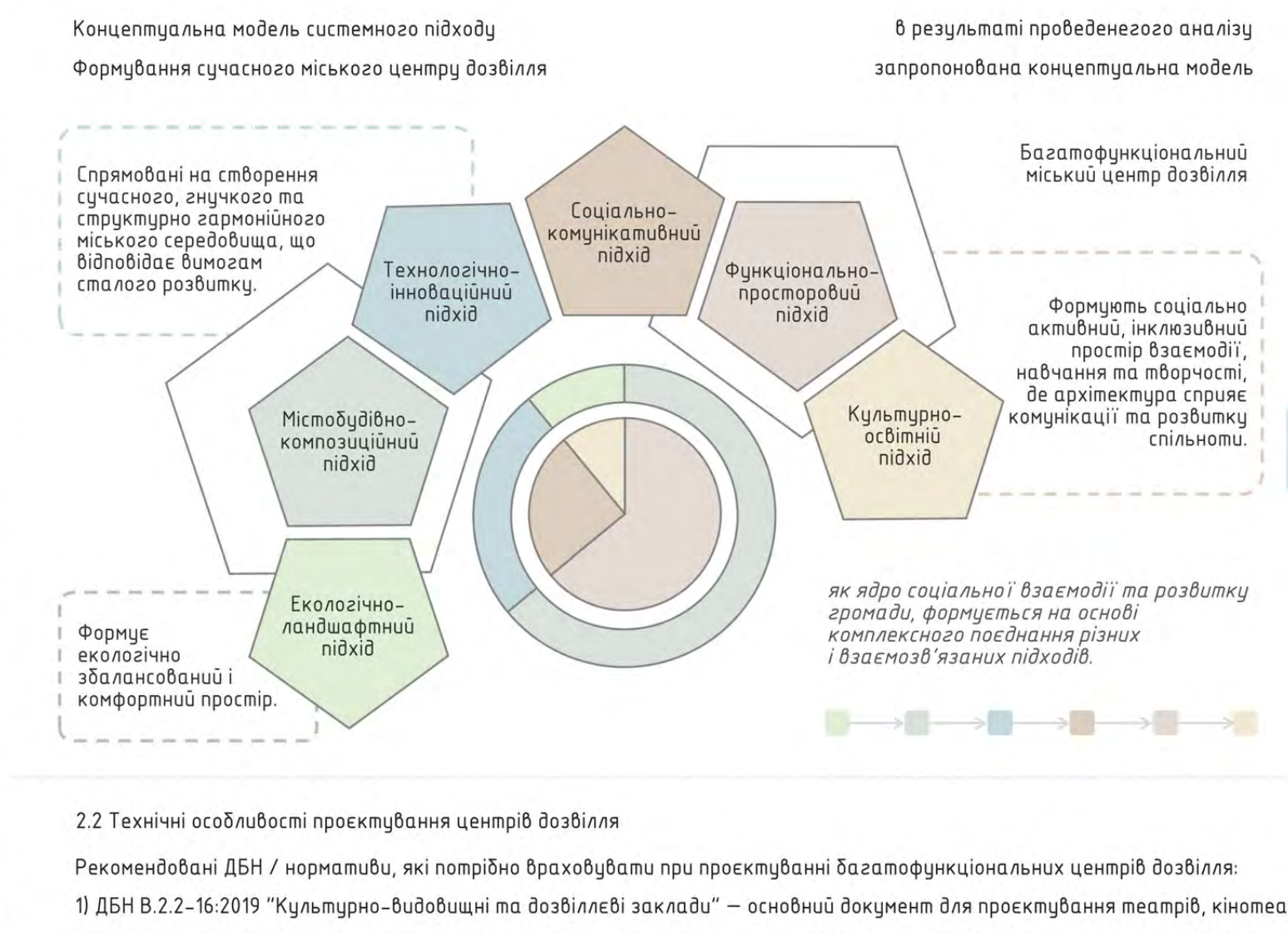
Зведення підсумкової таблиці за розглянутими закордонними проектами. Проведений аналіз конструктивних схем архітектурних проектів

№	Тип	Проєкт	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

Наведені таблиці з дослідження: 2,2; 2,4; 2,5.

Концептуальна модель системного підходу

Формування сучасного міського центру дозвілля


Спрямовані на створення сучасного, гнучкого та структурно гармонійного міського середовища, що відповідає вимогам сталого розвитку.
Технологічно-інноваційний підхід
Соціально-комунікативний підхід
Функціонально-просторовий підхід
Містобудівно-композиційний підхід
Культурно-освітній підхід
Екологічно-ландшафтний підхід
Формує екологічно збалансований і комфортний простір.
Багатофункціональний міський центр дозвілля
Формують соціально активний, інклюзивний простір взаємодії, навчання та творчості, де архітектура сприяє комунікації та розвитку спільноти.

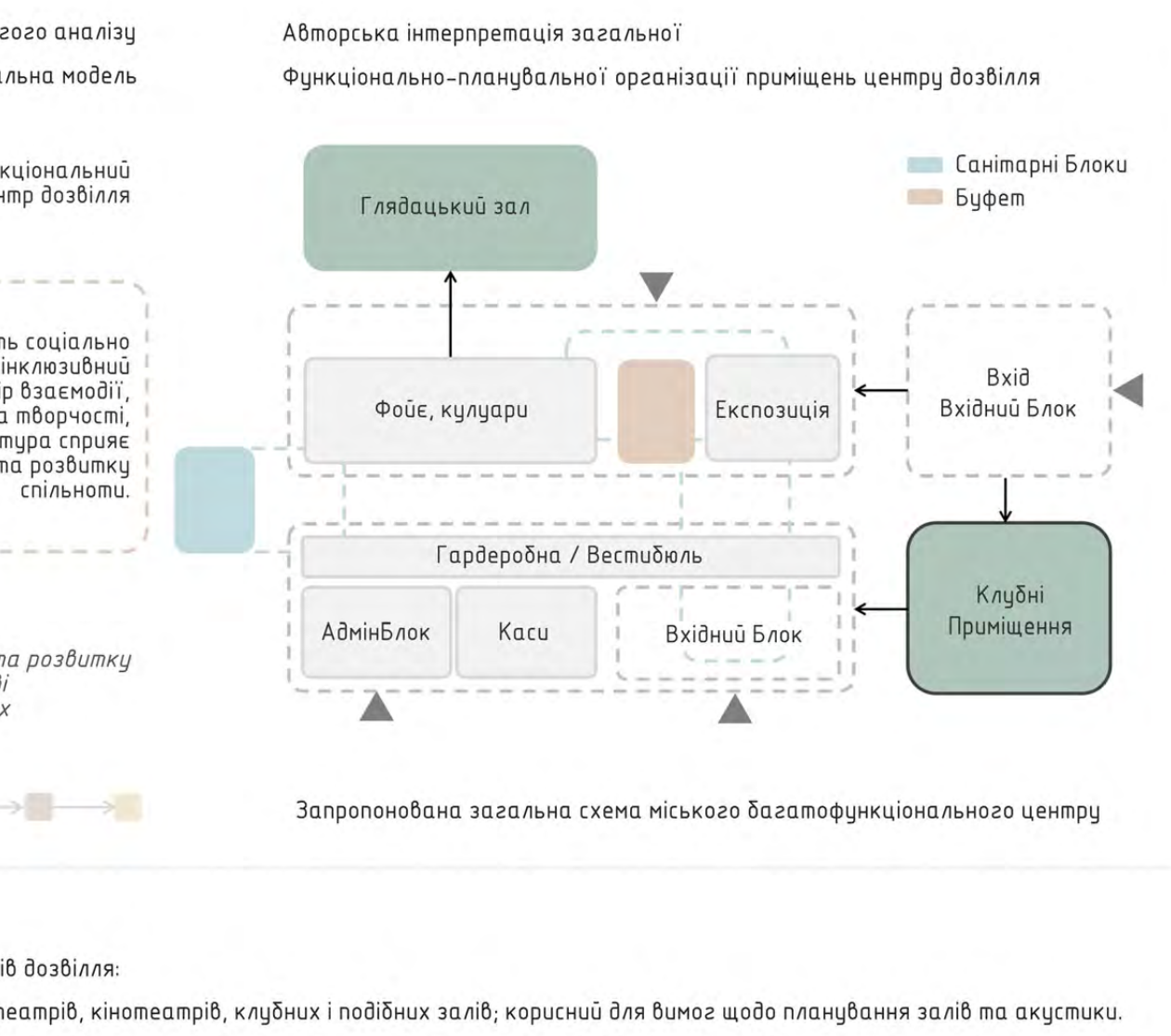
в результаті проведенего аналізу

запропонована концептуальна модель

як ядро соціальної взаємодії та розвитку громади, формується на основі комплексного поєднання різних і взаємозв'язаних підходів.

Авторська інтерпретація загальної

Функціонально-планувальної організації приміщень центру дозвілля


Санітарні Блоки
Буфет
Глядацький зал
Фойє, кулуари
Експозиція
Вхід Вхідний Блок
Гардеробна / Вестибюль
АдмінБлок
Каси
Вхідний Блок
Клубні Приміщення

Запропонована загальна схема міського багатофункціонального центру

2.2 Технічні особливості проектування центрів дозвілля

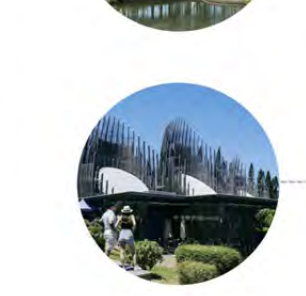
Рекомендовані ДБН / нормативи, які потрібно враховувати при проєктуванні багатофункціональних центрів дозвілля:

1) ДБН В.2.2-16:2019 "Культурно-видовищні та дозвіллєві заклади" — основний документ для проєктування театрів, кінотеатрів, клубних і подібних залів; корисний для вимог щодо планування залів та акустики.
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.
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 та систем вентиляції.

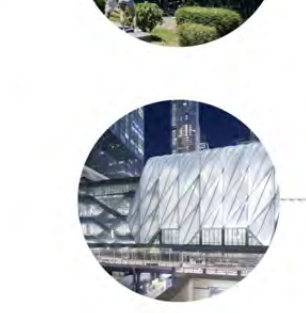
2.3 Інноваційні методи та цифрові інструменти проектування

Аналіз методів і технологій проектування 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 дозвіллєвих просторів, орієнтованих на гнучкість і багатофункціональність.

Архітектурні ідеї першої половини XX століття часто репрезентувалися через масштабні фізичні макети, зокрема "Futurama", проєкт 1939, Нормана Бела Геддеса (Рис. А), до цифрової епохи креслення та міські схеми створювалися вручну, на прикладі (Рис. Б) фахівці працюють над картою електричної системи Кембриджа, 1950 рік. Розвиток цифрового проєктування розпочався із системи Sketchpad у 1963 році (Рис. В). Подальше впровадження VR та AR (Рис. Г, Демонстрація VR-обладнання VPL Research, 1985 рік) розширило можливості просторового моделювання й презентації архітектурних рішень.

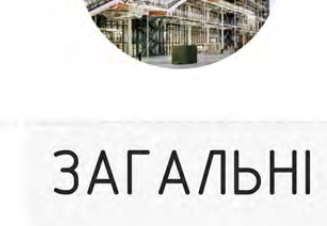


Central Taiwan Innovation Campus (Тайвань)
BIM-моделювання, аналіз життєвого циклу будівлі +Зменшення викидів CO_2 на 10% ефективне управління



Tjibaou Cultural Centre (Нова Каледонія)
CAD, цифрове моделювання середовища, CFD-симуляції, аналіз вітру, сонячного освітлення, вентиляції

The Shed, a Center for the Arts (США)
BIM, моделювання енергоспоживання, інженерні симуляції, цифрове моделювання рухомої сталевої оболонки

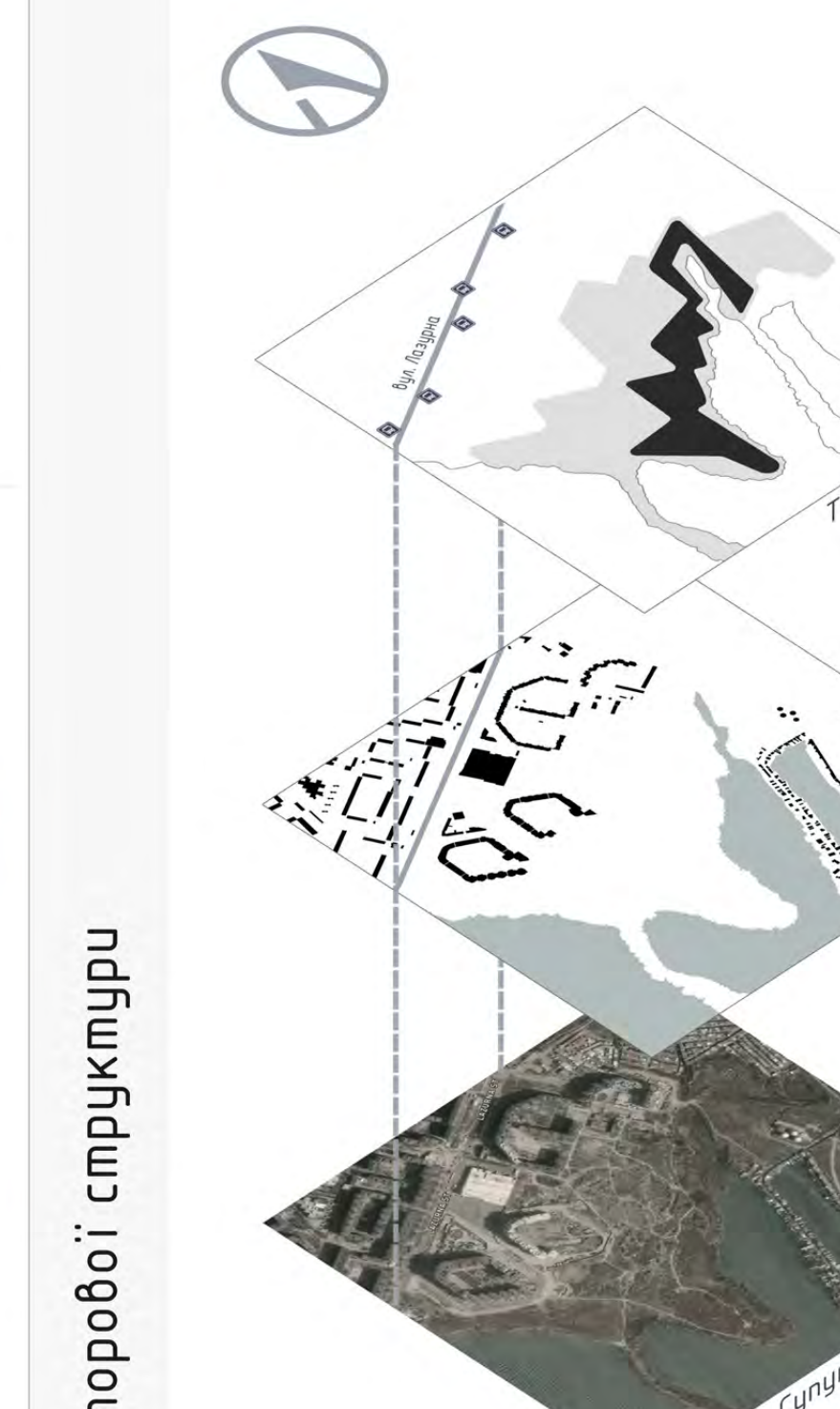


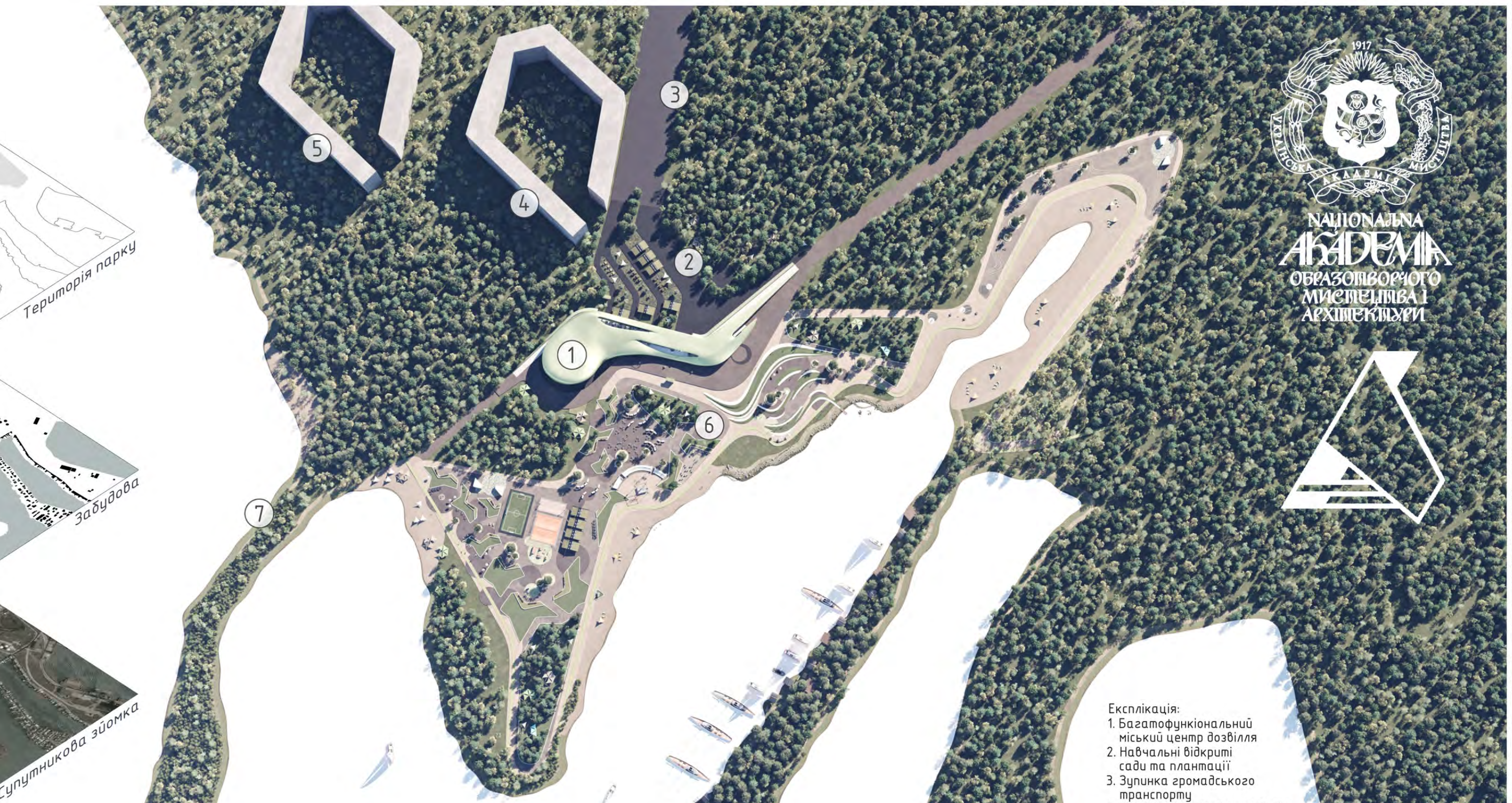
Centre Georges-Pompidou (Франція)
BIM-моделювання із параметричними сім'ями, digital mock-up, VR/AR (Virtual Pompidou Centre)

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

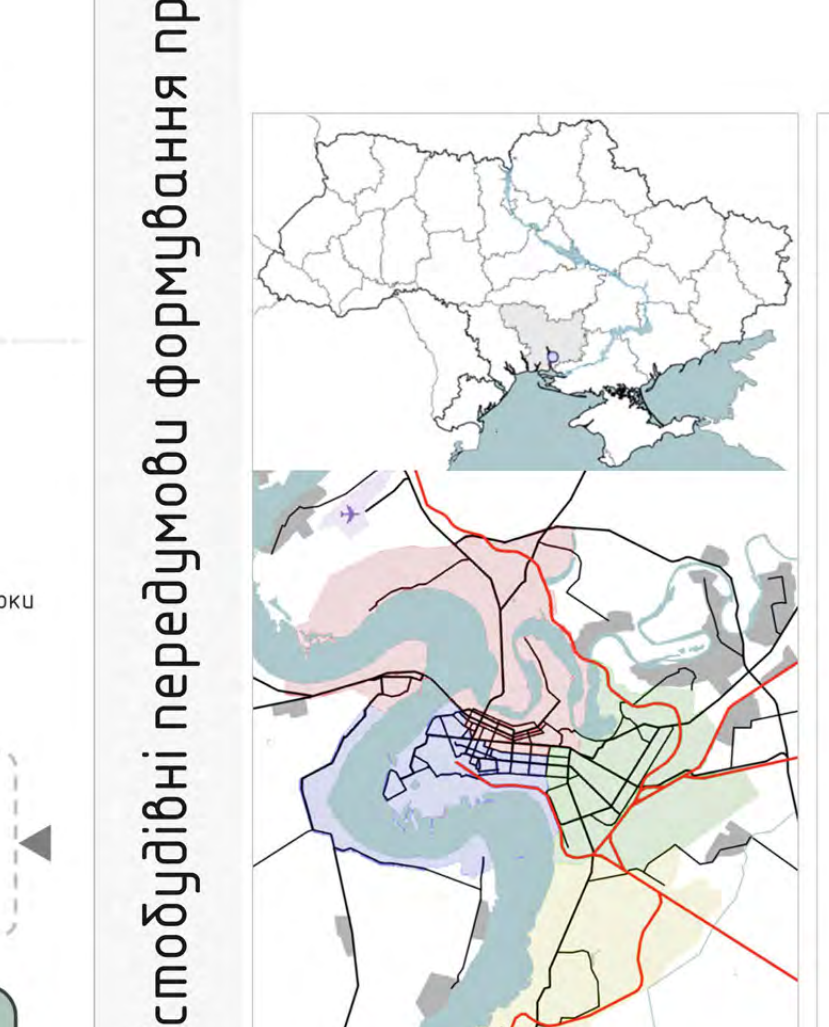
1. У результаті комплексного опрацювання теоретичних, аналітичних і проектних матеріалів встановлено, що сучасні багатофункціональні центри дозвілля є одним з ключових елементів трансформації міського середовища, які формують нову якість публічного простору, орієнтованого на соціальну взаємодію, культурний обмін та активну участь користувачів. Утворення "третього місця" в житті людини, забезпечує багаторівневу комунікацію, що сприяє розвитку інклюзивного й адаптивного міста майбутнього.
2. Аналіз теоретичних засад вітчизняного та світового досвіду, а також нормативно-технічної бази, засвідчив сталість тенденцій до багатофункціональності, відкритості та просторової гнучкості громадських об'єктів. Проведена систематизація міжнародних та українських реалізованих об'єктів, підтвердила домінування інтеграційних моделей, де поєднуються культурні, освітні, комерційні та рекреаційні функції. Розглянуто еволюцію інструментарію архітектора у взаємозв'язку з розвитком технологій, як єдиний безперервний процес формування архітектурної практики. Встановлено, що зміна методів проєктування, від традиційних ручних прийомів до сучасних цифрових інструментів моделювання та візуалізації, безпосередньо впливає на якість просторових рішень, їхню точність, складність і виразність.
3. Результати досліджень першого та другого розділів підтверджують актуальність обраної теми та доцільність розробки міських центрів дозвілля в умовах сучасного урбаністичного розвитку.

РОЗДІЛ 3. Концептуальне проектне рішення. Містобудівні передумови формування просторової структури


вул. Лазурна
Територія парку
Забудова
Супутникова зйомка



Експлікація:
1. Багатофункціональний міський центр дозвілля
2. Навчальні відкриті сади та плантації
3. Зупинка громадського транспорту
4. ЖК "Рів'єра", будинки 20-27
5. ЖК "Рів'єра", будинки 10-17
6. Енергоефективний парк
7. Намита коса



м. Миколаїв, Заводський р-н

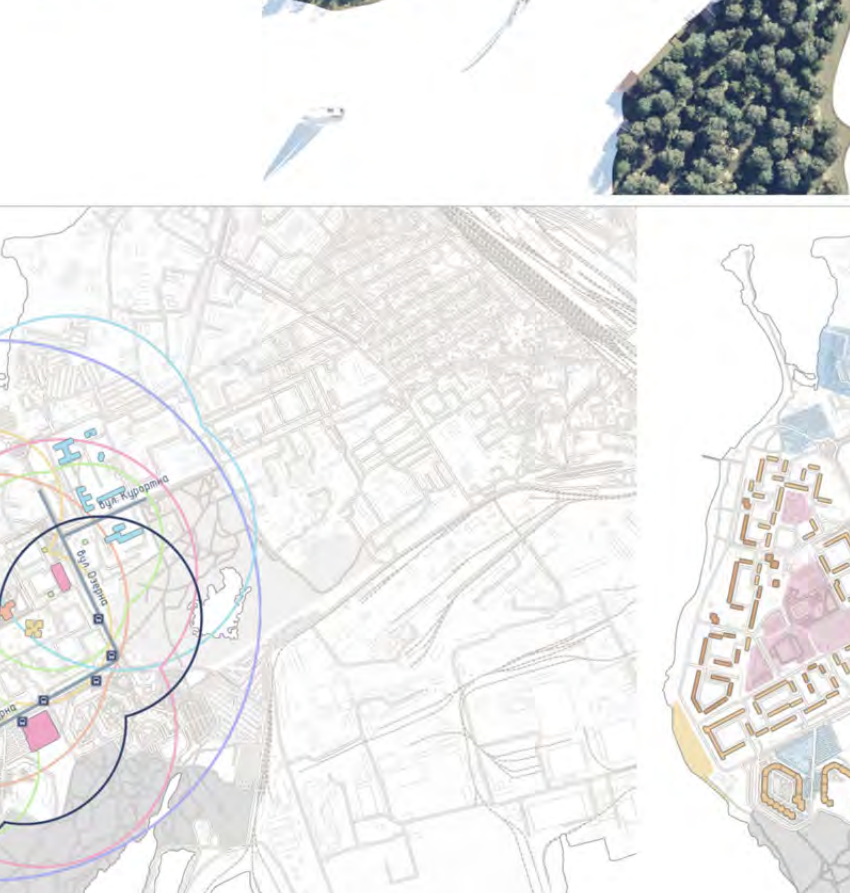


СХЕМА
ПІШОХІДНОЇ ДОСТУПНОСТІ
ТРАНСПОРТНОЇ ДОСТУПНОСТІ
ТИПОЛОГІЧНОЇ ФУНКЦІЇ
Проектна ділянка
Спальний район: r = 1 км
Маркет: r = 800 м
Лікарня: r = 800 м
Школа/ліцей: r = 500 м
Дитячий садок: r = 300 м
Аптека: r = 300 м
Пляжний комплекс
Житлова забудова (9 поверхів)
Житлова забудова (10-13 поверхів)
Паркова зона (озеленення)
Освітні споруди/дошкільні заклади
Гаражний кооператив
Річковий причал/човновий кооператив
Промислова зона/Річковий порт

Пішохідна/транспортна доступність

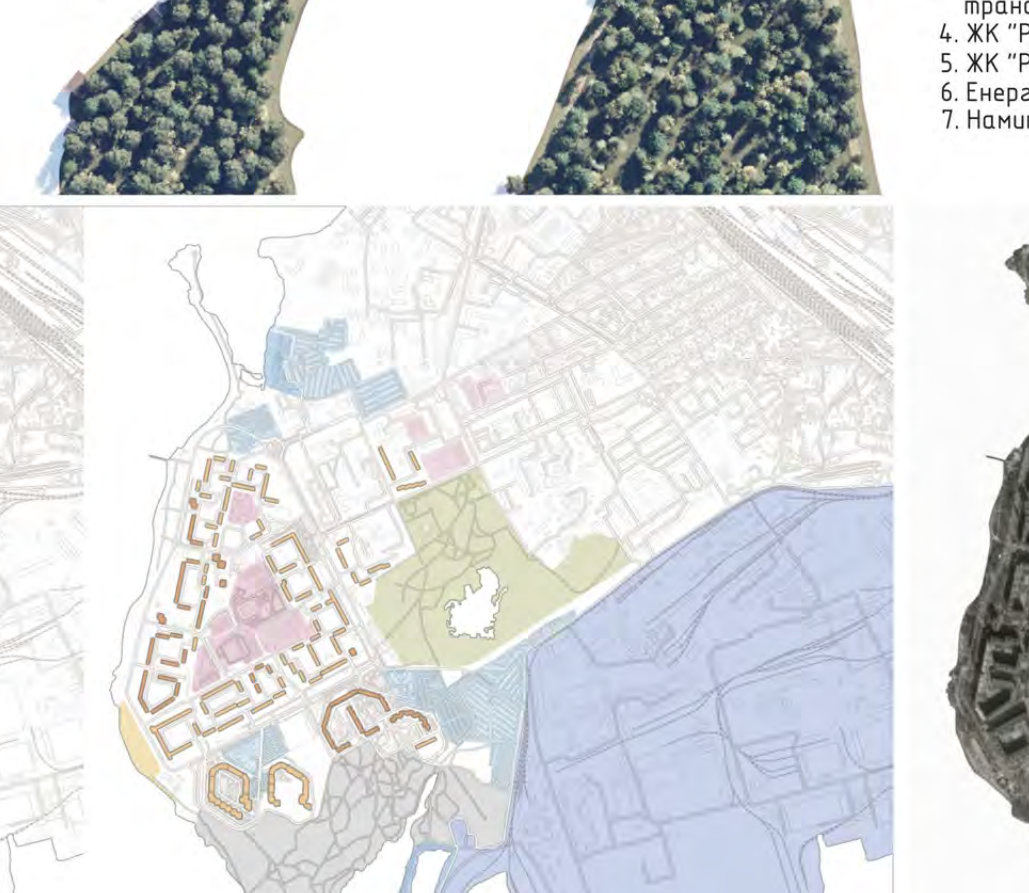
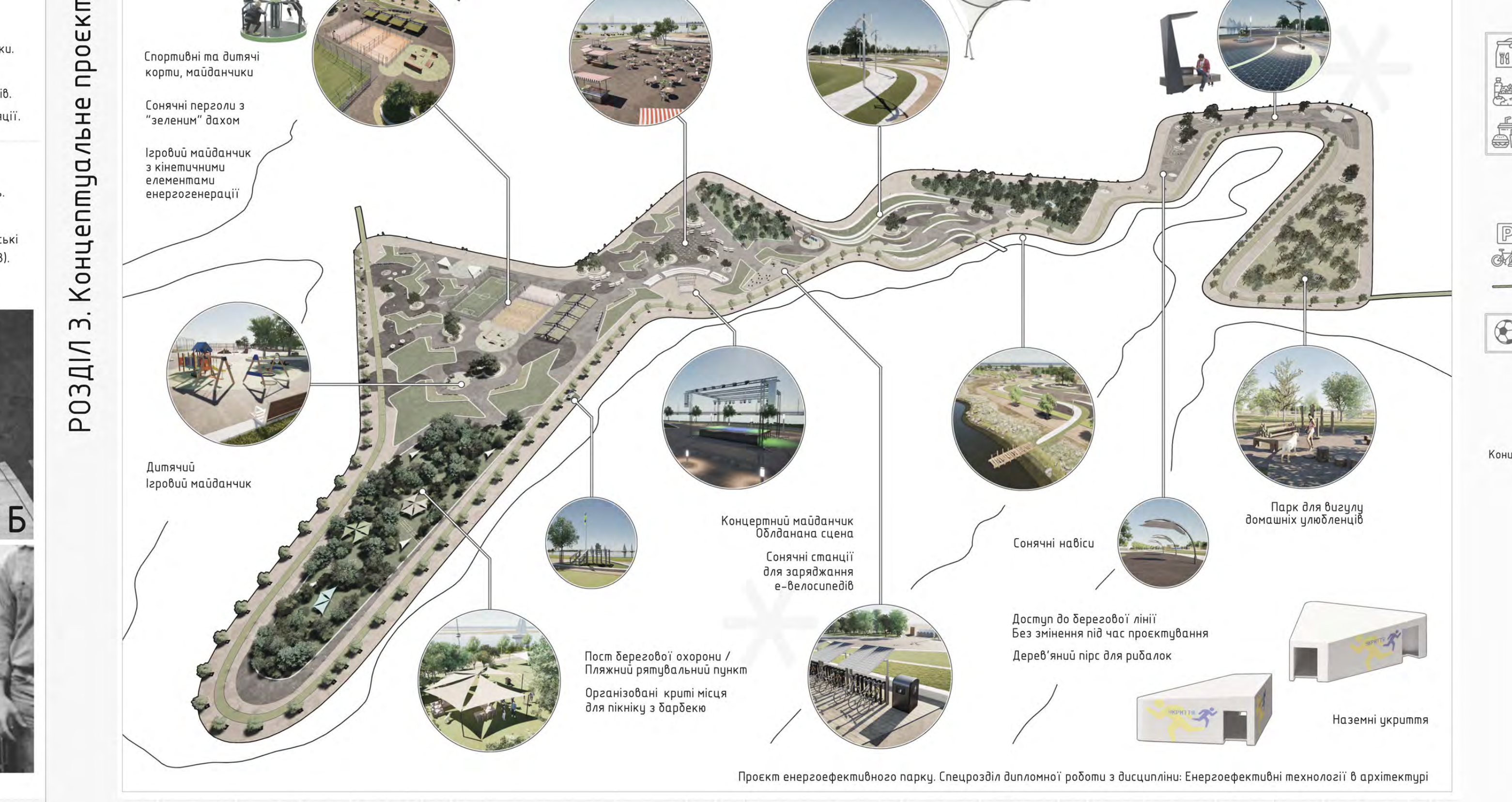
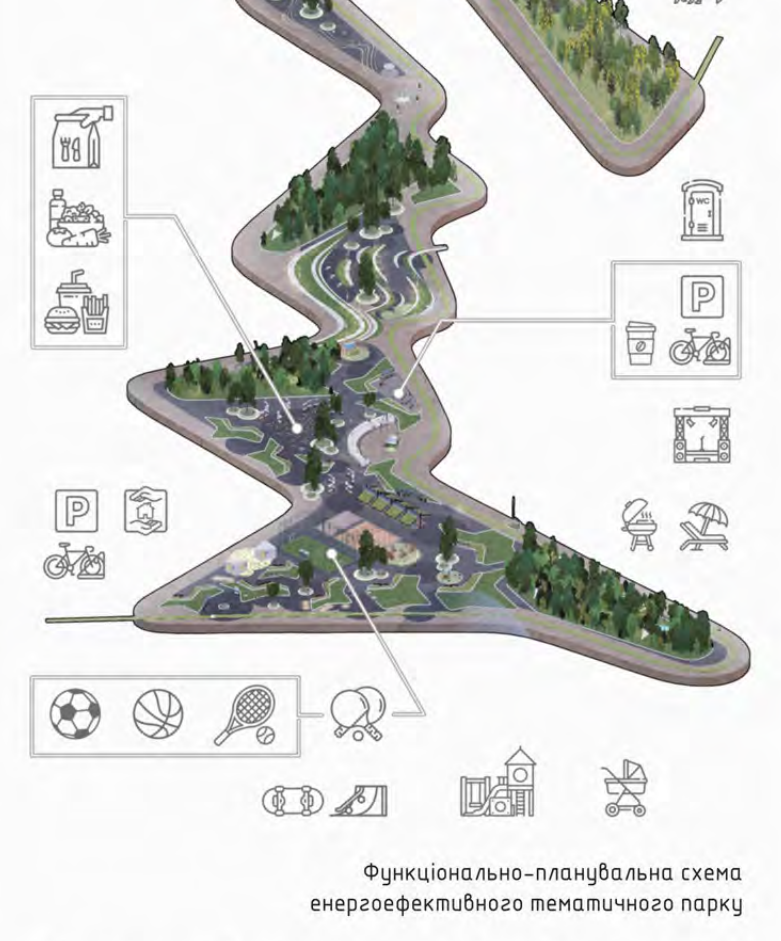


Схема типологічної функції

Супутникова зйомка

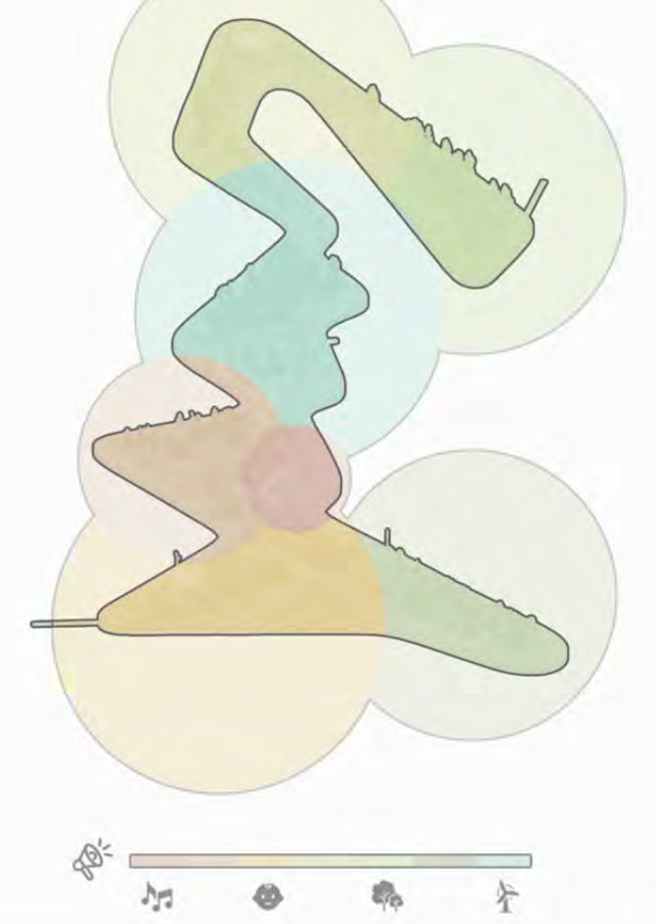

Ландшафтний дизайн (газону)
Компактна вертикальна вітротурбіна
Архітектурна конструкція збору дощової води
Відкритий фудкорт майданчик
Сонячний ліхтар вуличного освітлення
Кінетичне енергогенеруюче покриття
Сонячна лавка для заряджання електровелосипедів
Спортивні та дитячі корти, майданчики
Сонячні перголи з "зеленим" дахом
Ігровий майданчик з кінетичними елементами енергогенерації
Дитячий Ігровий майданчик
Концертний майданчик Обладнана сцена
Сонячні станції для заряджання е-велосипедів
Сонячні навіси
Парк для вигулу домашніх улюбленців
Пост берегової охорони / Пляжний рятувальний пункт
Організовані криті місця для пікніку з барбекю
Доступ до берегової лінії Без змінення під час проєктування
Дерев'яний пірс для рибалок
Наземні укриття

Проєкт енергоефективного парку. Спецрозділ дипломної роботи з дисципліни: Енергоефективні технології в архітектурі

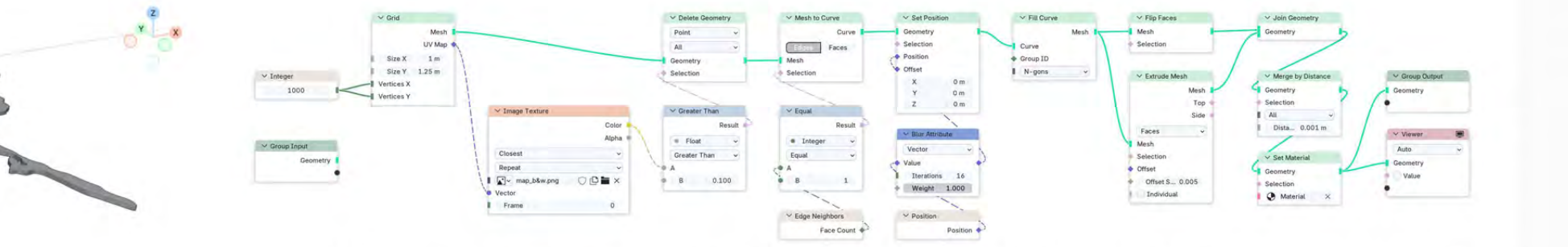


Функціонально-планувальна схема енергоефективного тематичного парку

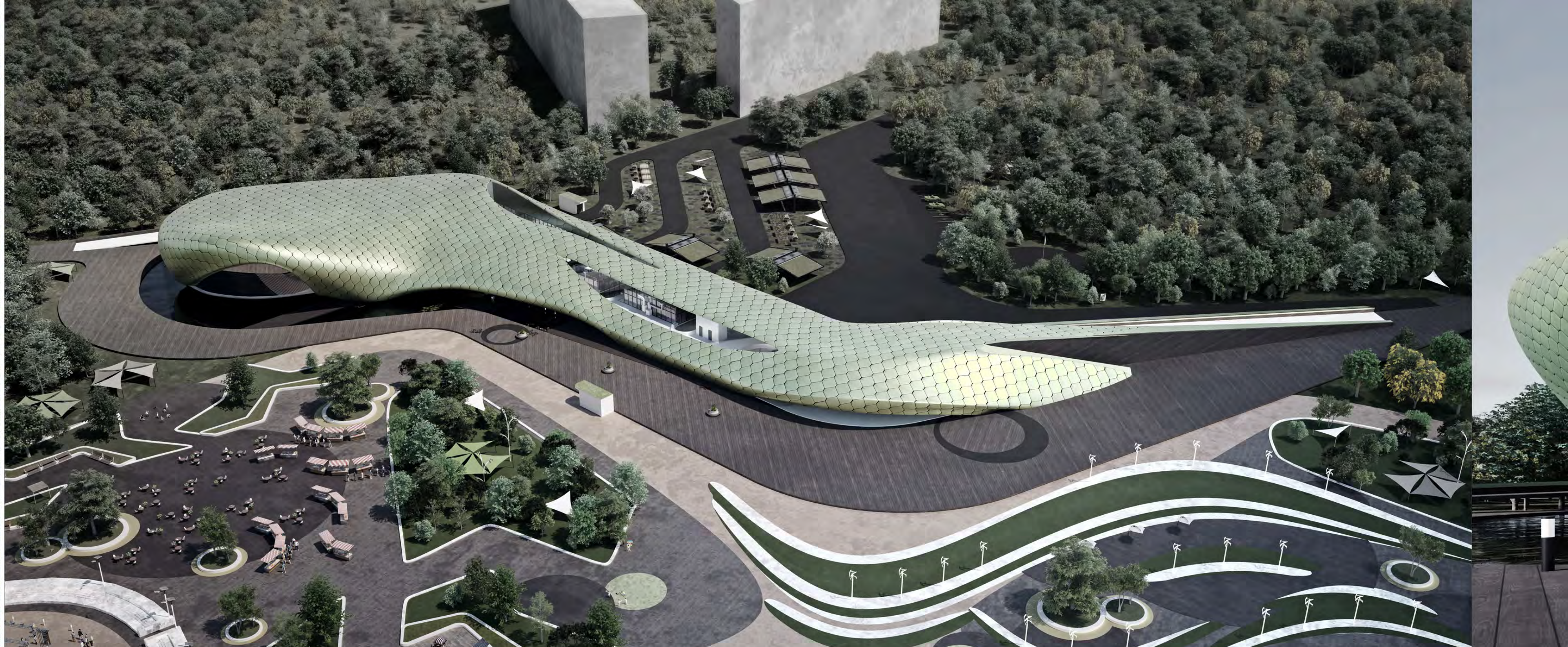
Концепція парку базується на інтеграції природного середовища та сучасних принципів енергоефективного простору. Територія безпосередньо прилягає до річки, тому парк одночасно виконує функцію набережної.

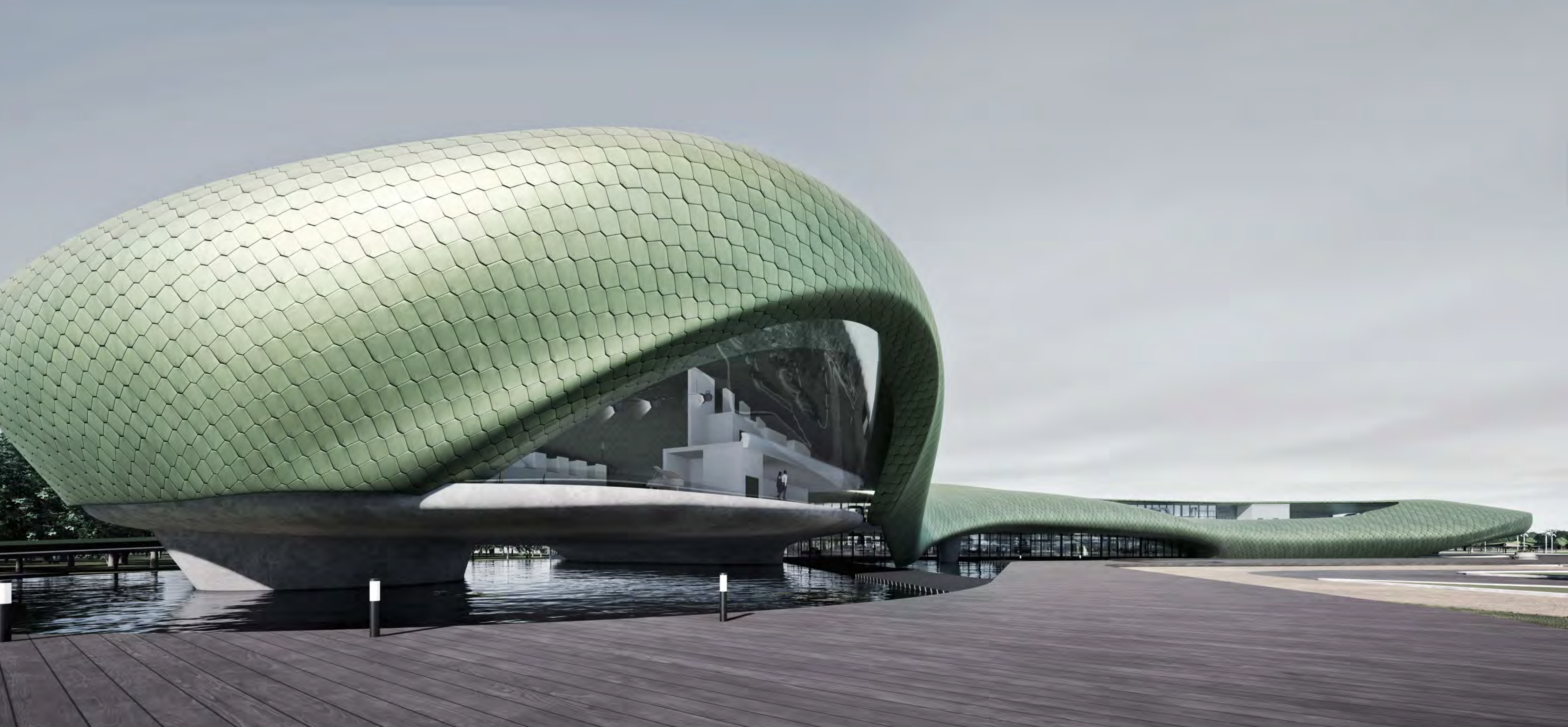


Параметрична генерація берегової лінії за растровою маскою

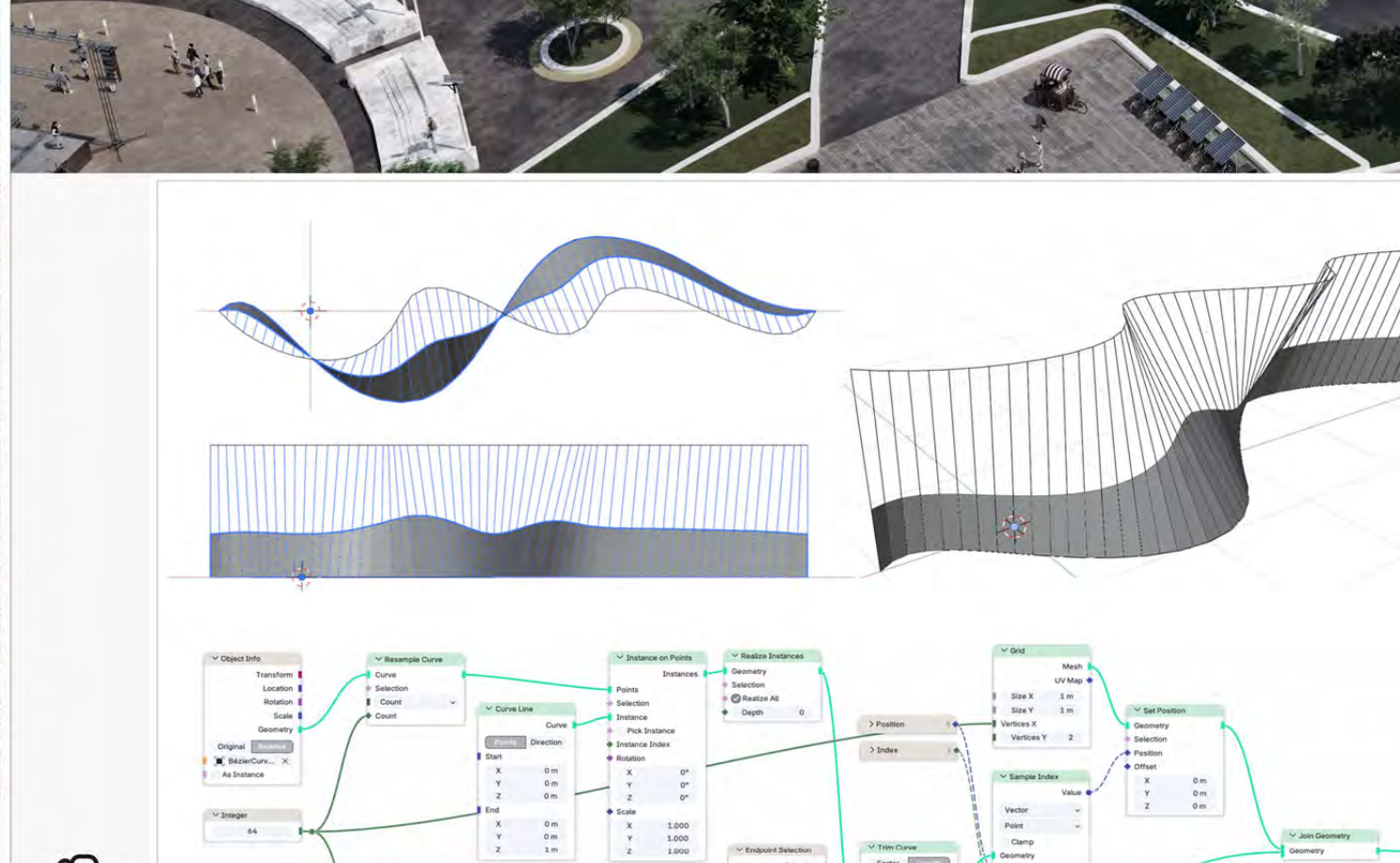


Автоматизоване алгоритмічне формування екструдованої геометрії рельєфного контуру (Blender, Геометричні ноди)

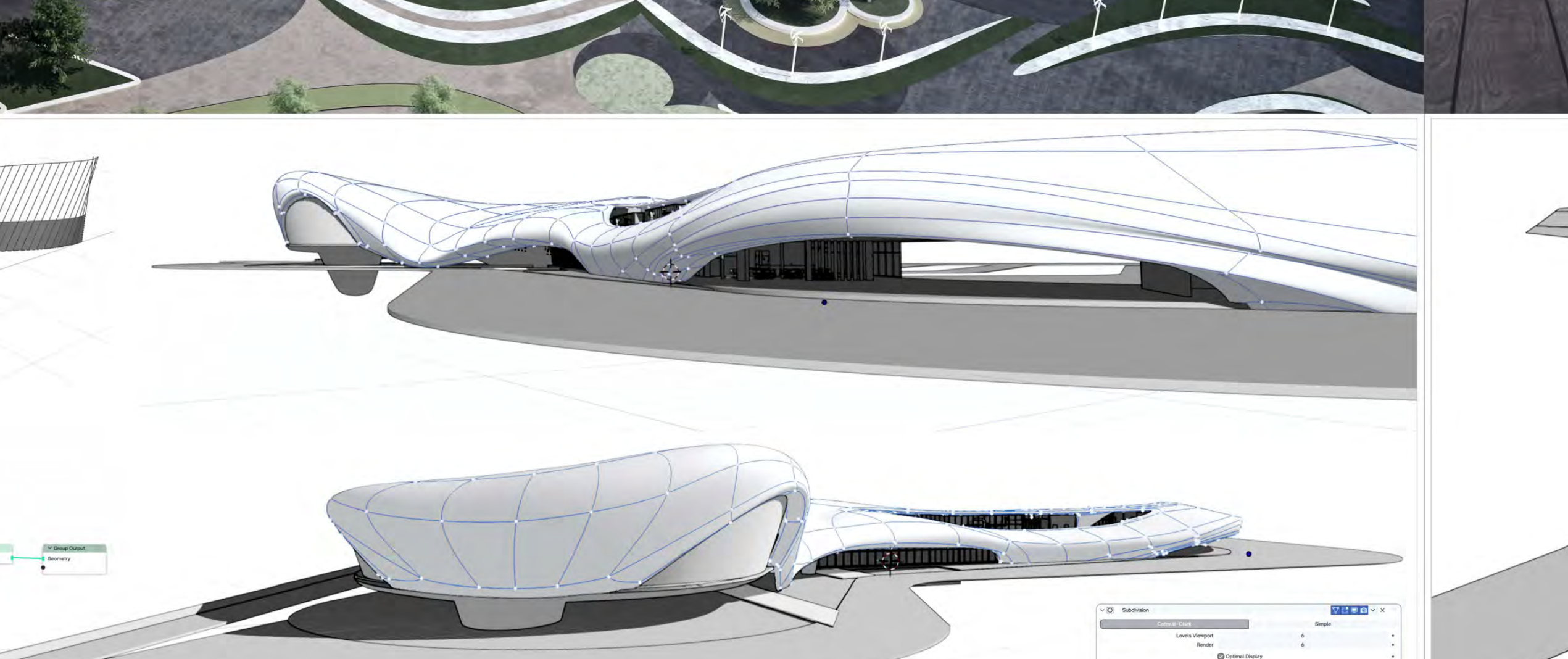


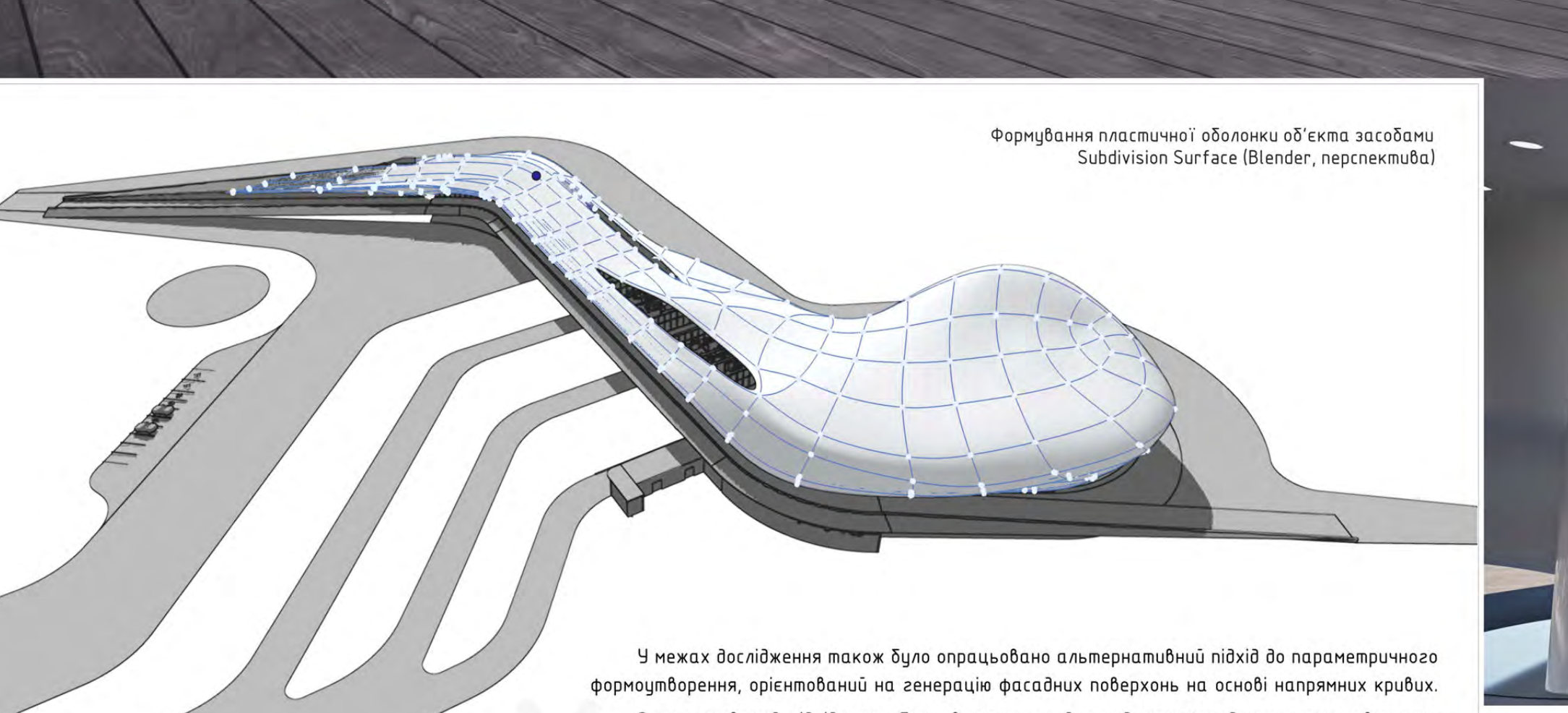


РОЗДІЛ 3. Багатофункціональний міський центр дозвілля в м. Миколаїв



Параметричне формоутворення поверхні

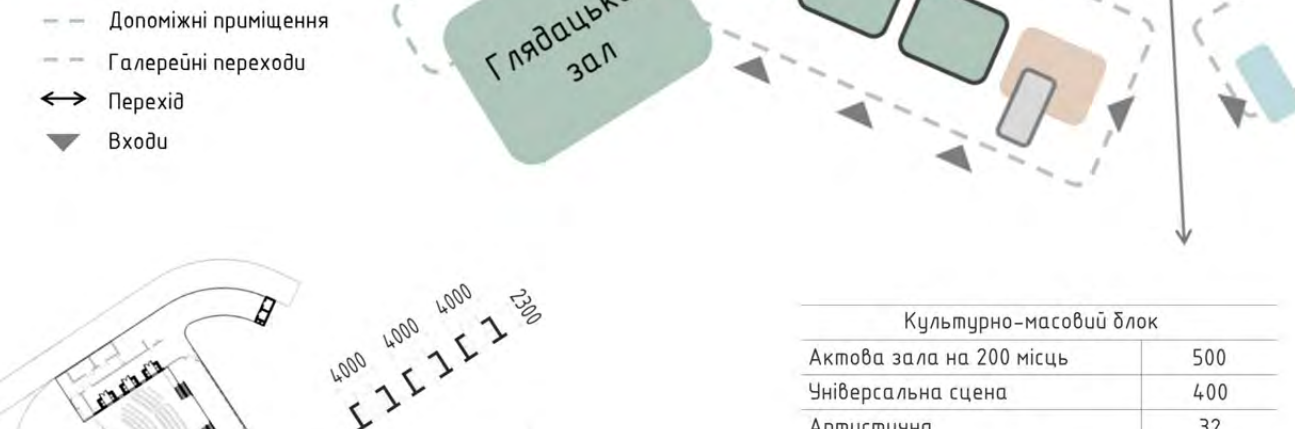

Subdivision
Catmull-Clark
Simple
Levels Viewport
Render
Optimal Display
Advanced
Use Limit Surface
Quality
UV Smooth
Keep Boundaries
Boundary Smooth
All
Use Creases
Use Custom Normals



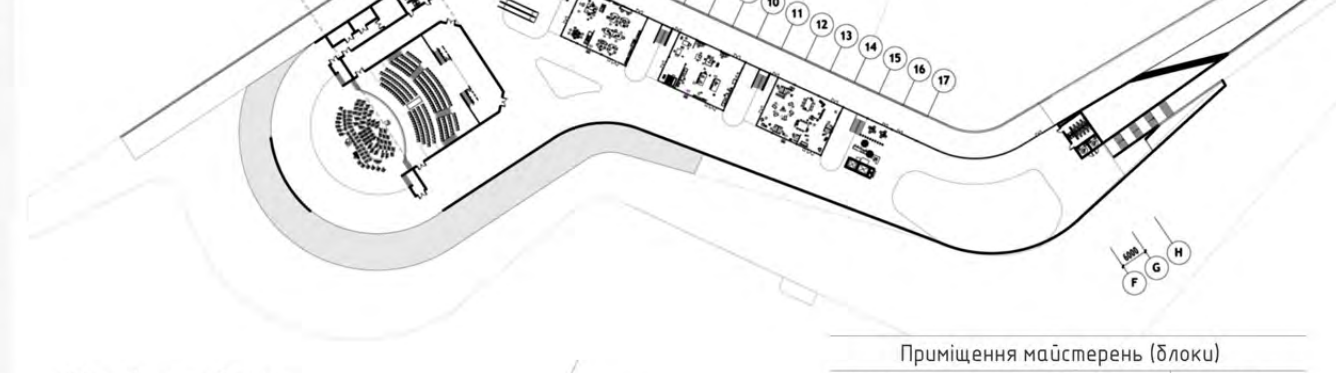
Формування пластичної оболонки об'єкта засобами Subdivision Surface (Blender, перспектива)

У межах дослідження також було опрацьовано альтернативний підхід до параметричного формоутворення, орієнтований на генерацію фасадних поверхонь на основі напрямних кривих.

Запропонований підхід може бути використаний у задачах фасадного формоутворення, зокрема для створення ритмічних або хвилеподібних оболонок. В рамках даного проєкту як основний підхід було обрано метод SubD моделювання.


Майстерні
Вертикальні комунікації
Кухня / Кафе
Санітарні блоки
Допоміжні приміщення
Галерейні переходи
Перехід
Входи
Глядацький зал

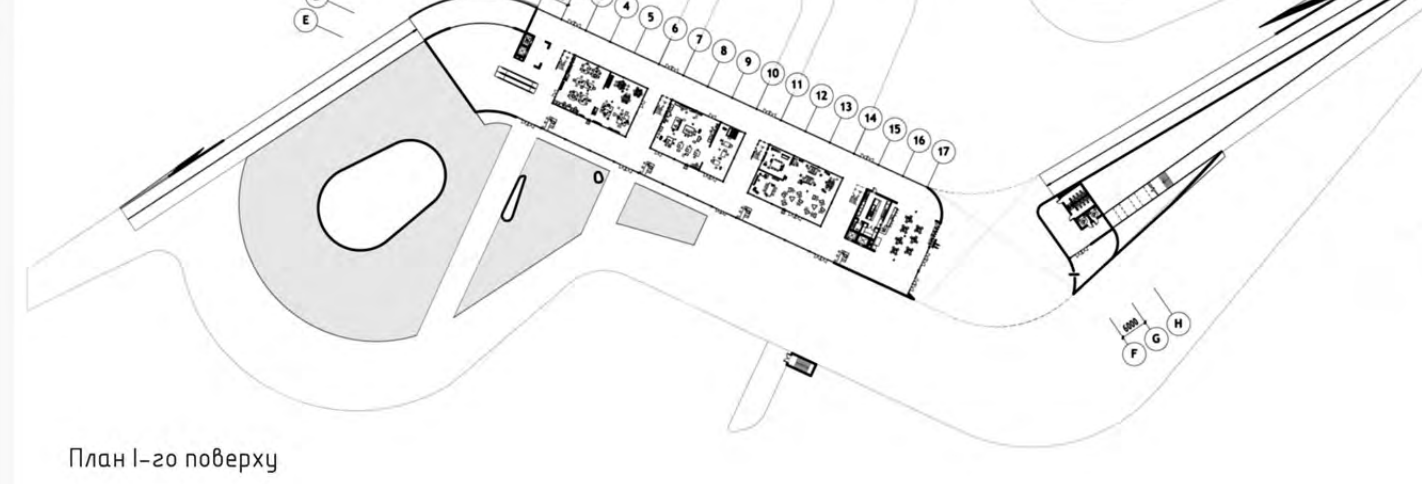
Культурно-масовий блок	
Актова зала на 200 місць	500
Універсальна сцена	400
Артистична	32
Апараторська	15
Комора інвентарю	15
Глядацький балкон	7×6


4000
4000
4000
2300

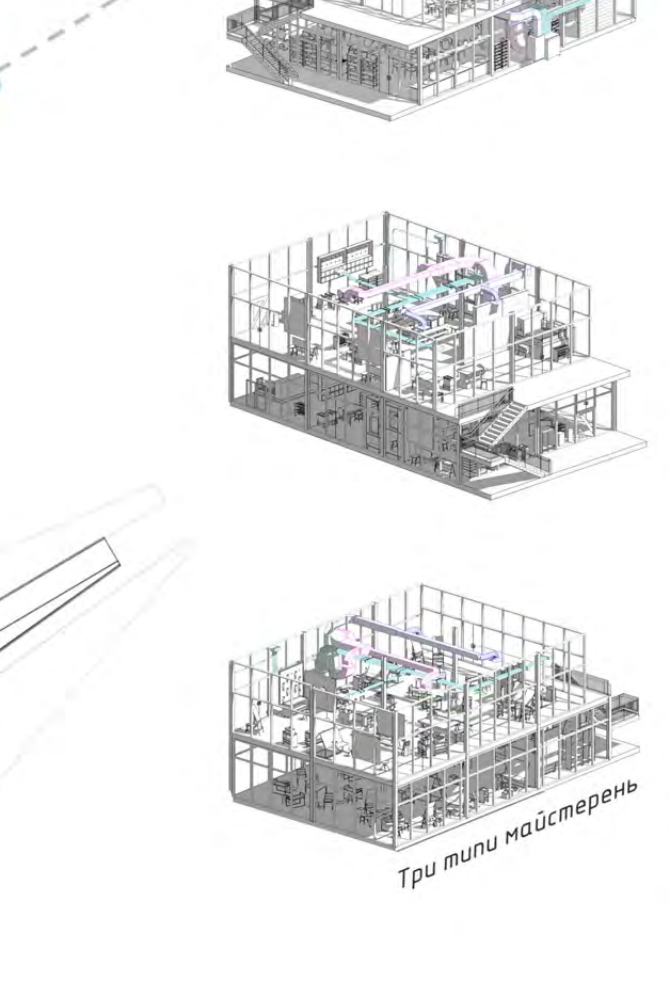
План III-го

План II-го поверху

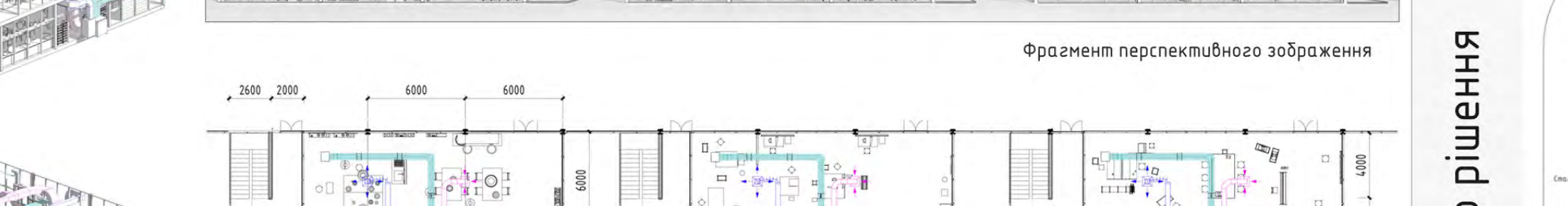
Приміщення майстерень (блоки)	
Майстерня кераміки	220×2
Столярна майстерня	220×2
Творча майстерня	220×2
Харчовий блок приміщень	
Приміщення кухні	40
Приміщення кафе	140



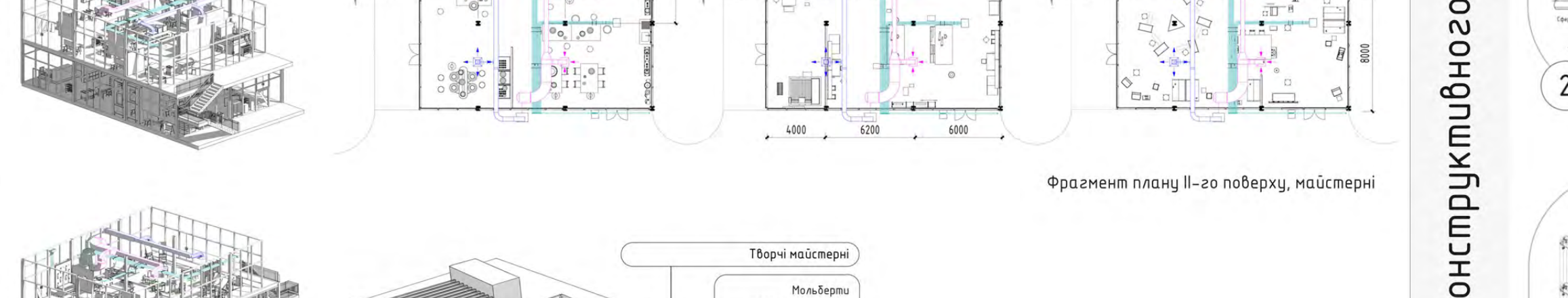
План I-го поверху



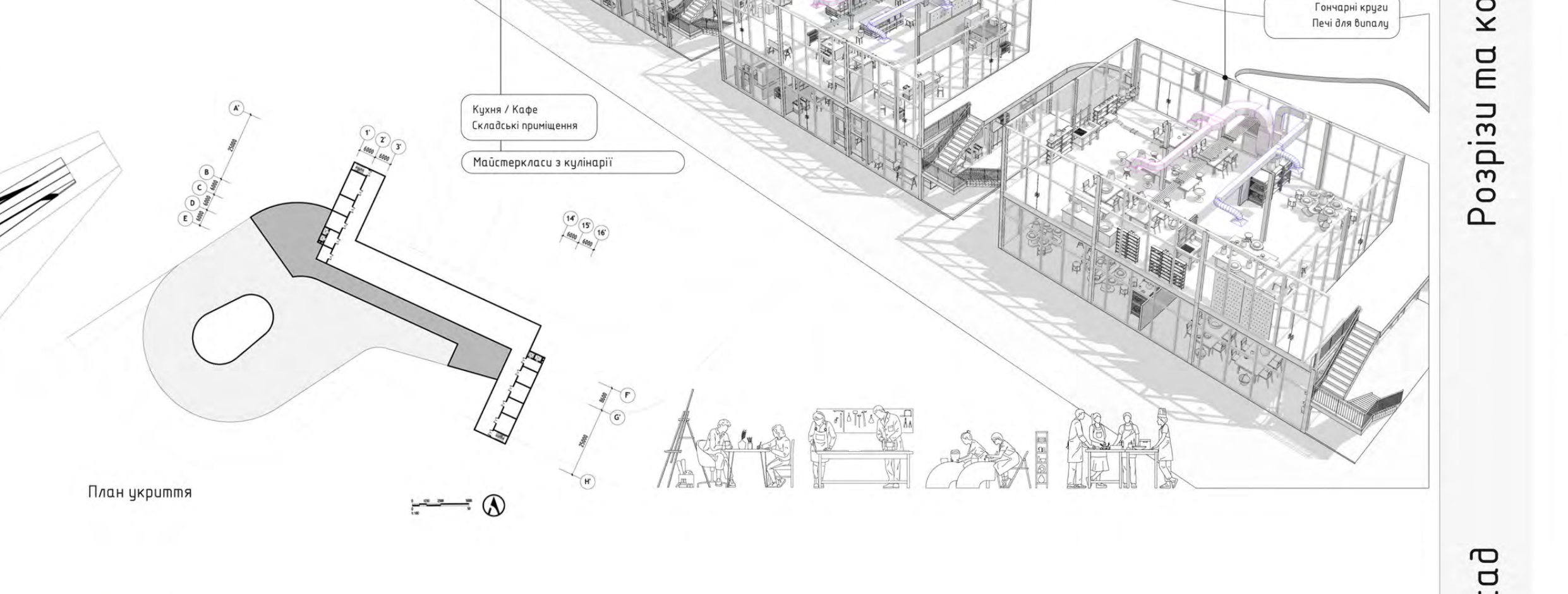
Три типи майстерень



Фрагмент перспективного зображення

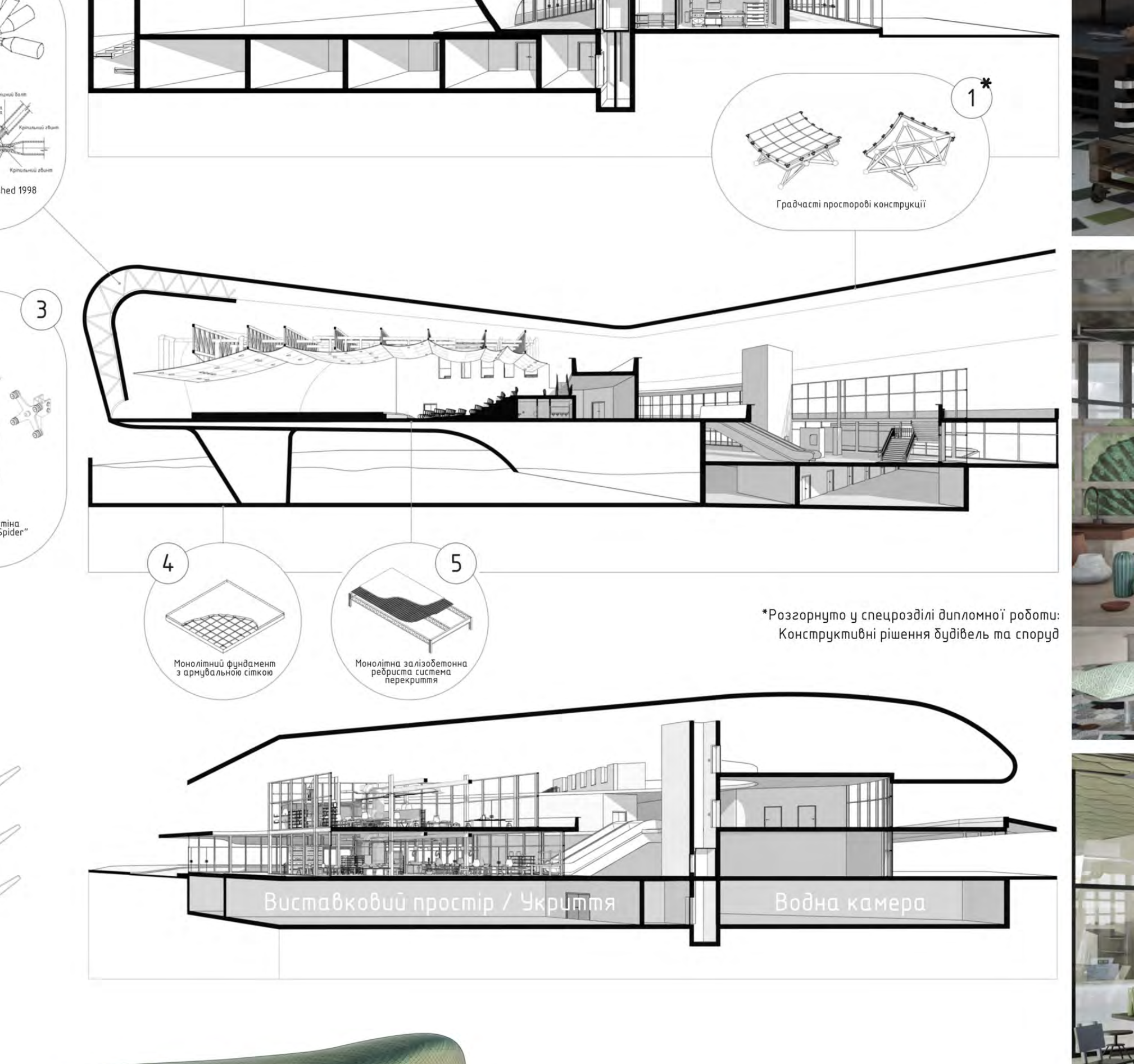

2600
2000
6000
6000
6000
4000
8000
4000
6200
6000

Фрагмент плану II-го поверху, майстерні


Творчі майстерні
Мольберти
Креслярські столи
Столярна майстерня
Верстати (фрезерні, шліфувальні)
Майстерня кераміки
Гончарні круги
Печі для випалу
Кухня / Кафе
Складські приміщення
Майстеркласи з кулінарії

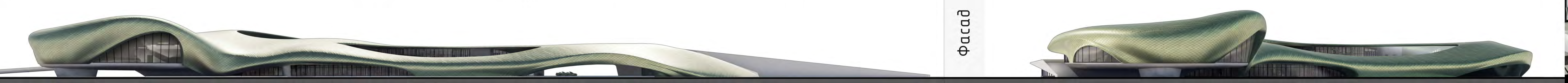
План укриття

Розрізи та концепція конструктивного рішення


1*
Гравчасті просторові конструкції
2
T.T Lan Published 1998
3
Навісна стіна Система "Spider"
4
Монолітний фундамент з армувальною сіткою
5
Монолітна залізобетонна ребриста система перекриття
Виставковий простір / Укриття
Водна камера

*Розгорнуто у спецрозділі дипломної роботи: Конструктивні рішення будівель та споруд

Фасад



Виконала: Студентка II курсу, другого (магістерського) рівня вищої освіти Андрусенко Є.О | Науковий керівник: Кандидат архітектури, доцент Давидов А.М | 2026 | Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури | Факультет архітектури | Кваліфікаційне наукове дослідження другого (магістерського) рівня вищої освіти | Спеціальності 191 - Архітектура та містобудування | Тема: "Параметричні технології проєктування функціонально-планувальної структури міських центрів дозвілля" | Тема концептуального проєктного рішення: "Багатофункціональний міський центр дозвілля в м. Миколаїв"