

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ  
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

**Факультет суспільних і прикладних наук  
Кафедра архітектури та будівництва**

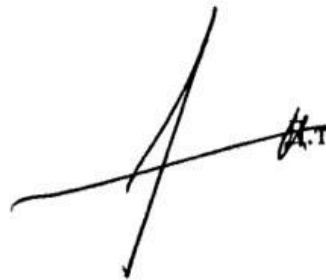
На правах рукопису

**Ніньовський Михайло Ігорович**

УДК: 725.822

**ГРОМАДСЬКИЙ ТЕАТР ЯК КУЛЬТУРНИЙ ХАБ: ТИПОЛОГІЯ,  
ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА ТА ПРОСТОРОВІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ  
В ОПЕРНОМУ КОМПЛЕКСІ**

Спеціальність 191 – «Архітектура та містобудування»  
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації магістра



Науковий керівник:  
к.т.н., проф. Габрель М.М.

Івано-Франківськ – 2026

ЗВО «Університет Короля Данила»  
Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

Освітній ступінь «магістр»

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Завідувач кафедри  
архітектури та будівництва**

 **Р.М. ЖИРАК**  
"13 лютого" 2026 року

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА  
Ніньовський Михайло Ігорович**

---

1. Тема проекту: «Громадський театр як культурний хаб: типологія, функціональна структура та просторові взаємозв'язки в оперному комплексі»

Керівник роботи: Д.т.н., проф. Габрель М.М.

Затверджені наказом вищого навчального закладу від "27" 08 2025 року № 77/с.

2. Термін подання студентом роботи: 10.02.2026 року

3. Вихідні дані до роботи: актуальність, мета роботи, завдання, предмет і об'єкт дослідження, наукова новизна, практичне значення отриманих результатів.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

ВСТУП: Концептуальні засади магістерської роботи: доведення актуальності створення театрів-хабів, встановлення мети та етапів розробки оперного комплексу. Ідентифікація об'єкта та предмета дослідження. Обґрунтування інноваційних підходів (наукова новизна) та можливостей практичного впровадження проєктних рішень у сучасне міське середовище.

Розділ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД: коротка історична довідка про виникнення театральних споруд та їх трансформацію у багатофункціональні культурні центри; роль сучасного оперного комплексу як відкритого публічного простору в структурі міста; аналіз знакових об'єктів та інноваційних підходів у проєктуванні; аналіз нормативної бази та перехід від жорстких функціональних моделей до гнучких трансформованих просторів у сучасному культурному контексті.

Розділ II. ПЕРЕДПРОЕКТНА ЧАСТИНА: нормативно-правове забезпечення проєктування та функціонування сучасних видовищних споруд; архітектурно-типологічні вимоги до оперних комплексів нового покоління; містобудівні вимоги до організації та забудови ділянки.




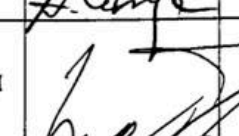

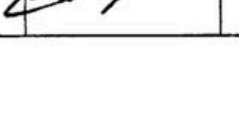
Розділ III. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА: загальна характеристика та концепція проєкту; аналіз архітектурно-планувального рішення; об'ємно-просторова композиція; конструктивна схема та інженерне забезпечення.

Розділ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ: пожежна безпека; безпека та доступність; санітарно-гігієнічні вимоги; цивільний захист.

## ВИСНОВКИ

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): генеральний план; ситуаційна схема; візуалізація.

## 6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Жирак Р.М. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ I. Аналітичний огляд	Жирак Р.М. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ II. Передпроектна частина	Габрель М.М. К.т.н., доц.		
Розділ III. Проектна частина	Савчук А.І. К. арх., доц. к.		
Розділ V. Охорона праці та цивільний захист	Касіянчук В.Д К.т.н., професор кафедри архітектури та будівництва		
Висновки. Нормоконтроль	Жирак Р.М. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		

7. Дата видачі завдання: 03 вересня 2025 р.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	03.09.2025 р. – 15.09.2025 р.	
2.	Розділ I. Аналітичний огляд	16.09.2025 р. – 09.10.2025 р.	
3.	Розділ II. Передпроектна частина	10.10.2025 р. – 05.11.2025 р.	
4.	Розділ III. Проектна частина	06.11.2025 р. – 19.01.2026 р.	
5.	Розділ IV. Охорона праці. Висновки	20.01.2026 р. – 21.01.2026 р.	
6.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	22.01.2026 р. – 10.02.2026 р.	

Студент ~~Ніньовський~~ Ніньовський М. І.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Габрель М.М.

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Метою дослідження магістерської роботи є формування інноваційної архітектурно-просторової моделі оперного комплексу, що базується на принципах функціональної синергії та відкритості. Робота передбачає переосмислення взаємодії видовищних, освітніх та рекреаційних зон для перетворення театру на активний соціокультурний хаб, здатний адаптуватися до динамічних запитів сучасного суспільства.

В першому розділі розглянуто генезис театральної архітектури: від класичних споруд до мультифункціональних центрів. Антична думка була першою, що визначила архітектуру театру як інструмент формування ідеального громадянина та гармонізації суспільства. Арістотель та Вітрувій вважали, що головною метою створення видовищної споруди є не просто розвага, а «катарсис» — духовне очищення через співпереживання.

В другому розділі розглянуто нормативно-правове забезпечення проєктування та функціонування сучасних видовищних споруд. Проєктування, зведення та подальша експлуатація сучасних видовищних споруд (театрів, концертних холів, мультиплексів, центрів культури та мистецтв) регулюється багатовекторною системою нормативно-правових актів [20], [10]. Дана база забезпечує комплексний підхід до безпеки, функціональності, акустичної якості та архітектурної виразності об'єктів масового перебування людей.

Третій розділ представляє загальну характеристику та архітектурну концепцію проєкту. Проєкт оперного комплексу нового покоління розроблений як універсальна архітектурна модель, що переосмислює роль академічного театру в сучасному урбаністичному середовищі. В основу проєкту покладено стратегію «**Where landscape becomes form**», що базується на принципах теруарного підходу: архітектура не домінує

над середовищем, а є результатом його глибокого аналізу та логічним продовженням ландшафту

В четвертому розділі розглянуто про пожежну безпеку. Забезпечення пожежної безпеки в оперному комплексі є критично важливим аспектом проектування, оскільки об'єкт передбачає одночасне перебування великої кількості людей (понад 1200 глядачів та персонал) і наявність сценічного простору з високим пожежним навантаженням (декорації, костюми, електрообладнання). Система протипожежного захисту інтегрована в загальну інтелектуальну систему управління будівлею (BMS)

КЛЮЧОВІ СЛОВА: АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВА МОДЕЛЬ, ОПЕРНИЙ КОМПЛЕКС, СОЦІОКУЛЬТУРНИЙ ХАБ, КАТАРСИС, СТРАТЕГІЯ, WHERE LANDSCAPE BECOMES FORM, ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА, ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ, СИСТЕМА ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ.

## ЗМІСТ

<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ</b>	7
<b>ВСТУП</b>	9
<b>РОЗДІЛ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД</b>	13
1.1. Генезис театральної архітектури: від класичних споруд до мультифункціональних центрів	13
1.2. Сучасний оперний комплекс у структурі міста: концепція «відкритості» та публічного простору	15
1.3. Світові тенденції та інноваційні підходи в проєктуванні знакових театральних об'єктів	17
1.4. Еволюція нормативної бази: перехід до гнучких та трансформованих функціональних моделей	20
1.5. Театральна та культурна сфера в Україні та за кордоном: порівняльний аналіз моделей функціонування	21
<b>РОЗДІЛ II. ПЕРЕДПРОЕКТНА ЧАСТИНА</b>	24
2.1. Нормативно-правове забезпечення проєктування та функціонування сучасних видовищних споруд	24
2.2. Архітектурно-типологічні вимоги до оперних комплексів нового покоління	26
2.3. Містобудівні вимоги до організації та забудови ділянки	28
<b>РОЗДІЛ III. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА</b>	31
3.1. Загальна характеристика та архітектурна концепція проєкту	31
3.2. Аналіз архітектурно-планувального рішення	33
3.3. Об'ємно-планувальні рішення	36
3.3.1. Глядацький комплекс та головний зал	36
3.3.2. Публічні простори культурного хабу	37
3.3.3. Приміщення для артистів та репетиційні зали	37
3.3.4. Службово-побутові та адміністративні приміщення	38

3.3.5. Блок харчування та технічного обслуговування	38
3.4. Конструктивна схема будівлі	38
3.4.1. Фундаменти	39
3.4.2. Несучий каркас та огорожувальні конструкції	39
3.4.3. Перекриття і покриття	40
3.4.4. Спеціалізовані підлоги	40
3.4.5. Вертикальні комунікації, світлопрозорі конструкції	40
3.5. Інженерні комунікації та технологічне забезпечення	41
<b>РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ</b>	41
4.1. Пожежна безпека	44
4.2. Безпека та доступність у використанні	46
4.3. Санітарно-гігієнічні вимоги	47
4.4. Цивільний захист	49
<b>ВИСНОВКИ</b>	52
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	55
<b>ДОДАТКИ</b>	

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

- АПР – архітектурно-планувальне рішення;
- ГАП – Головний архітектор проекту;
- ГП – генеральний план;
- ДБН – Державні будівельні норми;
- ДСТУ – національні стандарти України;
- ЄС – нормативи та стандарти Європейського Союзу;
- ЗУ – законодавчі акти (Закони України);
- КВЗ – культурно-видовищні заклади;
- МАФ – малі архітектурні форми та елементи благоустрою;
- МГН – маломобільні групи населення;
- МК – міжнародні коди та стандарти;
- МХ – механообладнання та технологія сцени;
- НПБ – нормативи пожежної безпеки;
- ОПР – об’ємно-планувальні рішення об’єкта;
- ТЕП – розрахункові техніко-економічні показники;
- ЦЗ – заходи та засоби цивільного захисту.

## ВСТУП

**Актуальність дослідження** пояснюється тим, що культура є ключовим етапом у формуванні суспільної свідомості, набутті національних цінностей та розвитку креативного потенціалу нації. Саме оперні комплекси визначають інтелектуальне обличчя сучасного міста. В умовах глобальних технологічних змін та трансформації соціальних запитів, роль театру переростає межі класичної сцени. Сьогодні архітектурне середовище театру стає інструментом створення відкритого простору для діалогу. Якщо архітектурні рішення оперного комплексу не відповідають вимогам часу, це перетворює його на «ізольований острів», обмежуючи культурний розвиток містян.

Попри суттєві зміни у форматах споживання культурного контенту, більшість театральних споруд досі проектуються за застарілими канонами «закритого типу». Це створює проблему невідповідності архітектурної форми сучасним потребам суспільства, де культурна установа має функціонувати як багатоцільовий хаб. Реконструкція та нове проектування театрів часто ігнорують необхідність інтеграції будівлі в міську структуру та зміни в моделях активності сучасної людини.

Сучасний оперний театр не повинен бути монофункціональною спорудою, що працює лише кілька годин під час вистави. Якість архітектурного середовища прямо впливає на «культурну доступність» та залученість населення. Багато чинних театрів залишаються «типовими об'єктами» минулої епохи, які не забезпечують ані функціональної гнучкості, ані комфорту для проведення сучасних перформансів. Нині актуальним завданням є не лише оновлення репертуару, а й докорінна модернізація архітектурної типології. Оперний комплекс як осередок інтелектуального розвитку повинен втілювати передові ідеї параметричного проектування та концепції «відкритої архітектури».

Архітектурне середовище театру-хабу нерозривно пов'язане з демократизацією суспільства. Нові підходи до проектування сприяють перетворенню театральних зон на інклюзивні простори, відкриваючи перспективи для інноваційних об'ємно-планувальних рішень. Впровадження тенденцій «прозорості» та «багат шаровості» дозволяє створювати гнучкі інтер'єри, що відповідають актуальним соціальним запитам — від професійних вистав до освітніх заходів і коворкінгів.

Психологія сприйняття архітектури підтверджує, що дизайн великої громадської споруди формує емоційний стан відвідувача та його мотивацію до саморозвитку. Форма будівлі, її масштабність та зв'язок із ландшафтом впливають на сприйняття мистецтва як частини повсякденного життя. Крім того, динаміка культурних процесів вимагає архітектурної адаптивності. Наприклад, у разі потреби приміщення театру повинні легко трансформуватися з виставкових залів у творчі майстерні чи медіа-хаби, забезпечуючи життєздатність об'єкта протягом усього дня.

Сучасні проекти оперних театрів, як-от представлений, дедалі більше враховують концепцію «третього місця», де будівля стає продовженням міського парку чи площі. Таким чином, актуальним завданням стає розробка комплексного підходу до проектування театральних комплексів, що поєднує функціональну синергію, конструктивну сміливість, унікальність образу та ідентичність контексту.

**Метою роботи** – є формування інноваційної архітектурно-просторової моделі оперного комплексу, що базується на принципах функціональної синергії та відкритості. Робота передбачає переосмислення взаємодії видовищних, освітніх та рекреаційних зон для перетворення театру на активний соціокультурний хаб, здатний адаптуватися до динамічних запитів сучасного суспільства.

**Основними завданнями є:**

- Дослідити теоретичні засади та світовий досвід проектування оперних театрів, визначивши ключові чинники їхньої трансформації у мультифункціональні культурні хаби.
- Розробити архітектурно-художню концепцію об'єкта, базуючись на принципах «відкритої архітектури» та морфологічного зв'язку будівлі з навколишнім ландшафтом.
- Визначити оптимальну функціональну структуру та систему просторових взаємозв'язків, що забезпечують ефективну взаємодію видовищних, освітніх та громадських зон комплексу.
- Обґрунтувати конструктивні рішення та інженерне забезпечення для реалізації складної об'ємно-просторової форми та сталого функціонування сучасного театрального хабу.

**Об'єкт дослідження** – формування архітектурно-просторового середовища сучасних оперних комплексів як багатофункціональних культурних хабів в умовах динамічного урбанізованого простору із застосуванням методів параметричного моделювання та новітніх технологій проектування.

**Предмет дослідження** – архітектурно-типологічні засади проектування громадського театру, що базуються на оптимізації функціональної структури та створенні нових типів просторових взаємозв'язків, які відповідають актуальним соціокультурним запитам та концепції «відкритої архітектури».

У межах проекту проводиться комплексний аналіз світового досвіду створення оперних театрів нового покоління, детально досліджується функціональна організація внутрішніх публічних просторів (фое-атріумів, медіатек) та зовнішніх рекреаційних зон. Особлива увага приділяється архітектурно-планувальним рішенням, що сприяють безперервній

взаємодії об'єму будівлі з міським контекстом, ландшафтом та формуванню ефективного середовища для культурної комунікації.

**Наукова новизна роботи** – полягає у комплексному дослідженні еволюції архітектури оперних театрів та їхньої трансформації у мультифункціональні культурні хаби. У роботі проаналізовано сучасну нормативно-правову базу проектування видовищних споруд та визначено перспективні архітектурно-планувальні підходи до їх модернізації. Вперше науково обґрунтовано типологічні принципи створення «театру-хабу» як відкритої системи, що поєднує видовищну функцію з громадськими та освітніми просторами. Запропоновано модель інтеграції складних об'ємно-просторових структур у ландшафтне середовище, що базується на синергії архітектурної форми та міського контексту.

**Практичне значення роботи:** результати дослідження можуть бути використані при розробці методичних рекомендацій та нормативних документів щодо проектування сучасних мультифункціональних культурних центрів. Отримані дані мають практичну цінність для навчально-методичних матеріалів з архітектурного проектування громадських будівель і споруд. Крім того, запропоновані проєктні рішення можуть бути впроваджені в реальну архітектурну практику для будівництва нових оперних комплексів або ревіталізації існуючих театрів з метою підвищення їхньої соціальної та функціональної ефективності.

**Структура роботи.** Кваліфікаційний проєкт складається з графічної частини (1200-4000мм<sup>2</sup>), що містить основні креслення та 3D-візуалізації об'єкта, та пояснювальної записки (60 сторінок).

## РОЗДІЛ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

### 1.1. Генезис театральної архітектури: від класичних споруд до мультифункціональних центрів

Антична думка була першою, що визначила архітектуру театру як інструмент формування ідеального громадянина та гармонізації суспільства. Арістотель та Вітрувій вважали, що головною метою створення видовищної споруди є не просто розвага, а «катарсис» — духовне очищення через співпереживання. Філософ наполягав на необхідності абсолютної відкритості театального простору, де архітектурна форма амфітеатру, вписана в пагорби біля храмів, забезпечувала єдність людини, мистецтва та космосу [40]. У межах цієї системи глядачі віком від юнаків до старійшин збиралися в «театроні» (місці для споглядання), де під відкритим небом через гру, хори та трагедії виховувалася національна свідомість та політична воля громади [39].

У Стародавній Греції слово «орхестра» спочатку означало не місце для музикантів, а круглий майданчик для танців та релігійних обрядів. Однак цей термін згодом трансформувався у складний інженерний вузол, що поєднував сценічну частину («скену») та зони для глядачів [10]. Найчастіше ці споруди не мали дахів та стін, що символізувало ідею «відкритої архітектури», де навколишній ландшафт ставав частиною декорації. Театр був першим прототипом громадського хабу, оскільки тут проходили не лише драми, а й народні віча, що робило будівлю епіцентром міського метаболізму [60].

Перші стаціонарні театральні заклади на території України з'явилися лише наприкінці XVIII — у XIX столітті. Відомо, що в 1810 році в Одесі було засновано перший міський театр, який став центром тяжіння для багатонаціональної культури регіону [1]. Архітектурне рішення цієї споруди (проект Тома де Томона) вже відображало європейський перехід до «італійської коробки» — замкненого об'єму, де глядацький зал був

суворо ізольований від вулиці, а внутрішня ієрархія лож чітко підкреслювала соціальний статус відвідувачів [19].

Один із найбільш знакових архітектурних шедеврів — Національна опера України в Києві — розпочав свою роботу восени 1901 року. Проєкт Віктора Шретера став революційним для свого часу, оскільки поєднував вишуканий неоренесансний декор із передовими технологіями протипожежної безпеки та акустики [35]. У цьому закладі збиралася українська інтелігенція, і він відігравав не лише мистецьку, а й важливу державницьку роль, слугуючи платформою для демонстрації національної ідентичності в умовах імперських обмежень [19].

Основною метою створення «Народних домів» наприкінці ХІХ століття було подолання культурної бездоглядності широких мас. Існували два типи видовищних просторів: академічні театри — для забезпеченої еліти, та просвітницькі зали — для міщан і робітників, де сцена сусідила з бібліотеками та чайними, формуючи перші паростки багатофункціональності [46]. Саме в цих закладах архітектура почала працювати на соціальну інтеграцію, стаючи менш монументальною та більш інклюзивною [35].

На західноукраїнських землях питання будівництва оперного театру як символу європейського статусу міста вперше публічно підняла архітектурна спільнота Львова наприкінці ХІХ століття. За ініціативою архітектора Зигмунта Горголевського в 1900 році було зведено Великий міський театр, який став інженерним дивом свого часу через будівництво фундаментів на бетонних склепіннях над річкою Полтвою [40]. Відтоді в Галичині почала формуватися потужна театральна мережа, яка стала основою для розвитку сучасної школи оперного та балетного мистецтва [10].

Театральна архітектура Львова та інших великих міст розпочала активну трансформацію у 1920-х роках, коли в дизайні фое та залів

з'явилися елементи ар-деко та функціоналізму. Відтоді в українській архітектурній думці почала зміцнюватися ідея театру як «машини для видовищ», де простір може адаптуватися під різні потреби громади [46]. Це заклало фундамент для перетворення будівлі з пасивного «храму» на динамічний соціокультурний механізм [4].

Після модерністських експериментів середини ХХ століття, архітектори почали активно впроваджувати концепції «тотального театру», де межа між сценою та глядачем остаточно стирається. Вагомий внесок у цей процес зробили архітектори пізнього модернізму, які почали проектувати багатофункціональні Палаці культури, що поєднували театральні зали, спортивні зони та навчальні класи [1]. Завдяки цій типологічній еволюції, оперні театри до кінця ХХ століття стали основою міської ідентичності, а тривалість їхньої активності протягом доби почала зростати. Вони перетворилися на цілорічні магніти для городян, де архітектура забезпечує життєздатність об'єкта незалежно від розкладу вистав, відкриваючи шлях до сучасної моделі культурного хабу [35].

## **1.2. Сучасний оперний комплекс у структурі міста: концепція «відкритості» та публічного простору**

Інтеграція сучасного оперного комплексу в урбаністичну структуру базується на парадигмі «життя між будівлями» Яна Гейла, де архітектурний об'єкт перестає бути ізольованим монументом. Основний вектор проектування зміщується з чистої форми на створення умов для інтенсивної взаємодії міського контексту та людини [47]. Проектування культурних домінант сьогодні вимагає забезпечення максимальної візуальної та фізичної проникності, що перетворює театр на відкриту соціальну платформу, активну в режимі 24/7 [41]. Розташування таких об'єктів у ключових вузлових точках міста активує процеси соціалізації: архітектурна оболонка виступає каталізатором неформальної комунікації,

де просторові сценарії стимулюють залученість мешканців у мистецьке життя громади [38].

Концепція «пористості» в сучасному архітектурному дискурсі визначає здатність будівлі до просторової дифузії, де внутрішні об'єми стають логічним продовженням міських потоків. Це не просто декларативне скління фасадів, а стратегічна деконструкція типології «закритої коробки», що перетворює театр на функціональний міст між приватним і публічним [50]. Провідну роль у цій трансформації відіграють багатосвітні атріуми та експлуатовані тераси. Ці елементи позбавлені жорсткого регламенту доступу, що забезпечує високу інклюзивність середовища та створює потужну архітектурну сугестію, інтегруючи пересічного городянина у внутрішній простір об'єкта [1].

Еволюція української театральної архітектури демонструє поступовий відхід від радянської монументальної герметичності на користь європейських моделей відкритих громадських центрів. Сучасні вітчизняні стратегії розглядають ділянку театру як багатофункціональний рекреаційний вузол із вільним доступом до зовнішніх та внутрішніх зон. Просторовий сценарій таких об'єктів-сателітів адаптується до сезонних циклів: від відкритих літніх амфітеатрів та виставкових майданчиків до захищених зимових медіа-зон, що гарантує сталу активність об'єкта протягом усього року [9].

Реалізація концепції «третього місця» Рея Ольденбурга в проєктах оперних хабів (зокрема, у рішенні для м. Ясси) формує нову культуру сприйняття мистецтва. Будівля виступає не лише естетичним орієнтиром, а й стратегічним інструментом розвитку локальної ідентичності та креативного потенціалу громади [24]. Архітектурна програма хабу спрямована на подолання ментальної дистанції між елітарною культурою та масовим глядачем. У структурі комплексу гармонійно співіснують професійні видовищні блоки та відкриті публічні зони: коворкінги,

кафетерії та бібліотечні хаби, функціонування яких підтримується за рахунок синергії муніципальних та приватних інвестицій [53].

Світовий досвід, репрезентований «ландшафтною опери» в Осло (бюро Snøhetta), задав новий стандарт архітектурної комунікації. Рішення похилої покрівлі перетворило будівлю на інклюзивний міський схил, безшовно інтегрований у структуру набережної [54]. Глобальна трансформація оперних комплексів, що розпочалася у 2010-х роках, ознаменувала перехід до «текучої» та органічної морфології. Сучасна архітектурна практика розглядає театр-ландшафт як невід’ємний елемент міського рельєфу, де будівля втрачає статус об’єкта-предмета і стає частиною цілісної урбанізованої території [45].

Поява «кишенькових театрів» та експериментальних майданчиків у структурі великих культурних центрів Європи свідчить про запит на камерність та соціальну гнучкість простору. Спочатку ці зони проектувалися як тимчасові платформи для літніх фестивалів, проте їхня висока адаптивність дозволила їм еволюціонувати у повноцінні «міські вітальні», що функціонують безперервно. Такі мікро-сцени стимулюють розвиток локальних мистецьких ініціатив та суттєво підвищують соціальну щільність архітектурного середовища [42].

У сучасній парадигмі видовищні споруди виступають потужним інструментом «м’якої сили» та соціальної стабілізації міського простору. Архітектурна стратегія гуманізації середовища перетворює оперні хаби на ключові драйвери ревіталізації міст [41]. Об’єкти функціонують у режимі безперервного метаболізму: від короткочасного перебування у зонах відпочинку до тривалої роботи у медіатеках. Модель сталого розвитку забезпечує їхню автономію та соціокультурну життєздатність [10]. Інтеграція творчих майстерень та цифрових лабораторій завершує формування оперного хабу як складної архітектурної екосистеми, що стає невід’ємною частиною культурного каркасу сучасного міста [1].

### **1.3. Світові тенденції та інноваційні підходи в проєктуванні знакових театральних об'єктів**

Концептуальний фундамент сучасної культурної типології базується на теорії «текучого простору» (fluid space), розробленій Захою Хадід. Дана парадигма передбачає заміну жорсткої геометрії органічними формами, що транслюють складність сучасних соціальних процесів. Пріоритетом стає безшовна морфологічна інтеграція об'єкта в міське середовище через створення «архітектурних ландшафтів», де конструктивні елементи — підлога, стіни та стеля — синтезуються у єдину неперервну топологічну поверхню [59]. У межах цієї концепції оперні театри трансформуються у складні просторові структури. Завдяки інструментам параметричного моделювання ці об'єкти пропонують відвідувачам інтенсифікований просторовий досвід, де динамічна зміна ракурсів забезпечує багатогранну взаємодію мистецтва та контексту [33].

У професійному дискурсі «параметризм» визначається як система проєктування, де всі елементи архітектурної форми функціонують як взаємозалежні змінні. Дана методологія виходить за межі формальної складності криволінійних поверхонь; вона репрезентує «розумну» архітектуру, здатну до адаптації під акустичні, кліматичні та соціальні параметри середовища [50]. Практична реалізація цих інновацій втілюється у складних фасадних системах та самонесучих оболонках. Відмова від традиційних внутрішніх опор дозволяє досягти конструктивної сміливості при збереженні естетичної чистоти та функціональної свободи внутрішнього об'єму [51].

Поява «театрів-ландшафтів» на початку 2010-х років радикально змінила статус культурної домінанти в структурі міста. Сучасні знакові об'єкти, прикладом яких є Харбінська опера, розглядають архітектурний об'єм як елемент природного або урбанізованого рельєфу з відкритими

експлуатованими площинами. Такий операційний режим перетворює будівлю на «вертикальний парк»: у денний час екстер'єрні пандуси функціонують як публічні променади та оглядові майданчики, тоді як у вечірній час внутрішні простори активуються як театральні сцени [52].

Ключовою інноваційною стратегією є концепція «архітектурного палімпсесту», реалізована в Ельбській філармонії (бюро Herzog & de Meuron). Об'єкт демонструє спадкоємність через надбудову високотехнологічного культурного хабу над історичною індустріальною спорудою, що виконує стратегічну роль у ревіталізації територій [48]. Головна мета таких гібридних об'єктів — нівелювання функціональної одноманітності. Структура комплексів базується на дуалізмі: «стабільне ядро» (глядацький зал) та «динамічна оболонка» (публічні площі, готельні та житлові блоки). Подібна гібридизація створює стійку економічну модель функціонування культури в ринкових умовах [19].

У скандинавській архітектурній практиці соціальна стійкість оперних театрів реалізується через концепцію «архітектури без кордонів». Проєкт Опери в Осло зафіксував новий «суспільний договір» між містом та архітектурою на рівні експлуатованої покрівлі, що інтегрована в акваторію набережної [54]. Експансія знакових театральних об'єктів у Китаї та на Близькому Сході закріпила статус архітектурної форми як головного регіонального бренду. Це сформувало систему «іконічної архітектури», де будівля виступає ключовим чинником туристичної привабливості та інструментом культурного експорту [56].

Паралельно світові архітектурні студії інтегрують «адаптивні зали» (black box) у структуру традиційних оперних комплексів. Спершу спроєктовані як репетиційні бази для експериментальних колективів, ці об'єкти трансформувалися у пріоритетні майданчики для імерсивних перформансів. Це дозволяє остаточно стерти просторову межу між

глядачем та сценічною дією, забезпечуючи максимальну гнучкість використання приміщень [57].

Сучасна архітектурна парадигма базується на використанні цифрової прозорості та інтерактивних медіа-технологій для залучення широкої аудиторії. Особливого значення набувають стратегії «культурного ресайклінгу» та енергоефективності [18]. Застосування інноваційних матеріалів — самоочисного бетону, ETFE-мембран та карбонових волокон — перетворює оперні хаби на маркери технологічного прогресу. Об'єкти функціонують як складні екосистеми, довговічність яких гарантована планувальною гнучкістю та здатністю до еволюції. Фінансування таких проєктів через глобальні фонди підкреслює їхню загальнолюдську та стратегічну значущість [10]. Світова практика також демонструє розвиток супутніх цифрових хабів, що функціонують як центри креативних індустрій у загальній структурі оперного театру [58].

#### **1.4. Еволюція нормативної бази: перехід до гнучких та трансформованих функціональних моделей**

Сучасний етап розвитку архітектурної типології характеризується критичним переосмисленням жорстких нормативних стандартів на користь адаптивних моделей. Традиційна система нормування, що базувалася на суворій функціональній сегрегації, поступово поступається місцем концепції «програмної гібридизації», запропонованій Ремом Колхасом [50], [54]. Це означає перехід від будівлі як статичного об'єкта до будівлі як «соціального конденсатора», здатного трансформувати свою внутрішню структуру залежно від динамічних запитів громади [19], [10].

Ключовим аспектом еволюції норм є впровадження принципів універсального дизайну та інклюзивності. Якщо раніше нормативна база фокусувалася виключно на технічних параметрах безпеки, то сьогодні пріоритетом стає якість публічного простору та його здатність бути

відкритим для всіх категорій населення [11], [49]. В українському контексті цей перехід закріплений у ДБН В.2.2-16:2019, який дозволяє інтегрувати у структуру культурно-видовищних закладів додаткові функції: від коворкінгів до медіатек, що раніше було практично неможливим через жорстку відомчу приналежність об'єктів [10], [30].

Трансформація функціональних моделей сьогодні реалізується через:

- Просторову гнучкість: відмова від стаціонарних перегородок на користь мобільних систем та відкритих планів (open space), що дозволяють переконфігурувати фое у виставковий зал або лекторій [31], [1];

- Технологічну адаптивність: використання складних акустичних та механічних систем, які забезпечують багатофункціональність головної зали (від оперної вистави до поп-концерту чи конференції) [34], [17];

- Містобудівну інтеграцію: нормативне дозвіл на використання експлуатованих покрівель та стилобатів як публічних просторів, що фактично розширює площу міста за рахунок будівлі [10], [5].

Такий підхід дозволяє оперним комплексам нового покоління, зокрема проєкту в Яссах, функціонувати як стійкі економічні та соціальні вузли. Замість монофункціонального «палацу», що працює лише ввечері, ми отримуємо архітектурну екосистему, яка є активною 24/7 [43], [24]. Це вимагає від архітектора не лише знання чинних норм, а й здатності прогнозувати майбутні сценарії використання простору, закладаючи в проєкт надлишкову технологічну та планувальну міцність [10], [38]. Отже, сучасна нормативна база стає не обмежувачем, а інструментом для створення «живої» архітектури, здатної адекватно відповідати на виклики XXI століття [10], [31].

### **1.5. Театральна та культурна сфера в Україні та за кордоном: порівняльний аналіз моделей функціонування**

Театральна інфраструктура відіграє стратегічну роль у формуванні міської ідентичності, забезпечуючи культурну ревіталізацію та соціальну згуртованість територій. Це фундаментальний рівень міського середовища, який стимулює креативне мислення, розвиток емоційного інтелекту та міждисциплінарну комунікацію [10], [42].

В Україні театральна сфера є обов'язковою складовою культурного каркасу міст. Вона базується на національних оперних театрах, муніципальних закладах та незалежних арт-центрах. Процес проектування регулюється ДБН В.2.2-16:2019, який визначає санітарно-гігієнічні умови, функціональне зонування та методики організації глядацьких просторів. Сучасний тренд спрямований на перехід до мультифункціональних моделей, що дозволяє будівлям бути активними поза часом вистав [10], [17].

Світові моделі театральної справи варіюються залежно від містобудівної політики та культурних традицій. У Скандинавії пріоритетом є безбар'єрне середовище та екологічна інтеграція; у США та Великій Британії домінує модель комерційної та меценатської підтримки мистецьких хабів, а в Японії архітектура культурних центрів базується на технологічній дисципліні та високій інтенсивності використання площ [56], [42].

Культурна інфраструктура України регулюється Законами «Про культуру» та «Про театри і театральну справу». Стандарт якості визначається Базовим компонентом культури, що реалізується через державні та приватні програми [28]. Окрім академічних театрів, активно розвиваються мобільні сцени та групи короткотривалого перебування у форматі «pop-up» хабів. Особливу увагу приділяють закладам компенсуючого типу — інклюзивним театральним студіям, де через арт-терапію проходять соціалізацію люди з особливими потребами, що

вимагає специфічного архітектурного підходу до безбар'єрності та ергономіки [11], [36].

Британська модель базується на диференційованому підході до культурних просторів. Заклади поділяються на комерційні театри (зосереджені на видовищі), ясельні класи мистецтв (центри інтелектуального розвитку) та ігрові об'єднання — клуби, що забезпечують ранню соціальну взаємодію громад. Муніципальні театри працюють цілий рік із 8:00 до 18:00, орієнтуючись на соціально вразливі родини. Приватні та корпоративні арт-центри при великих банках чи компаніях надають працівникам доступ до культури безпосередньо у бізнес-кварталах, що є прикладом високої функціональної гібридизації [11], [45].

Німецька модель базується на принципах «відкритого» та «вільного» театру. Близько 80% закладів належать громадам та благодійним фондам. Витрати на утримання часто діляться між меценатами та муніципалітетами. Використовується ситуативно-орієнтована система виховання глядача, де людина бере участь у плануванні культурних процесів, а вихователь-куратор виконує роль аналітика просторових потреб громади [47], [17].

Система Сполучених Штатів Америки сформована під впливом програми «Head Start» (у контексті культури — доступність для малозабезпечених). Сьогодні відвідування арт-класів та театрів є стандартною частиною соціальної підготовки. Кожен штат визначає власні стандарти, але загальна концепція базується на інклюзії: у звичайних театральних групах обов'язково присутні особи з інвалідністю, що сприяє вихованню толерантності та незалежності. Архітектурне середовище фокусується на практичному досвіді, де мистецтво є засобом комунікації, а не лише продуктом споживання [36], [11].

Французька модель охоплює дітей від 2 років у спеціальних материнських школах мистецтв. Педагогіка поєднує методи Монтесорі та Піаже. Для всіх театрів діє єдина державна програма, що забезпечує безперервність культурного розвитку. Навчання спрямоване на розвиток моторики та сенсорики через створення вітражів, декорацій та малювання на тканині. Куратор створює розвивальне середовище, що плавно готує відвідувача до споживання «високого» оперного мистецтва [36], [40].

## РОЗДІЛ II. ПЕРЕДПРОЕКТНА ЧАСТИНА

### 2.1. Нормативно-правове забезпечення проєктування та функціонування сучасних видовищних споруд

Проєктування, зведення та подальша експлуатація сучасних видовищних споруд (театрів, концертних холів, мультиплексів, центрів культури та мистецтв) регулюється багатовекторною системою нормативно-правових актів [20], [10]. Дана база забезпечує комплексний підхід до безпеки, функціональності, акустичної якості та архітектурної виразності об'єктів масового перебування людей.

#### 1. Загальнодержавне законодавство

Це ієрархічна вершина норм, що визначає правовий статус об'єктів культури:

- **Конституція України (Статті 3, 53, 54)** — визначає найвищу цінність життя і здоров'я людини, а також право на доступ до культурних здобутків [21].
- **Закон України «Про культуру»** — базовий документ, що регулює діяльність закладів культури, встановлює державні гарантії їхнього розвитку та вимоги до збереження матеріальної бази [28].
- **Закон України «Про архітектурну діяльність»** — визначає порядок створення архітектурного об'єкта від задуму до введення в експлуатацію, регламентуючи обов'язки архітектора та замовника [26].
- **Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»** — встановлює вимоги до розміщення видовищних споруд у структурі населених пунктів, враховуючи ландшафтні та містобудівні обмеження [29].
- **Закон України «Про театри і театральну справу»** — специфікує вимоги до професійних сценічних майданчиків, безпеки акторів та глядачів [30].



## **2. Державні будівельні норми (ДБН) — технічний фундамент**

Норми, що є обов'язковими до виконання на етапі розробки проєктної документації:

- **ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллєві заклади»** — основна профільна норма. Вона регламентує кількість місць у залі, параметри видимості, склад приміщень, розміри сцени та специфіку технологічного зв'язку між блоками будівлі [10].

- **ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»** — вимагає створення безбар'єрного середовища: наявність спеціальних місць у залі, облаштування пандусів, ліфтів та систем підсилення звуку [11].

- **ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»** — встановлює вимоги до матеріалів, ширини проходів, евакуаційних виходів та систем пожежогасіння [6].

- **ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»** — регулює розрахунок паркувальних місць, організацію під'їздів для спецтехніки та інтеграцію споруди в місто [5].

## **3. Санітарно-гігієнічні та екологічні стандарти**

Забезпечують комфортне та здорове середовище для глядачів:

- **Державні санітарні норми та правила (ДСанПіН)** — регулюють параметри мікроклімату, кратність обміну повітря та норми освітлення [13].

- **ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціонування»** — встановлюють вимоги до безшумних систем вентиляції, що є критичним для акустики [12].

- **Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»** — вимагає мінімізації впливу об'єкта на довкілля та енергоефективності [27].

#### **4. Акустичне проектування та технологічні стандарти**

- **ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2013 «Настанова з проектування захисту від шуму»** — регламентує час реверберації залу та звукоізоляцію конструкцій [17].

- **Стандарти щодо механічного обладнання сцени (ДСТУ)** — регулюють безпеку підйомних механізмів та софітних конструкцій [34].

#### **5. Цивільний захист та безпека в особливий період**

- **ДБН В.1.2-4:2019 «Система надійності та безпеки в будівництві»** — визначає клас наслідків (СС2/СС3) та міцність конструкцій [7].

- **Кодекс цивільного захисту України** — вимоги щодо облаштування споруд подвійного призначення (укриттів) у підвальних поверхах [20].

#### **6. Захист інтелектуальної власності**

- **Закон України «Про авторське право і суміжні права»** — регулює використання архітектурного проєкту та авторські права на сценографію [25].

#### **7. Енергоефективність**

- **Закон України «Про енергетичну ефективність будівель»** — зобов'язує впроваджувати системи автоматизації (Smart Building) для керування енергоспоживанням [14].

### **2.2. Архітектурно-типологічні вимоги до оперних комплексів нового покоління**

Оперні комплекси нового покоління — це багатофункціональні культурно-мистецькі центри, призначені для створення, представлення та популяризації високого мистецтва, а також для соціальної комунікації та просвітництва [26], [10]. Вони повинні відповідати складним архітектурним, акустичним, технологічним та протипожежним вимогам,

щоб забезпечити безпеку, високу якість звуку та комфорт як для глядачів, так і для артистів [11], [12].

Будівлі оперних комплексів проєктуються як доміанти міського середовища з урахуванням сучасних вимог до енергоефективності, інклюзивності та екологічності. На відміну від класичних театрів, комплекси нового покоління часто використовують підхід «terroir», інтегруючи будівлю в місцевий ландшафт та контекст [58], [10]. Це складні багатоповерхові структури з розвиненим підземним простором для технічних потреб та укриттів. Територія комплексу повинна бути відкритою для міста, мати зони рекреації, під'їзди для спецтехніки та бути зручною для пішохідних потоків [10], [17].

Приміщення оперного комплексу чітко зонуються відповідно до їх функціонального призначення. До основних блоків входять:

- Глядацька частина: вхідна зона, просторі фое (що часто виконують роль арт-галерей), касові вестибюлі, гардероби та буфети.
- Глядацький зал та сцена: серце комплексу, що включає оркестрову яму, сценічну коробку, кишені сцени та ар'єр-сцену [10].
- Репетиційно-артистичний блок: зали для репетицій хору, балету, оркестру, а також індивідуальні гримерні.
- Технологічний блок: майстерні декорацій, склади, цехи пошиття костюмів та адміністративні приміщення [10].

Сучасні комплекси передбачають наявність кількох залів: головної сцени для класичних оперних вистав, камерної сцени та експериментальних залів-трансформерів, що дозволяють змінювати конфігурацію простору під потреби сучасного перформансу [43], [10]. Окрему увагу приділяють інклюзивним зонам, де створюються рівні умови для всіх категорій відвідувачів.

Акустичні характеристики залів мають відповідати жорстким нормам щодо часу реверберації та звукоізоляції. Об'єм залу розраховується

виходячи з норми 8–10 м<sup>3</sup> повітря на одного глядача, що забезпечує належну якість природного звучання без електронного підсилення [17], [12].

Безпека в таких комплексах є пріоритетною: встановлюються системи інтелектуального відеоспостереження, сучасні системи димовидалення, автоматичні водяні завіси («дренчери») для відокремлення сцени від залу у випадку пожежі, а також розгалужена мережа евакуаційних шляхів, здатна вивести тисячі людей за лічені хвилини [6], [20].

Відповідно до вимог інклюзивності, оперні комплекси обладнуються пандусами, ліфтами з доступом до всіх рівнів залу, спеціальними місцями для крісел-колісних, а також системами тифлокоментування та індукційними петлями для людей з порушеннями зору та слуху [11].

Загальні вимоги до таких об'єктів регламентуються державними будівельними нормами (ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвілльєві заклади») та міжнародними стандартами якості культурних просторів [7].

### **2.3. Містобудівні вимоги до організації та забудови ділянки**

Відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 [5], будівлі оперних комплексів нового покоління слід розміщувати на окремих земельних ділянках у межах громадських центрів міст, враховуючи їхню роль як ключових містобудівних домінант [29], [10].

Розміщення оперних комплексів у структурі багатофункціональних центрів або в історичному середовищі дозволяється за умови дотримання розривів до житлової забудови та забезпечення нормативної інсоляції. У разі реконструкції в умовах щільної забудови допускається оптимізація площі ділянки за рахунок використання підземного простору та

експлуатованих покрівель, проте загальна площа озеленення повинна становити не менше 15–20% від площі ділянки [5], [7].

Для забезпечення комфортних умов та реалізації «terroir-підходу» в архітектурі, територія комплексу має бути обладнана автоматичною системою поливу. Вздовж периметру, де це необхідно для шумозахисту від магістралей, передбачається захисна смуга завширшки не менше 3–5 м, що складається з дерев та багатоярусних чагарників (Бирючина, Туя, Спірея, Барбарис) [58], [17].

Земельна ділянка оперного комплексу поділяється на наступні функціональні зони:

- **Зона забудови:** включає основний об'єм театру, капітальні технічні споруди та криті переходи. Вона повинна розташовуватися з відступом не ближче ніж 25 м від червоних ліній вулиць для забезпечення шумозахисту глядацького залу [5], [10].

- **Вхідна (парадна) зона:** відкрита площа перед головним фасадом, розрахована на розосередження глядачів (не менше 0,3 м<sup>2</sup> на одне місце в залі). Вона повинна мати тверде покриття, бути вільною від перешкод та забезпечувати безперешкодний доступ для пожежних машин (ширина під'їздів не менше 3,5–4,5 м) [6].

- **Рекреаційно-ландшафтна зона:** проєктується як «продовження сцени» у природі. Тут облаштовуються «екологічні стежини» та куточки для відпочинку з використанням акцентних рослин: Сакури, Павловнії, Японського клена, Альбіції та Будлеї [58]. Для структурування простору рекомендується використовувати «живі огорожі» з Гортензії та Падуба.

- **Господарська зона:** розташовується з боку вантажного в'їзду до ар'єр-сцени. Вона повинна бути відокремленою від пішохідних потоків глядачів, мати тверде покриття для маневрування фур із декораціями та

контейнерний майданчик для сміття на відстані не менше 25 м від вікон будівлі [29], [20].

Глядацькі площі та відкриті амфітеатри, що можуть бути частиною комплексу, мають забезпечувати безпеку масового перебування людей. Відстань від видовищних зон до найближчих житлових будинків визначається акустичним розрахунком, але має бути не меншою за 12–25 м для запобігання шумовому забрудненню житлових кварталів [17].

Особлива увага приділяється інклюзивності: територія обладнується пандусами, тактильною навігацією та автостоянкою для відвідувачів, де щонайменше 10% місць зарезервовано для транспорту осіб з інвалідністю в безпосередній близькості до входу [11].

Сучасні вимоги цивільного захисту передбачають використання підземних паркінгів або цокольних поверхів комплексу як споруд подвійного призначення (укриттів) з відповідними системами вентиляції та життєзабезпечення [20], [7].

## РОЗДІЛ ІІІ ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

### 3.1. Загальна характеристика та архітектурна концепція проєкту

Проєкт оперного комплексу нового покоління розроблений як універсальна архітектурна модель, що переосмислює роль академічного театру в сучасному урбаністичному середовищі. В основу проєкту покладено стратегію «**Where landscape becomes form**», що базується на принципах теруарного підходу: архітектура не домінує над середовищем, а є результатом його глибокого аналізу та логічним продовженням ландшафту [26], [58], [43].

**Архітектурно-художній образ:** Об'ємно-просторова композиція базується на ідеї «тектонічної плинності». Будівля характеризується м'якими біоморфними лініями, що імітують природні ерозійні процеси або рух звукової хвилі. Фасадна оболонка проєктується як інтелектуальна система, де поєднання дзеркального скління та матових поверхонь забезпечує ефект дематеріалізації об'єкта, розмиваючи межу між зовнішнім простором та інтер'єром [10], [54].

**Концепція «Terroir» та матеріальність:** Використовуючи філософські напрацювання студії **YOD Group**, проєкт акцентує увагу на тактильності та чесності матеріалів. Передбачається використання бетону з відкритими фактурами, окисованого металу та локальних порід каменю, що дозволяє будівлі «вкорінитися» в ділянку. Світловий дизайн фасадів у вечірній час підкреслює багат шаровість форми, створюючи образ «світлового орієнтира» у структурі міста [58], [39].

**Ландшафтна екосистема проєкту:** Озеленення ділянки розглядається як активний архітектурний компонент, що виконує акустичну, екологічну та естетичну функції. Дендрологічне наповнення підібране для створення ефекту безперервного цвітіння та графічної виразності:

- **Акустичний бар'єр та структурування:** По периметру ділянки та зон відпочинку формуються щільні масиви з Туї, Бирючини та Падуба, що захищають територію від антропогенного шуму [5], [17].

- **Скульптурні акценти:** Для підкреслення витонченості ліній будівлі використано рослини з унікальною графікою крон — Сакура, Японський клен та Павловнія [43].

- **Сенсорне наповнення:** Нижній ярус представлений масивами Спіреї, Гортензії, Будлеї та Барбарису, які створюють колірні плями та змінюють вигляд парку залежно від сезону.

- **Екзотична легкість:** Включення Альбіції додає ландшафту ажурності, пом'якшуючи масштабність архітектурних форм.

**Функціональні особливості:** Комплекс спроектований як мультифункціональна платформа. Основний глядацький зал (1200–1500 місць) має адаптивну акустику, що дозволяє використовувати його як для класичної опери, так і для сучасних мультимедійних перформансів [10], [17]. Внутрішнє планування фое передбачає можливість проведення виставок та лекторіїв, роблячи будівлю відкритою для відвідувачів 24/7. Всі проєктні рішення відповідають вимогам енергоефективності та передбачають використання підземних ярусів як захисних споруд цивільного захисту з повною автономією життєзабезпечення [27], [20], [7].

Особливу роль у реалізації концепції відіграє цифровий алгоритм формоутворення. Завдяки параметричним методам проєктування, кожна лінія фасаду є не випадковою, а результатом математичного моделювання взаємодії світла, звуку та вітру. Це дозволяє будівлі не просто імітувати природні форми, а функціонувати як складний інженерний організм, що адаптується до навколишнього середовища. Така методологія створює унікальну синергію між цифровою точністю та органічною естетикою, характерною для стилю параметризму [59], [33].

Важливим аспектом архітектурного сценарію є емоційне сприйняття простору через «сенсорну архітектуру». Внутрішні атріуми та перехідні зони спроектовані таким чином, щоб глядач відчував поступову трансформацію від міського шуму до сакральної тиші оперної зали. Використання тактильних текстур натурального каменю та теплої деревини у фое підсилює цей перехід, перетворюючи шлях відвідувача на імерсивну подорож, де кожен матеріал розповідає історію свого походження, що є фундаментом теруарної філософії [58], [19].

Проект також виступає маніфестом «соціальної стійкості», де будівля інтегрується у глобальний контекст розвитку креативних індустрій. Відкриті експлуатовані покрівлі та зелені тераси не лише покращують мікроклімат, а й формують нову культуру демократичного споживання мистецтва. В результаті опера перестає бути «закритим храмом» і стає загальнодоступним ландшафтним орієнтиром, що забезпечує безперервну життєдіяльність об'єкта як унікального елемента культурного каркаса міста [52], [54].

### **3.2. Аналіз архітектурно-планувального рішення**

Основним документом, що регламентує архітектурно-планувальну організацію оперного комплексу, є **ДБН В.2.2-16:2019** «Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади» [7]. Проект розроблено на основі параметричного моделювання, що дозволило створити біоморфну форму, яка інтегрується в ландшафт за принципом «Where landscape becomes form».

#### **Конструктивні особливості та матеріали:**

- **Несучий каркас:** монолітний залізобетон складної конфігурації.

- **Матеріал фасадів:** параметрична оболонка з архітектурного бетону (UHPC) + енергоефективне структурне скління + металеві композитні панелі [33], [19].

- **Перекрыття та сходи:** монолітні залізобетонні структури, що підкреслюють плинність інтер'єру.

- **Покрівля:** експлуатована зелена покрівля зі складним водовідведенням [5].

**Функціональне зонування** Будівля Опери складається з кількох взаємопов'язаних функціональних блоків:

1. **Глядацький блок (Public Zone):** багаторівневе фое з атриумом, касовий вестибюль, гардероби, арт-галереї та панорамні тераси.

2. **Глядацький зал (Main Hall):** ядро будівлі з унікальною акустичною оболонкою, балконами та оркестровою ямою.

3. **Сценічний блок (Backstage):** основна сцена, кишені сцени, ар'єр-сцена, склади декорацій.

4. **Репетиційно-артистичний блок:** зали для репетицій хору та балету, індивідуальні гримерні, кімнати відпочинку персоналу.

5. **Адміністративно-технічний блок:** кабінети керівництва, цехи (костюмерні, бутафорські), IT-вузол управління сценою.

6. **Блок громадського харчування:** театральне кафе та ресторан з окремим доступом для відвідувачів парку [10].

### **Планувальна структура**

- **Природне світло:** Панорамне скління фое орієнтоване на ключові візуальні точки міста, забезпечуючи інсоляцію громадських зон.

- **Логістика:** Ергономічне розмежування потоків глядачів та артистів. Передбачено розвинену мережу евакуаційних виходів через складну форму будівлі.

- **Безбар'єрність:** Повна відповідність ДБН В.2.2-40:2018; наявність пандусів-терас, ліфтів до всіх рівнів залу та спеціально обладнаних місць для маломобільних груп [11].

### **Територіальне планування та благоустрій (Terroir Landscape)**

- **Громадський простір:** Площа перед будівлею слугує відкритим амфітеатром для вуличних перформансів.

- **Озеленення:** Використання концепції «теруару» через висадку місцевих та акцентних рослин: Сакура, Японський клен, Павловнія, Альбіція. Для зонування використано живі огорожі з Бирючини та Падуба.

- **Інфраструктура:** Підземний паркінг для персоналу, велопарковки, інтегровані в рельєф зони відпочинку.

### **Конструктивні рішення**

- **Фундаменти:** Монолітна залізобетонна плита на палевій основі з посиленою гідроізоляцією.

- **Оболонка:** Самонесуча параметрична конструкція фасаду, що виконує роль екзоскелета.

- **Вікна:** Трикамерні мультифункціональні склопакети з високим ступенем звукоізоляції для захисту залу від міського шуму.

### **Інженерні мережі**

- **Клімат-контроль:** Централізована система кондиціонування з прецизійним контролем вологості для збереження музичних інструментів та декорацій [12], [18].

- **Акустична вентиляція:** Безшумна припливно-витяжна вентиляція з рекуперацією.

- **Освітлення:** Розумне LED-освітлення фасаду та залу, інтегроване в систему автоматизації будівлі. Сонячні панелі на покрівлі для часткової автономії.

- **Безпека:** Спринклерна система пожежогасіння, дренчерні завіси для сцени, інтелектуальне відеоспостереження та система оповіщення.

Архітектурне рішення спрямоване на створення «іконічної» споруди, яка працює як культурний хаб 24/7, мінімізуючи експлуатаційні витрати через використання енергоефективних технологій.

Процес проєктування базувався на впровадженні **ВІМ-технологій 7D рівня**, що дало змогу синхронізувати складну геометрію зовнішньої оболонки з інженерними мережами та акустичними вимогами залу. Параметричний «екзоскелет» будівлі не лише формує її унікальний силует, а й виконує роль інтелектуального фільтра, що регулює сонячну інсоляцію та природну вентиляцію в атріумі. Така інтеграція конструкції та функції дозволяє мінімізувати матеріаломісткість при максимальній виразності біоморфних форм [33], [59].

Архітектурно-планувальне рішення реалізує принцип «**будівлі в будівлі**», де глядацький зал виступає ізольованим акустичним ядром, оточеним багат шаровим буфером публічних просторів. Це дозволяє оперному комплексу ефективно функціонувати в умовах насиченого міського шумового фону, зберігаючи кришталеву чистоту природного звучання. Планування фое передбачає каскадну систему рівнів, що з'єднані скульптурними пандусами, створюючи динамічний сценарій руху глядача, подібний до театральної дії [17], [43].

Оперний хаб спроектований як «**соціальний конденсатор**», де внутрішні зони Public Zone стирають межу між елітарним мистецтвом та повсякденним життям міста. Завдяки «пористості» першого поверху та панорамному скління, будівля запрошує перехожих стати частиною культурного процесу. Така планувальна стратегія перетворює об'єкт на драйвер соціальної ревіталізації, забезпечуючи сталий розвиток території

та високу інтенсивність використання кожного квадратного метра протягом доби [50], [54].

### 3.3. Об'ємно-планувальні рішення

Об'ємно-планувальні рішення оперного комплексу нового покоління розроблені відповідно до вимог акустичного комфорту, технологічної складності театрального процесу та містобудівних норм [10]. Планувальна структура базується на синергії архітектурної форми та ландшафту, де внутрішні простори плавно переходять у зовнішні рекреаційні зони, реалізуючи концепцію «terroir» [43], [58].

Будівля має складну біоморфну конфігурацію, що складається з кількох функціональних рівнів. Вертикальне зонування дозволяє розділити публічні зони, сценічний блок та технічні приміщення, забезпечуючи ефективну логістику та безпеку відвідувачів [7].

#### 3.3.1. Глядацький комплекс та головний зал

Головний глядацький зал на 1200 місць є композиційним та акустичним ядром споруди.

- **Конфігурація:** Зал спроектований за змішаною схемою, що поєднує класичну «ярусність» із сучасними параметричними лініями для досягнення ідеальної видимості та розподілу звукових хвиль [17], [33].
- **Акустика:** Стіни та стеля мають складну геометрію, оздоблену звуковідбивними панелями з натурального дерева та композитних матеріалів, що підкреслюють концепцію матеріальності «terroir» [58].
- **Оркестрова яма:** Обладнана підйомними механізмами для зміни конфігурації авансцени залежно від типу вистави.

#### 3.3.2. Публічні простори культурного хабу

Вестибюль та фое опери функціонують як відкритий «культурний хаб», доступний для громади поза часом основних вистав.

- **Атріум:** Багатосвітловий простір із панорамним склінням забезпечує візуальну інтеграцію з парковою зоною, де висаджені Сакури та Павловнії [43].

- **Зонування:** Включає зони для арт-експозицій, інтерактивні лекторії, зони очікування та панорамні галереї на верхніх рівнях.

- **Вхідна група:** Передбачає простору зону ресепшн, систему контролю доступу та зручні гардеробні блоки, розраховані на швидке обслуговування глядачів.

### **3.3.3. Приміщення для артистів та репетиційні зали**

Блок для творчого персоналу розташований у тилівій частині будівлі з прямим доступом до сцени через акустичні шлюзи [7].

- **Репетиційні зали:** Великі зали для хору та балету мають високі стелі та природне освітлення. Акустична ізоляція залів дозволяє проводити репетиції одночасно з виставами на головній сцені.

- **Гримерні:** Компактні індивідуальні та групові приміщення обладнані санвузлами та зонами відпочинку, що забезпечує комфорт артистичного складу.

### **3.3.4. Службово-побутові та адміністративні приміщення**

Адміністративне крило відокремлене від публічних зон і має власний вхід.

- **Офісний блок:** Кабінети керівництва, художньої ради та адміністрації спроектовані за принципом «open space» для кращої комунікації підрозділів.

- **Побутові зони:** Включають кімнати персоналу, роздягальні технічних служб та душові, що відповідає санітарно-гігієнічним нормам [10], [12].

### **3.3.5. Блок харчування та технічного обслуговування**

- **Харчування:** Проєкт передбачає театральне кафе для глядачів у фое та закриту їдальню для персоналу. Технологічні потоки харчоблоку повністю ізольовані від сценічного простору.

- **Технічне обслуговування:** Господарський двір забезпечує під'їзд фур із декораціями до вантажних підйомників ар'єр-сцени. У підземних рівнях розташовані вузли керування «Smart Building», системи вентиляції та автономні енергоустановки [18], [10].

Об'ємно-планувальне рішення спрямоване на створення безбар'єрного середовища [11], де кожен метр простору працює на створення унікального глядацького досвіду, а технологічна складність прихована за естетикою параметричних форм.

## **3.4. Конструктивна схема будівлі**

Конструктивна система оперного комплексу розроблена як складна просторова структура, що забезпечує стабільність біоморфної форми та сприйняття значних навантажень від великопролітних перекриттів і сценічного обладнання. В основі рішення лежить поєднання монолітного залізобетонного каркаса з просторовою металевою структурою фасадів, що відповідає вимогам **ДБН В.1.2-14:2018** щодо надійності та конструктивної безпеки [8].

### **3.4.1. Фундаменти**

Фундаменти споруди запроектовані у вигляді монолітної залізобетонної плити на пальовій основі (пальове поле). Такий вибір

зумовлений значною вагою сценічної коробки та складними геологічними умовами міського середовища.

- **Конструкція:** Палі заглиблюються у тримальні шари ґрунту, об'єднуючись зверху монолітною плитою-ростверком.

- **Гідроізоляція:** З огляду на розвинену підземну частину (укриття та технічні поверхи), передбачена комплексна гідроізоляція «біла ванна» з використанням водонепроникного бетону та зовнішніх мембранних матеріалів [7].

#### 3.4.2. Несучий каркас та огорожувальні конструкції

Будівля має змішану конструктивну схему:

- **Центральне ядро:** Жорсткі залізобетонні ядра (сходово-ліфтові вузли та сценічна коробка), що сприймають основні горизонтальні та вертикальні навантаження.

- **Каркас:** Монолітні залізобетонні колони та ригелі, що дозволяють створити вільне планування в зоні фое та репетиційних залів.

- **Параметрична оболонка:** Зовнішня самонесуча конструкція, що виконує роль екзоскелета. Вона складається з криволінійних металевих елементів, на які кріпляться огорожувальні панелі з УНРС (надміцного фібробетону) або композитних матеріалів [33], [34].

- **Внутрішні перегородки:** Виконуються з легких матеріалів (керамоблоки або багатошарові гіпсокартонні системи з високою звукоізоляцією) для забезпечення акустичного комфорту між функціональними зонами.

### 3.4.3. Перекриття і покриття

- **Перекриття:** Монолітні залізобетонні безбалкові плити, що забезпечують жорсткість дисків поверхів та дозволяють реалізувати складну пластику стелі в інтер'єрі.
- **Покриття глядацького залу:** Великопролітні металеві ферми (спан понад 30 м), що витримують вагу акустичного обладнання, систем освітлення та експлуатованої «зеленої покрівлі».
- **Покрівля:** Плоска, багат шарова, з використанням ПВХ-мембран. Частина покрівлі запроєктована як експлуатована тераса з ландшафтним дизайном, що продовжує паркову зону комплексу [5], [27].

### 3.4.4. Спеціалізовані підлоги

Конструкція підлог відрізняється залежно від акустичних та функціональних потреб:

- **Сценічний планшет:** Спеціалізована конструкція з переклеєного дерева («палуба») з амортизаційним шаром для безпеки артистів балету та оптимального резонансу.
- **Глядацький зал:** Багат шарова підлога з шумопоглинальним покриттям та вбудованими повітропроводами для системи вентиляції («під кріслами») [17].
- **Громадські зони (фоє):** Шліфований бетон або натуральний камінь у стилі «terroir», стійкий до інтенсивного стирання. У зонах атріуму передбачена система «тепла підлога», інтегрована в загальну систему енергоефективності будівлі.

### 3.4.5. Вертикальні комунікації та світлопрозорі конструкції

- **Сходи та ліфти:** Сходові клітки виконуються в монолітному залізобетоні. Парадні сходи у фоє мають скульптурну форму та закріплені консольно. Передбачені панорамні ліфти для глядачів та вантажні ліфти для декорацій (вантажопідйомність до 5-10 тонн).

- **Світлопрозорі конструкції:** Панорамне структурне скління фасадів із використанням мультифункціональних склопакетів (триплекс). Вони забезпечують максимальну природну інсоляцію фое, водночас захищаючи приміщення від перегріву та зовнішнього шуму [33], [32].

- **Двері:** Вхідні групи обладнані автоматичними системами, а двері в глядацький зал мають спеціальне звукоізоляційне наповнення та протипожежний захист класу EI-60 [6].

### 3.5. Інженерні комунікації та технологічне забезпечення

При розробці проєкту оперного комплексу нового покоління пріоритетне значення надається складним інженерним системам, які забезпечують не лише комфорт відвідувачів, а й життєздатність унікальних акустичних та сценічних процесів. Інженерна інфраструктура інтегрована в архітектурне тіло споруди за принципом «невидимого забезпечення», що дозволяє зберегти чистоту ліній концепції «landscape becomes form» [10], [43].

Система водопостачання оперного театру розрахована на значні пікові навантаження під час антрактів та забезпечує потреби глядацького залу, артистичних приміщень, харчоблоку та пральні.

- **Спеціалізоване водопостачання:** Окрема лінія подачі води передбачена для системи зволоження повітря, що є критично важливим для збереження дерев'яних музичних інструментів та декорацій [12], [17].

- **Протипожежна безпека:** Оскільки об'єкт належить до категорії масового перебування людей, встановлюється потужна система автоматичного спринклерного пожежогасіння. Над сценою проєктується **дренчерна завіса** (водяний екран), яка у разі загрози відокремлює сценічну коробку від глядацького залу [6], [16].

- **Ландшафтна іригація:** Для підтримки теруарного ландшафту (Павловнії, Сакури, Клени) передбачена автоматизована система

крапельного поливу з використанням накопичувачів дощової води, що знижує витрати ресурсів [5], [43].

Система опалення, вентиляції та кондиціонування (HVAC) є найскладнішим вузлом об'єкта, оскільки вона має працювати в умовах повної відсутності вібрацій та акустичного шуму.

- **Акустична вентиляція:** Застосовується механічна припливно-витяжна система з камерами шумопоглинання. Подача повітря в зал здійснюється через низькошвидкісні повітророзподільники, інтегровані в підлогу під кріслами глядачів, що виключає виникнення протягів та зайвого шуму [11], [17].

- **Енергоефективність:** Використовуються установки з рекуперацією тепла та вологи, а також теплові насоси, що використовують енергію ґрунту (геотермальні джерела), інтегровані в конструкцію фундаменту [18], [32].

Система електропостачання забезпечує роботу надпотужного сценічного обладнання, звукових масивів та світлових приладів.

- **Сценічне світло та автоматизація:** Проєкт передбачає цифрову систему керування освітленням на протоколах DMX/RDM. Фасадне освітлення інтегроване в параметричну оболонку будівлі, дозволяючи змінювати візуальний образ об'єкта залежно від репертуару [34], [43].

- **Резервне живлення:** Передбачено встановлення дизель-генераторів та систем ДБЖ (джерел безперебійного живлення), здатних підтримувати роботу систем безпеки та аварійного виходу протягом 3-х годин у разі повного знеструмлення [23], [34].

Сучасний оперний хаб керується інтелектуальною системою **BMS (Building Management System)**.

- **Комунікації:** Включають внутрішній режисерський зв'язок (інтерком), цифрову інфраструктуру для трансляції вистав у форматі 4K/8K та публічну мережу Wi-Fi з високою пропускнуою здатністю.

- **Безпека та цивільний захист:** Окрім відеоспостереження з функцією розпізнавання облич, споруда обладнується автоматизованою системою управління евакуацією. Підземні рівні, що функціонують як укриття, мають автономні інженерні вузли: фільтровентиляційні установки, автономне освітлення та засоби зв'язку з ДСНС [12], [15].

## РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

### 4.1. Пожежна безпека

Забезпечення пожежної безпеки в оперному комплексі є критично важливим аспектом проєктування, оскільки об'єкт передбачає одночасне перебування великої кількості людей (понад 1200 глядачів та персонал) і наявність сценічного простору з високим пожежним навантаженням (декорації, костюми, електрообладнання). Система протипожежного захисту інтегрована в загальну інтелектуальну систему управління будівлею (BMS) [10], [23].

#### **Конструктивні заходи та вогнестійкість**

Будівля опери проєктується з урахуванням найвищого ступеня вогнестійкості конструкцій (клас СС3).

- **Матеріали:** Основні несучі елементи та параметрична оболонка фасаду виконуються з негорючих матеріалів (монолітний залізобетон, надміцний фібробетон УНРС, метал) [6], [8].

- **Оздоблення:** Внутрішні акустичні панелі, що підтримують концепцію «terroir», проходять обов'язкову глибоку обробку антипіренами для досягнення групи горючості не нижче Г1. Текстильні елементи (завіси, оббивка крісел) виготовляються з самозатухаючих володен [6], [17].

#### **Спеціалізований захист сценічного простору**

Сцена є найбільш пожежонебезпечною зоною, тому вона обладнується специфічними засобами захисту:

- **Протипожежна завіса:** Металевий герметичний екран із межею вогнестійкості не менше *EI 60*, який у разі пожежі автоматично відокремлює сценічну коробку від глядацького залу [34].

- **Дренчерна система:** Створення водяної завіси над порталом сцени та в зоні кишень для декорацій [16].

- **Димовидалення:** Над сценою передбачені димові люки (клапани), що автоматично відкриваються для відведення продуктів горіння та зниження температури [15], [34].

#### **Системи виявлення та оповіщення**

Комплекс оснащується адресною системою пожежної сигналізації.

- **Датчики:** У залах встановлюються лазерні димові сповіщувачі, здатні виявляти загоряння у великих об'ємах повітря (аспіраційні системи).

- **Оповіщення:** Використовується система 5-го типу (найвищий рівень), що включає мовне оповіщення, світлові покажчики напрямку евакуації та динамічне підсвічування шляхів виходу [6].

#### **Евакуаційні заходи**

Проект передбачає розосереджену систему евакуації глядачів.

- **Шляхи виходу:** Ширина проходів, дверей та сходів розрахована на повну евакуацію залу за нормативний час (до 3-5 хвилин). Всі евакуаційні двері обладнані пристроями «антипаніка» [6], [11].

- **Безпечні зони:** Для маломобільних груп населення передбачені вогнестійкі зони очікування (зони безпеки) біля ліфтових холів, що мають автономну підпору повітря [11], [7].

#### **Пожежне обладнання та персонал**

Будівля обладнується внутрішнім протипожежним водопроводом із пожежними кран-комплектами. У технічних приміщеннях, серверних та електрощитових встановлюються системи газового або аерозольного пожежогасіння.

Служба безпеки оперного театру проходить спеціальну підготовку з координації евакуації глядачів та використання первинних засобів пожежогасіння [12], [24].



## 4.2. Безпека та доступність у використанні

Створення безпечного та інклюзивного середовища в оперному комплексі нового покоління є фундаментальною вимогою, що забезпечує комфортне перебування глядачів, артистів та технічного персоналу. З огляду на складну біоморфну архітектуру проєкту та концепцію «Where landscape becomes form», безпека інтегрована безпосередньо в пластику будівлі та її ландшафтне оточення [11], [43].

Фізична безпека об'єкта базується на використанні надміцних, екологічно чистих та вогнестійких матеріалів.

- **Поверхні та покриття:** Всі зони інтенсивного руху (панорамні тераси, фое, сходи) мають протиковзке покриття. Криволінійні скляні фасади та огорожі атриуму виготовлені з багат шарового загартованого скла (триплекс), що виключає травмування у разі пошкодження [33], [32].

- **Ландшафтна безпека:** Перепади рельєфу, характерні для «теруарного» парку, нівелюються плавними переходами. Використання Бирючини та Падуба утворює природні бар'єри, що м'яко спрямовують потоки людей, уникаючи гострих кутів та небезпечних зон [5], [58].

### 4.2.2. Система контролю доступу та безпека культурного хабу

Будівля опери функціонує як відкритий культурний хаб, що вимагає чіткого розмежування зон доступу:

- **Зонування:** Система електронного контролю розділяє публічні зони фое від закритих артистичних та технічних блоків. Вхід до службових приміщень здійснюється за біометричними даними або смарт-картами.

- **Моніторинг:** Комплексна система відеоспостереження з функцією інтелектуального аналізу натовпу (Crowd Analytics) дозволяє виявляти аномальні скупчення людей та потенційні загрози в режимі реального часу, що є критичним для залів на 1200+ місць [44].

Відповідно до ДБН В.2.2-40:2018, проєкт забезпечує рівні можливості для всіх категорій відвідувачів:

- **Вертикальні комунікації:** Панорамні ліфти з'єднують усі рівні комплексу — від підземного укриття до оглядових терас.
- **Глядацький зал:** Передбачено спеціально обладнані місця для осіб у кріслах-колісних із безперешкодними лініями видимості сцени.
- **Навігація:** Використання тактильних смуг, шрифту Брайля на поручнях та систем індукційної петлі (Hearing Loop) для людей із порушенням слуху забезпечує повну автономність перебування в закладі [11], [49].
- **Повітряне середовище:** Система прецизійного кондиціонування не лише підтримує вологість для інструментів, а й забезпечує постійне знезараження повітря за допомогою ультрафіолетових фільтрів, інтегрованих у повітропроводи під кріслами [21], [13].
- **Акустична гігієна:** Використання звукоізоляційних матеріалів у стінах та перекриттях знижує рівень фонового шуму до 20-25 дБ, що створює психоемоційний комфорт і запобігає акустичній втомі глядачів [17].

**Важливо:** Безпека оперного театру — це не лише міцні стіни, а й прозорість логістики, де архітектура сама підказує шлях до порятунку, не створюючи паніки своїми формами.

### 4.3. Санітарно-гігієнічні вимоги

Санітарно-гігієнічні вимоги в оперному комплексі нового покоління спрямовані на забезпечення здоров'я відвідувачів, професійної гігієни артистів та створення умов для збереження коштовних музичних інструментів і сценічних декорацій. З огляду на масштаб споруди та високу концентрацію людей під час вистав, система санітарного контролю

інтегрована в автоматизовану систему управління будівлею (BMS) [10], [18].

Для оперного театру підтримання стабільного мікроклімату є критично важливим не лише для людей, а й для акустики залу.

- **Температурний режим:** У глядацькому залі підтримується температура **20-22 °С**, в артистичних приміщеннях — не нижче **18°С**.

- **Вологість повітря:** Це ключовий показник для дерев'яних музичних інструментів (скрипок, віолончелей, роялів) та вокального здоров'я солістів. Норма становить **45-55%**. Для запобігання пересушуванню повітря в зимовий період використовуються промислові системи зволоження з парогенераторами [12], [18].

- **Вентиляція:** Забезпечується припливно-витяжною системою з кратністю повітрообміну не менше **30 м<sup>3</sup>/год** на одну особу. Повітря проходить тріступеневу фільтрацію (HEPA-фільтри) та УФ-знезараження перед подачею в зал [14].

**Глядацький зал:** Після кожної вистави проводиться вологе прибирання підлоги та обробка поверхонь крісел антибактеріальними засобами. Особлива увага приділяється пиловидаленню, оскільки пил негативно впливає на акустичні панелі та дихальні шляхи глядачів.

**Громадські зони (фос):** Використання матеріалів у стилі «terroir» (шліфований бетон, натуральний камінь) дозволяє проводити швидко та ефективну дезінфекцію без пошкодження фактур. У зонах атріуму рослини (**Павловнія, Сакура** у кашпо) працюють як природні фільтри, покращуючи склад повітря [43], [58].

**Санвузли:** Розраховані на пікове навантаження під час антрактів. Обладнані сенсорною сантехнікою для мінімізації контактів, автоматичними дозаторами та сучасними системами сушіння рук.

**Гримерні та репетиційні зали:** Приміщення проходять кварцування та регулярне провітрювання. Гігієна артистів забезпечується наявністю індивідуальних душових кабін та спеціалізованих зон для накладання гриму, що відповідають санітарним нормам праці.

- **Костюмерний цех:** Передбачає спеціальні умови для хімічного чищення та дезінфекції сценічних костюмів. Зберігання костюмів здійснюється у вентилятованих шафах із регульованим рівнем вологості для запобігання появі плісняви.

- **Харчоблок (театральне кафе):** Повністю відокремлений від глядацьких та сценічних шляхів. Відповідає вимогам системи **НАССР** щодо зонування обробки продуктів, дезінфекції посуду та контролю якості води [13].

У комплексі передбачено медичний пункт (пункт першої допомоги), обладнаний для надання допомоги як глядачам, так і персоналу (особливо актуально для артистів балету — травматологічний профіль). В умовах пандемічних загроз передбачено сценарії роботи з тепловізійним контролем на входах та автоматизованою системою оповіщення про необхідність зміни фільтрів вентиляції [12], [14].

#### **4.4. Цивільний захист**

З огляду на безпекову ситуацію, що склалася внаслідок повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року, проєктування об'єктів масового перебування людей, таких як оперні комплекси нового покоління, потребує особливої уваги до систем цивільного захисту. У проєкті захисна споруда розглядається не лише як технічне приміщення, а як інтегрована частина архітектурного «ландшафту», що забезпечує безпеку глядачів, персоналу та артистів [7], [9].

Основним документом для проектування є **ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»**, який прийшов на заміну застарілим нормам і встановлює суворі вимоги до інклюзивності та автономності укриттів [9].

Для оперного комплексу обрано формат **споруди подвійного призначення** (СПП) з захисними властивостями протирадіаційного укриття. Це дозволяє в мирний час використовувати підземні рівні будівлі під потреби:

- Підземного паркінгу для відвідувачів та персоналу.
- Складських приміщень для зберігання великогабаритних декорацій.
- Технічних вузлів сцени.

У разі виникнення загрози ці простори за лічені години трансформуються у герметичну захисну споруду, здатну захистити від ударної хвилі, уламків та іонізуючого випромінювання [7].

Оскільки головний зал опери розрахований на **1200 глядачів**, загальна площа укриття проектується з урахуванням норми 0,6 м<sup>2</sup> на одну особу (основний розрахунковий показник для дорослого населення в СПП) плюс додаткові площі для персоналу та артистів (разом близько 1500 осіб) [9].

- **Розміщення:** Укриття розташоване на рівні -1 та -2 поверхів безпосередньо під плямою забудови. Це забезпечує найкоротший шлях евакуації з глядацького залу та артистичного блоку.

- **Доступність:** Вертикальні комунікації (ліфти та сходові клітки) забезпечують безбар'єрний доступ для маломобільних груп населення згідно з **ДБН В.2.2-40:2018**. Входи обладнані захисно-герметичними дверима [8], [15].

Укриття спроектоване для автономного перебування людей протягом **48 годин**.

- **Вентиляція:** Встановлюється система фільтровентиляції (ФВА), що очищує повітря від продуктів горіння та токсичних речовин. У літній період передбачена система охолодження для компенсації тепловиділень від великої кількості людей [36], [38].

- **Водопостачання та санітарія:** Передбачено стаціонарні баки з питною водою (розрахунок 2 л на добу на особу) та систему каналізації з насосними установками.

- **Зв'язок:** Укриття обладнане посилювачами сигналу мобільного зв'язку, Wi-Fi мережею та прямою лінією зв'язку з диспетчерським пунктом театру та ДСНС.

- **Енергозабезпечення:** Автономний дизель-генератор, розташований в окремому вогнестійкому боксі, забезпечує аварійне освітлення та роботу вентиляції [37].

З огляду на специфіку «теруарної» архітектури та складні форми проєкту, в укритті заборонено використання будь-яких горючих оздоблювальних матеріалів. Шляхи евакуації мають фотолюмінесцентне маркування. Встановлюється автоматична система пожежної сигналізації, інтегрована в загальну мережу оперного комплексу [9], [38].

Інтеграція споруди подвійного призначення в архітектуру дозволяє максимально ефективно використовувати підземний простір, гарантуючи при цьому найвищий рівень захисту в умовах сучасних викликів [7], [40].

## ВИСНОВКИ

Практичним результатом проведеної роботи стала розробка архітектурної концепції **оперного комплексу нового покоління**, у якій гармонійно поєднано принципи теруарного підходу, новітні параметричні технології та стандарти безпеки громадських просторів.

1. **Архітектурна філософія:** На відміну від статичних театральних споруд минулих епох, запропонований проєкт базується на концепції **«Where landscape becomes form»**. Це дозволило перетворити оперу з закритого елітарного закладу на відкритий культурний хаб, де архітектура є тектонічним продовженням міського ландшафту. Використання принципів **«terroir»** та досвіду студії **YOD Group** забезпечило унікальну ідентичність об'єкта через тактильність матеріалів та автентичність природного наповнення.

2. **Дослідницька база:** У процесі роботи було проведено глибокий аналіз світового досвіду проєктування видовищних споруд та вивчено потенціал реалізації подібних концепцій у сучасному урбаністичному середовищі (зокрема, з урахуванням містобудівного контексту **Івано-Франківська**). Основна увага була зосереджена на створенні простору, що мотивує до культурної взаємодії та забезпечує ідеальний акустичний комфорт.

3. **Основні характеристики об'єкта:**

- **Загальна площа:** ~18 500 м<sup>2</sup>;
- **Площа забудови:** ~6 200 м<sup>2</sup>;
- **Будівельний об'єм:** ~115 000 м<sup>3</sup>;
- **Тип будівлі:** багатофункціональний оперний комплекс із глядацьким залом на **1200 місць**;
- **Конструктивні рішення:** монолітний залізобетонний каркас, самонесуча параметрична оболонка з **УНРС-панелей**, енергоефективне структурне скління та експлуатована «зелена покрівля».

4. **Функціональна досконалість:** Архітектурно-планувальна структура забезпечує чітке зонування та ефективну логістику потоків глядачів і персоналу. Особливу увагу приділено **ландшафтному дизайну**, де поєднання **Сакури, Павловнії, Японського клена** та структурних насаджень (**Бирючина, Падуб**) створює навколо будівлі унікальну екосистему, що працює як природний акустичний бар'єр.

5. **Безпека та інновації:** Проєкт інтегрує найвищі стандарти цивільного захисту, пожежної безпеки та інклюзивності. Важливим досягненням є проєктування **споруди подвійного призначення (укриття)** у підземних рівнях комплексу, що забезпечує автономний захист людей у разі надзвичайних ситуацій. Застосування технологій **Smart Building** та безшумних систем вентиляції з рекуперацією тепла дозволяє створити здоровий мікроклімат за мінімальних енерговитрат.

6. **Практичне значення:** Розроблені матеріали мають високий потенціал для практичного застосування при оновленні нормативних баз для культурно-видовищних закладів та можуть бути використані як методичне підґрунтя для архітектурного проєктування складних соціальних об'єктів у майбутньому.

Запропонована концепція доводить, що сучасна архітектура видовищних споруд має відійти від ролі пасивного «об'єкта-предмета» на користь активного **«соціального конденсатора»**. Завдяки інтеграції цифрового параметризму та теруарної етики, проєкт стає прикладом **«живої архітектури»**, яка не просто споживає ресурси міста, а генерує нові культурні та соціальні сенси. Такий підхід дозволяє нівелювати дистанцію між високим мистецтвом та повсякденним життям городян, створюючи інклюзивне середовище для самовираження громади.

Особливого значення набуває розроблена стратегія **конструктивної резильєнтності**. Вперше в українській практиці проєктування оперних комплексів, безпековий фактор (укриття та захисні системи) став не

примусовим додатком, а формотворчим елементом. Це закладає новий стандарт для повоєнної відбудови України, де естетична досконалість безшовно поєднується з безкомпромісною безпекою людини.

На завершення, цей проєкт демонструє, що **майбутнє культурних інституцій** — у їхній пористості та відкритості. Оперний комплекс нового покоління виступає не лише як майданчик для перформансів, а як інтелектуальний та екологічний орієнтир, що формує новий масштаб гуманності в архітектурі. Розроблені рішення є масштабованими та можуть стати основою для ревіталізації великих громадських центрів, перетворюючи їх на стійкі екосистеми майбутнього.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. **Битковська Л. Г.** Архітектурно-просторова організація театральних споруд у структурі сучасного міста. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. 2022. Вип. 63. С. 45–56.
2. **Вимоги до мікроклімату в закладах культури та мистецтв:** Міжнародний посібник ASHRAE, 2024.
3. **Гейл Я.** Міста для людей / пер. з англ. О. Лютикова. Київ: Основи, 2018. 272 с.
4. **Гнатюк Л. Р., Чернявський В. Г.** Дизайн архітектурного середовища: навч. посіб. Київ: КНУБА, 2021. 256 с.
5. **ДБН Б.2.2-12:2019.** Планування та забудова територій. Київ: Мінрегіон України, 2019. 189 с.
6. **ДБН В.1.1-7:2016.** Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. Київ: Мінрегіон України, 2016. 45 с.
7. **ДБН В.1.2-4:2019.** Система надійності та безпеки в будівництві. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту. Київ: Мінрегіон України, 2019.
8. **ДБН В.1.2-14:2018.** Система забезпечення надійності та безпеки будівель і споруд. Загальні принципи. Київ: Мінрегіон України, 2018.
9. **ДБН В.2.2-5:2023.** Захисні споруди цивільного захисту. Київ: Мінрегіон України, 2023.
10. **ДБН В.2.2-16:2019.** Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади. Київ: Мінрегіон України, 2019. 95 с.
11. **ДБН В.2.2-40:2018.** Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення. Київ: Мінрегіон України, 2018. 62 с.
12. **ДБН В.2.5-67:2013.** Опалення, вентиляція та кондиціонування. Київ: Мінрегіон України, 2013. 112 с.

13. **ДСанПіН 2.2.4-171-10**. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною.
14. **ДСТУ ISO 14644-1:2015**. Чисті приміщення та пов'язані з ними контрольовані середовища.
15. **ДСТУ EN 12101-2:2017**. Системи протидимного захисту. Київ: Держспоживстандарт, 2017.
16. **ДСТУ EN 12845:2016**. Стаціонарні системи пожежогасіння. Автоматичні спринклерні системи. Київ: Держспоживстандарт, 2016.
17. **ДСТУ-Н Б В.1.1-37:2013**. Настанова з проектування захисту від шуму в приміщеннях. Київ: Мінрегіон України, 2014. 58 с.
18. **Енергоефективність у закладах культури: впровадження систем Smart Building**. Аналітична доповідь. 2026.
19. **Ковальська Г. Л.** Архітектурно-типологічні принципи проектування громадських будівель: підручник. Київ: Освіта України, 2019. 340 с.
20. **Кодекс цивільного захисту України** від 02.10.2012 № 5403-VI.
21. **Конституція України**: Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР.
22. **Наказ МВС України № 579 від 06.07.2018**. Вимоги щодо утримання та експлуатації захисних споруд цивільного захисту.
23. **НАПБ А.01.001-2014**. Правила пожежної безпеки в Україні.
24. **Ольденбург Р.** Третє місце: про громадські простори / пер. з англ. Київ: Видавництво, 2019. 412 с.
25. **Про авторське право і суміжні права**: Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX.
26. **Про архітектурну діяльність**: Закон України від 20.05.1999 № 687-XIV.
27. **Про енергетичну ефективність будівель**: Закон України від 22.06.2017 № 2118-VIII.
28. **Про культуру**: Закон України від 14.12.2010 № 2778-VI.

29. **Про регулювання містобудівної діяльності:** Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI.
30. **Про театри і театральну справу:** Закон України від 31.05.2005 № 2605-IV.
31. **Протасевич О.** Гнучкість громадських просторів як чинник сталого розвитку. *Архітектурний вісник*. 2024. № 12. С. 15–22.
32. **Стандарти енергоефективного скління великопролітних громадських споруд.** Технічний огляд. 2026.
33. **Теоретичні основи параметричної архітектури та її вплив на конструктивні рішення.** Збірник наукових праць. 2025.
34. **Технологічне обладнання сучасних сценічних комплексів:** інженерний посібник. Ред. А. Іванов. 2025.
35. **Тихонова О. В.** Естетичні засади архітектури театрів від античності до сучасності. *Питання архітектури*. 2023. № 14. С. 88–97.
36. **Універсальний дизайн у видовищних спорудах:** методичний посібник для архітекторів. Київ, 2026.
37. **Черкес Б. С.** Архітектура сучасності: Посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. 280 с.
38. **Шебек Н. М.** Архітектурне моделювання громадських центрів. Київ: Сталь, 2020. 212 с.
39. **Шубович С. О.** Архітектурна композиція: Навчальний посібник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 210 с.
40. **Ясієвич В. Є.** Архітектура і дизайн: історія та теорія. Київ: Фенікс, 2021. 312 с.
41. **Arup.** Acoustics and Theatre Consulting: Shaping the Future of Sound [Electronic resource]. URL: <https://www.arup.com/services/acoustic-consulting> (дата звернення: 13.02.2026).

*Чому підходить:* Це сайт топових інженерів світу, які робили акустику

для Сіднейської опери та багатьох сучасних хабів. Ідеально для твого розділу 3.5.

42. **Kengo Kuma & Associates.** Materiality and the Architecture of Place: Philosophy of Integration [Official website]. URL: <https://kkaa.co.jp/en/> (дата звернення: 13.02.2026).

*Чому підходить:* Кенго Кума — майстер теруарного підходу в архітектурі (хоч він називає це інакше). Його філософія «розчинення» будівлі в природі — це прями́й аналог твоєї концепції «landscape becomes form».

43. **Zaha Hadid Architects.** Zhuhai Jinwan Civic Art Centre: Parametric Fluidity in Cultural Hubs [Official website]. URL: <https://www.zaha-hadid.com/architecture/zhuhai-jinwan-civic-art-centre/> (дата звернення: 13.02.2026).

44. **Crowd Management in High-Capacity Cultural Venues:** Best Practices. *Journal of Architectural Safety*, 2025.

45. **Dezeen.** Cultural Architecture: Public Space and Performance. URL: <https://www.dezeen.com/architecture/cultural/> (дата звернення: 13.02.2026).

46. **Frampton K.** Modern Architecture: A Critical History. 5th edition. London: Thames & Hudson, 2020. 736 p.

47. **Gehl J.** Life Between Buildings: Using Public Space. Washington: Island Press, 2011. 216 p.

48. **Herzog & de Meuron.** Elbphilharmonie Hamburg: Project Documentation. URL: <https://www.herzogdemeuron.com/> (дата звернення: 13.02.2026).

49. **ISO 21542:2021.** Building construction — Accessibility and usability of the built environment.

50. **Koolhaas R.** S,M,L,XL. New York: Monacelli Press, 1995. 1344 p.

51. **Kronenburg R.** Flexible: Architecture that Responds to Change. London: Laurence King Publishing, 2007. 256 p.

52. **MAD Architects**. Shanshui City Concept and Organic Architecture. URL: <http://www.i-mad.com/> (дата звернення: 13.02.2026).
53. **Oldenburg R.** The Great Good Place: Cafes, Coffee Shops, Community Centers. New York: Marlowe & Company, 1999. 338 p.
54. **Snøhetta**. Collective Places: Philosophy of Public Architecture. URL: <https://snohetta.com/projects> (дата звернення: 13.02.2026).
55. **Stage Safety International Standards (ISO 17842-1)**: Safety of temporary and permanent stage structures. 2023.
56. **UNESCO**. Cultural and Creative Industries in the Arab World. URL: <https://unesco.org> (дата звернення: 13.02.2026).
57. **UNStudio**. Knowledge Spaces and Future Cultural Architecture. URL: <https://www.unstudio.com/> (дата звернення: 13.02.2026).
58. **YOD Group**. Філософія теруарного підходу в дизайні та архітектурі: матеріали науково-практичної конференції «Архітектура майбутнього». Київ, 2026.
59. **Zaha Hadid Architects**. Parametricism as a Style: Compendium. URL: <https://www.zaha-hadid.com/> (дата звернення: 13.02.2026).
60. **Zibbi P.** Architecture of Spectacle: From Renaissance to Now. London: Architectural Press, 2017. 312 p.

# ПЛАГІАТ



Звіт не був оцінений

## Звіт подібності

### Метадані

#### ДОКУМЕНТ

Заголовок

Кваліфікаційна робота

Автор

Ніньовський\_М\_І

Науковий керівник / Експерт

---

ІД документу

333294493

#### ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

King Danylo University

підрозділ

King Danylo University

#### ЗВІТ

Дата звіту

2/17/2026

Дата редагування

---

### Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

7825

Кількість слів

63115

Кількість символів