

Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
(повне найменування вищого навчального закладу)

ННІ Архітектури, містобудування та дизайну
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
кафедра Основ архітектурного проєктування
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи здобувача
бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

«КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР У МІСТІ ХАРКІВ»

Виконав: здобувач 4 курсу,

Групи А 2022-1

напряму підготовки (спеціальності)

19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

ОП Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)



Замятіна А.О.



Керівник Мартиненко А.С.

(прізвище та ініціали)



Рецензент Коровкіна Г.А.

(прізвище та ініціали)

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут «Архітектури, містобудування та дизайну»
Кафедра кафедра «Основ архітектурного проектування»
Освітній рівень «Бакалавр»
Спеціальність «191 – «Архітектура та містобудування»
Освітня програма «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. каф. ОАП

Вотінов М. А.

«17» березня 2026 року



З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Замятіна Анастасія Олегівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Культурний центр у місті Харків»

керівник роботи: Мартиненко А.С. канд. арх., доц.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від 17 березня 2026 р. № 255-03

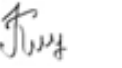
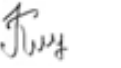
2. Строк подання студентом роботи: «18» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до проекту (роботи) геодезична зйомка обраної ситуації і прилеглих територій; завдання кафедри на проектування.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ КУЛЬТУРНИХ ЦЕНТРІВ. РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ. РОЗДІЛ 3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ. РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.

Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
Схеми містобудівного аналізу території проектування, фотофіксація ділянки проектування, опорний план (М 1:500), генеральний план (М 1:500), плани поверхів архітектурного об'єкту (М 1:200), фасади (М 1:100), розріз (М 1:100), об'ємно-просторова модель архітектурного об'єкту, видові перспективи архітектурного об'єкту.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Мартиненко А.С. канд. арх., доц. каф. ОАП		
2	Мартиненко А.С. канд. арх., доц. каф. ОАП		
3	Кузнецова Г.В., к.е.н., доц. каф. ЕтаМ		
4	Левашова Ю. С., доц. кафедри ОП та БЖД		

7. Дата видачі завдання **17 березня 2026 р.**

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Термін виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Визначення теми дипломного проєкту, обґрунтування актуальності обраного об'єкту, вступ	Березень 2026	Виконано
2	Аналіз аналогів обраного об'єкту проєктування, збір і аналіз інформації	Березень 2026	Виконано
3	Містобудівний аналіз території проєктування (аналітичні схеми, опорний план, генеральний план)	Квітень 2026	Виконано
4	Архітектурно-планувальне рішення обраного об'єкту проєктування (графічне оформлення планів, фасадів, розрізу)	Квітень 2026	Виконано
5	Об'ємно-просторове рішення обраного об'єкту проєктування (графічне оформлення видових перспектив, 3-Д моделі, видові ракурси)	Квітень 2026 Травень 2026	Виконано Виконано
6	Розробка пояснювальної записки (1 розділ роботи)	Травень 2026	Виконано
7	Розробка пояснювальної записки (2 розділ роботи)	Травень 2026	Виконано
8	Виконання завдань суміжних розділів дипломного проєкту (3 – 4 розділи роботи)	Травень 2026 Червень 2026	Виконано Виконано
9	Оформлення пояснювальної записки (всі розділи роботи) – перевірка на плагіат	Червень 2026	Виконано
9	Загальної експозиції графічного матеріалу	Червень 2026	Виконано
10	Захист кваліфікаційної роботи	Червень 2026	Виконано

Здобувач

(підпис)



Замятіна А.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи



Мартиненко А.С.

(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ КУЛЬТУРНИХ ЦЕНТРІВ.....	7
1.1. Центр Помпіду (Париж, Франція).....	7
1.2. Harpa Concert Hall and Conference Centre (Рейк'явік, Ісландія).....	9
1.3. Oslo Opera House (Норвегія).....	13
1.4. Jam Factory Art Center (Львів, Україна).....	15
2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ.....	18
2.1 Містобудівний аналіз території об'єкту проектування.....	18
2.2. Вирішення генерального плану нового об'єкту та благоустрій території.....	21
2.3. Об'ємно-планувальне рішення культурного центру.....	23
2.4. Архітектурно-конструктивне рішення культурного центру.....	30
3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.....	32
3.1. Загальна інформація	32
3.2. Розрахунок вартості проектних робіт.....	35
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	38
4.1. Забезпечення охорони праці на законодавчому рівні.....	38
4.2. Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування.....	40
4.3. Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування.....	42
4.4. Розробка організаційно-технічних, архітектурно-планувальних заходів, спрямованих на покращення умов праці.....	44
4.5. Висновки.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48

ВСТУП

У сучасних умовах значення культурного середовища у формуванні гармонійно розвиненої, освіченої та соціально активної особистості постійно зростає. Міський простір сьогодні виконує не лише функцію місця проживання, а й стає важливою платформою для творчого розвитку, комунікації та самореалізації людини. Особливо це актуально для великих міст України, зокрема Харкова, який має потужний науковий, освітній і культурний потенціал. У зв'язку з цим виникає потреба у створенні нових типів громадських просторів, здатних відповідати сучасним викликам і запитам суспільства.

Культурний центр у сучасному розумінні є багатофункціональним об'єктом, що поєднує в собі освітню, мистецьку, соціальну та рекреаційну складові. Він виступає середовищем для взаємодії різних верств населення, сприяє популяризації культури, підтримує креативні ініціативи та формує нові формати дозвілля. Для міста Харків, яке традиційно вважається одним із ключових культурних осередків країни, поява сучасного культурного центру є логічним етапом подальшого розвитку міської інфраструктури.

На відміну від класичних закладів культури, сучасний культурний центр характеризується відкритістю, гнучкістю та різноманіттям функцій. Це не лише простір для проведення виставок чи концертів, а й динамічне середовище, де відвідувачі можуть долучатися до освітніх програм, майстер-класів, лекцій, інтерактивних заходів і творчих подій. Такий підхід сприяє активному включенню громади в культурне життя, розвитку креативності та формуванню сучасної культурної ідентичності.

Важливе значення має архітектурна організація подібного об'єкта. Простір культурного центру повинен бути не лише виразним з естетичної точки зору, але й раціонально організованим, зручним і доступним для користувачів. Гнучкість планувальних рішень дозволяє адаптувати приміщення до різних функцій і форматів заходів. При цьому особлива увага приділяється таким аспектам, як природне освітлення, акустичний комфорт,

ергономіка, безбар'єрність та використання екологічно безпечних матеріалів.

Типова структура культурного центру включає:

- експозиційні простори для виставкової діяльності;
- зали для концертів, театральних постановок і публічних заходів;
- навчальні аудиторії та лекційні приміщення;
- студії та майстерні для творчої роботи;
- бібліотечні та інформаційні зони;
- простори для спільної роботи й неформального спілкування;
- зони відпочинку та відкриті громадські майданчики.

Завдяки такій багатофункціональності центр здатен задовольнити потреби різних груп населення, сприяючи соціальній інтеграції та міжпоколінній взаємодії.

У контексті сучасних урбаністичних процесів культурні центри виконують роль важливих соціальних вузлів, що стимулюють розвиток міського середовища та активізують громадське життя. Для Харкова, який поєднує багату культурну спадщину з необхідністю оновлення інфраструктури, створення інноваційного культурного простору є особливо актуальним.

Дана бакалаврська робота присвячена розробці архітектурної концепції культурного центру в місті Харків, що відповідатиме сучасним вимогам до громадських будівель. У проєкті передбачається формування багатофункціонального комплексу, який об'єднуватиме різні види діяльності – від освітньої до мистецької та рекреаційної, забезпечуючи гнучкість використання простору.

Особливу увагу приділено принципам універсального дизайну, що гарантують доступність об'єкта для всіх категорій населення. Крім того, у проєкті враховуються засади сталого розвитку, зокрема енергоефективність, використання екологічних матеріалів та інтеграція природних елементів у архітектурне середовище.

Актуальність обраної теми зумовлена зростаючим попитом на сучасні

культурні простори, які здатні відповідати потребам суспільства та сприяти його розвитку. Запропоноване рішення спрямоване на створення відкритого, функціонального та комфортного середовища, що стане важливим осередком культурного життя Харкова та сприятиме формуванню активної й свідомої громади.

1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ КУЛЬТУРНИХ ЦЕНТРІВ

Світовий досвід проєктування культурних центрів свідчить про постійну еволюцію цієї типології – від традиційних будинків культури до складних багатофункціональних комплексів, що поєднують мистецькі, освітні, соціальні та рекреаційні функції. У різних країнах культурні центри виступають не лише як осередки культури, а й як каталізатори міського розвитку, формуючи нові точки тяжіння в структурі міста та сприяючи активізації громадського життя.

Однією з ключових тенденцій у світовій практиці є створення відкритих і доступних просторів, орієнтованих на широке коло користувачів. Сучасні культурні центри часто інтегруються в міське середовище, формуючи публічні площі, пішохідні зони та зелені території. Вони перестають бути ізольованими будівлями і стають частиною безперервного громадського простору. Такий підхід дозволяє залучати відвідувачів не лише під час проведення заходів, але й у повсякденному житті.

1.1. Центр Помпіду (Париж, Франція)

Центр Помпіду – одна з найвідоміших споруд сучасної архітектури, розташована в самому центрі Париж, у районі Бобур. Його відкрили у 1977 році як багатофункціональний культурний центр, що поєднує музей сучасного мистецтва, бібліотеку та публічні простори [1].

Проєкт створили архітектори Ренцо Піано і Річард Роджерс за участі Джанфранко Франкіні. Вони перемогли у міжнародному конкурсі 1971 року, запропонувавши радикально нову концепцію будівлі, яка згодом стала знаковою для стилю хай-тек.

Архітектурна ідея Центру Помпіду базується на принципі «inside-out» – тобто «навиворіт». Усі інженерні системи, які зазвичай приховані всередині будівлі, винесені на фасад. Це дозволило звільнити внутрішній простір і зробити його максимально відкритим, гнучким і придатним для різних виставкових і культурних функцій. Будівля виглядає як своєрідний «технічний організм», де конструкція і комунікації стають частиною архітектурної естетики (рис. 1.1).



Рисунок 1.1. Загальний вигляд та макет Центру Помпіду

<https://hsedesign.com/project/2a964d252d984fe9ab4dcf1bd12cd0a8>

Основу споруди становить сталевий каркас із великими прольотами, що забезпечує відсутність внутрішніх несучих стін і колон. Завдяки цьому кожен поверх являє собою великий відкритий простір, який можна легко трансформувати. Важливою конструктивною особливістю є модульність — будівля складається з повторюваних елементів, що спрощує як будівництво, так і подальшу експлуатацію (рис. 1.2).

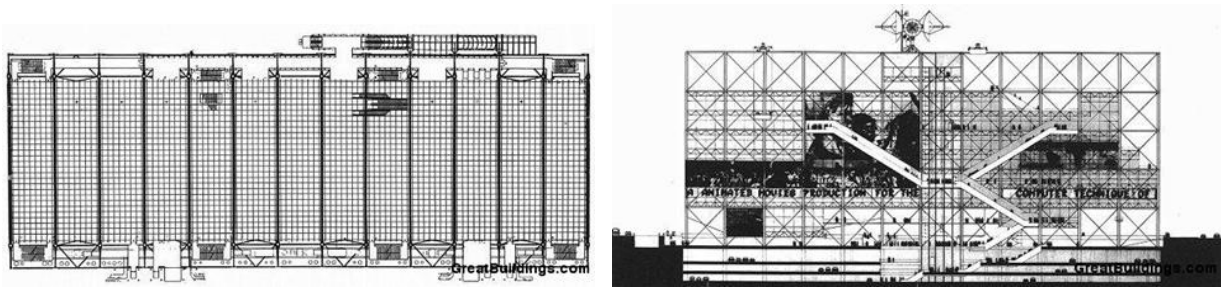


Рисунок 1.2. План та розріз Центру Помпідю

<https://hsedesign.com/project/2a964d252d984fe9ab4dcf1bd12cd0a8>

Зовнішній вигляд центру визначається системою кольорового кодування інженерних елементів: синій колір позначає вентиляцію, жовтий – електричні системи, зелений – водопостачання, а червоний – вертикальні комунікації, такі як ліфти та ескалатори. Особливо впізнаваним є зовнішній прозорий ескалатор, який проходить уздовж фасаду і водночас виконує функцію основної вертикальної циркуляції та оглядового маршруту для відвідувачів (рис. 1.3).

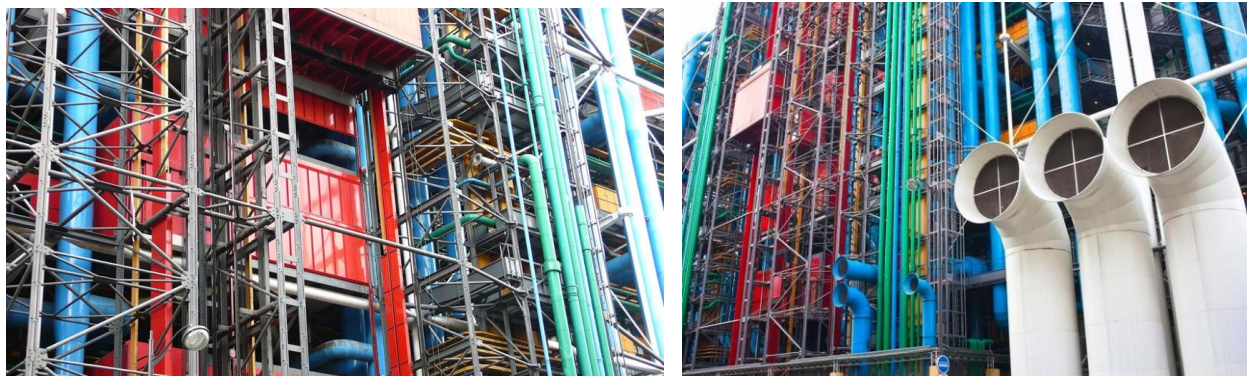


Рисунок 1.3. Кольорове рішення Центру Помпідю

<https://hsedesign.com/project/2a964d252d984fe9ab4dcf1bd12cd0a8>

У центрі Помпідю розташовано Національний музей сучасного мистецтва – один із найбільших у світі музеїв сучасного й модерного мистецтва, велику публічну бібліотеку (Bibliothèque publique d'information), Центр музики та акустичних досліджень (IRCAM) – дослідницький інститут звуку і музики, а також виставкові зали для тимчасових експозицій, перформансів і культурних подій.

Перед будівлею розташована велика відкрита площа, яка слугує громадським простором і органічно поєднує центр із міським середовищем. Вона стала важливою частиною проєкту, адже підкреслює ідею відкритості та

доступності культури для широкої аудиторії.

Таким чином, Центр Помпіду є не лише архітектурною спорудою, а й маніфестом нової архітектурної мови, у якій інженерія, функція і форма поєднуються в єдине ціле, а будівля стає гнучким і відкритим простором для суспільства.

1.2. Harpa Concert Hall and Conference Centre (Рейк'явік, Ісландія)

Harpa Concert Hall and Conference Centre – це один із найяскравіших прикладів сучасної культурної архітектури, розташований у прибережній зоні міста Рейк'явік, на межі міського середовища та Північної Атлантики. Будівля займає стратегічне положення в центральній частині міста, формуючи важливий громадський вузол і виступаючи своєрідним «порталом» між містом і природним ландшафтом. Завдяки такому розташуванню об'єкт не лише виконує культурну функцію, але й активно взаємодіє з навколишнім середовищем, підсилюючи візуальні та просторові зв'язки з водою та горизонтом [2].

Авторами проекту є данська архітектурна студія Henning Larsen Architects у співпраці з ісландським бюро Batteríð Architects, а також відомим художником Olafur Eliasson, який розробив концепцію унікального фасаду. Така міждисциплінарна співпраця зумовила створення об'єкта, де архітектура тісно переплітається з мистецтвом і технологіями.

Архітектурне рішення будівлі вирізняється виразною геометрією та активною взаємодією зі світлом. Головною особливістю є фасад, виконаний у вигляді тривимірної скляної оболонки, що складається з модулів, натхнених базальтовими колонами – характерним природним явищем Ісландії. Скляні елементи створюють ефект постійної зміни вигляду будівлі залежно від освітлення, погодних умов і часу доби. У нічний час фасад перетворюється на медійну поверхню завдяки інтегрованому підсвічуванню (рис. 1.4).



Рисунок 1.4. Загальний вигляд Harpa Concert Hall and Conference Centre

<https://www.architectmagazine.com/project-gallery/harpareykjavik-concert-hall-and-conference-centre-251/>

Функціонально Harpa є багатопрофільним культурним центром, що поєднує концертні зали, приміщення для конференцій, виставкові простори, репетиційні кімнати, ресторани та громадські зони. Основу комплексу складають кілька залів різної місткості, серед яких головний концертний зал світового рівня, призначений для симфонічної музики. Простір організований таким чином, щоб забезпечити одночасне проведення різних заходів, зберігаючи при цьому зручність логістики та комфорт для відвідувачів (рис. 1.5).

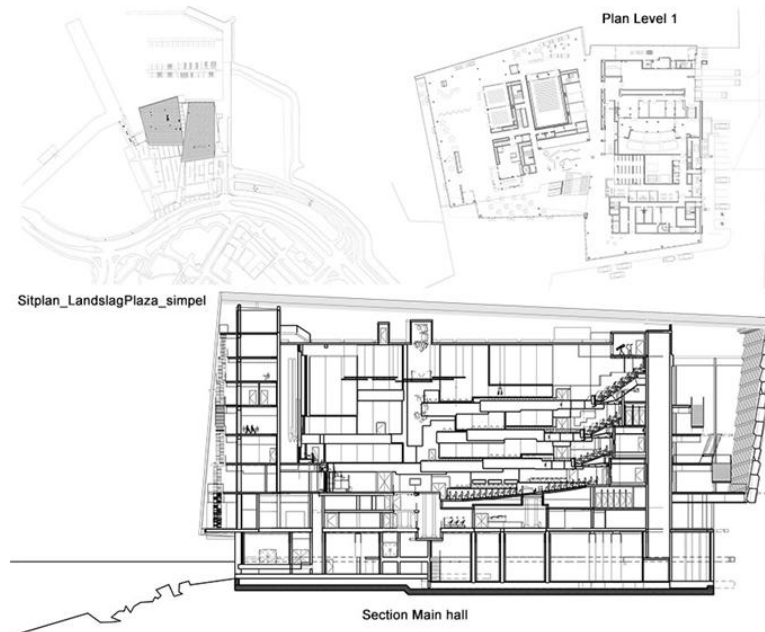


Рисунок 1.5. Плани та розріз Harpa Concert Hall and Conference Centre

<https://www.architectmagazine.com/project-gallery/harpareykjavik-concert-hall-and-conference-centre-251/>

Світло та прозорість є ключовими формотворчими принципами будівлі. Кристалічна структура фасаду, сформована геометричними елементами, активно взаємодіє зі світлом – вловлює його, розсіює та відбиває, створюючи постійно змінні візуальні ефекти. Завдяки цьому формується діалог між архітектурним об'єктом, міським середовищем і природним ландшафтом.

Однією з основних концептуальних ідей було «дематеріалізувати» будівлю як статичний об'єкт і надати їй здатності реагувати на зовнішні умови. Фасад змінює свій вигляд залежно від навколишніх кольорів – міського освітлення, відтінків океану та небесного світла. У результаті архітектурний образ постійно трансформується, і будівля постає у безмежній варіативності кольорових і світлових станів (рис. 1.6)

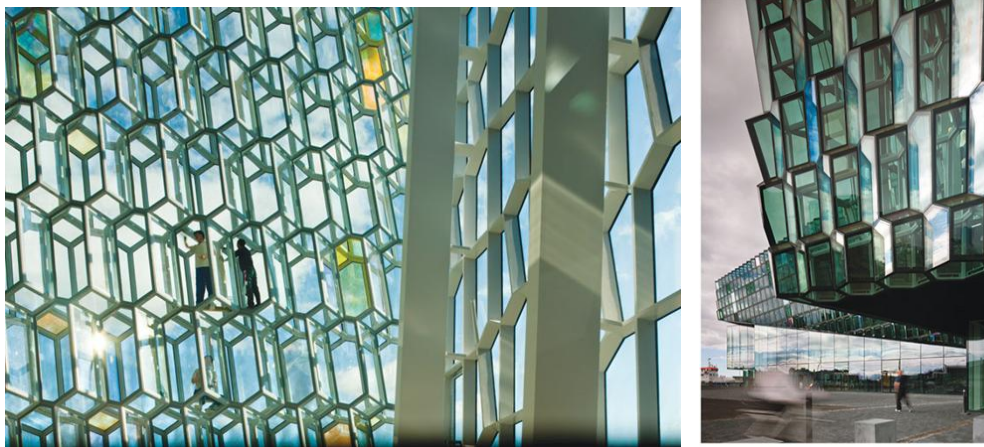


Рисунок 1.6. Фасади Harpa Concert Hall and Conference Centre

<https://www.architectmagazine.com/project-gallery/harpareykjavik-concert-hall-and-conference-centre-251/>

Конструктивна схема будівлі базується на поєднанні монолітного залізобетонного каркаса та сталевих конструкцій. Основні концертні зали мають складну просторову структуру, що забезпечує високі акустичні характеристики. Фасадна система являє собою незалежну просторову оболонку, змонтовану на сталевому каркасі, до якого кріпляться шестигранні та багатогранні скляні модулі. Така конструкція не лише виконує естетичну функцію, але й забезпечує енергоефективність будівлі, оптимізуючи природне освітлення та тепловий баланс.

Будівля, виконана зі скла та сталі, побудована на основі

дванадцятигранної модульної геометричної системи, що формує просторову структуру, відому як «квазіцеглина». Така система створює своєрідну калейдоскопічну композицію кольорів і відблисків, яка особливо виразно проявляється у понад тисячі модулів, що утворюють південний фасад. Інші фасади та покриття будівлі сформовані шляхом перерізів цієї ж геометричної структури, внаслідок чого виникають плоскі двовимірні поверхні з несучими елементами п'ятикутної та шестикутної форми.

Таким чином, Harpa Concert Hall and Conference Centre є прикладом синтезу архітектури, інженерії та мистецтва. Об'єкт демонструє сучасний підхід до проєктування культурних центрів, де важливу роль відіграють не лише функціональність і технічні рішення, але й взаємодія з контекстом, створення унікального образу та формування нової якості міського простору.

1.3. Oslo Opera House (Норвегія)

Oslo Opera House є одним із найвизначніших прикладів сучасної скандинавської архітектури та важливим елементом трансформації прибережної частини столиці Норвегії. Будівля розташована в районі Бйорвіка, на стику міського центру та акваторії Осло-фіорду. Такий містобудівний вибір не є випадковим: проєкт став частиною масштабної стратегії оновлення припортових територій, де промислові зони поступово перетворюються на активний громадський і культурний простір. Завдяки цьому оперний театр не відокремлений від міста, а інтегрований у нього, формуючи нову пішохідну набережну та простір для щоденного користування мешканцями [3].

Автором архітектурної концепції виступає норвезьке бюро Snøhetta, яке відоме своїм міждисциплінарним підходом до проєктування. Ключову роль у формуванні ідеї відіграв архітектор Kjetil Trædal Thorsen. Основна концепція будівлі полягає у створенні «відкритого культурного об'єкта», де архітектура не відокремлює, а об'єднує людей, місто та природу, перетворюючи будівлю на частину міського ландшафту.

Архітектурний образ будівлі характеризується мінімалістичною геометрією та виразною пластикою, що створює асоціації з крижиною, яка поступово «виростає» з водної поверхні. Основною ідеєю композиції є продовження природного ландшафту у штучно створену архітектурну форму. Похилий дах є ключовим елементом концепції: він виконує роль пішохідної поверхні, яка плавно піднімається від рівня землі до верхньої точки будівлі, дозволяючи відвідувачам вільно переміщатися по всій площині споруди. Таким чином, архітектура стає доступною та інтерактивною (рис. 1.8).



Рисунок 1.8. Загальний вигляд Oslo Opera House

<https://www.myguidekrakow.com/things-to-do/tauron-arena>

Матеріальне рішення базується на поєднанні білого мармуру, скла та алюмінієвих елементів, що формують світлу, майже «льодяну» поверхню будівлі. Велика кількість скляних площин забезпечує візуальну прозорість і взаємодію внутрішнього простору із зовнішнім середовищем. Відбиття світла від поверхонь змінюється залежно від погодних умов, часу доби та сезону, завдяки чому будівля постійно трансформує свій візуальний образ.

Функціональна структура комплексу є багаторівневою і включає головну оперну залу, сценічні майданчики для балетних і театральних постановок, репетиційні студії, технічні приміщення, адміністративні офіси та допоміжні простори. Головна зала спроектована як високотехнологічний акустичний об'єм, що забезпечує оптимальні умови для оперних і симфонічних виступів. Водночас значна частина будівлі виконує громадську функцію: дах і прилеглі тераси відкриті для вільного доступу, що перетворює об'єкт на своєрідний міський парк над водою. Таким чином, культурна функція поєднується з

рекреаційною та соціальною (рис. 1.7).

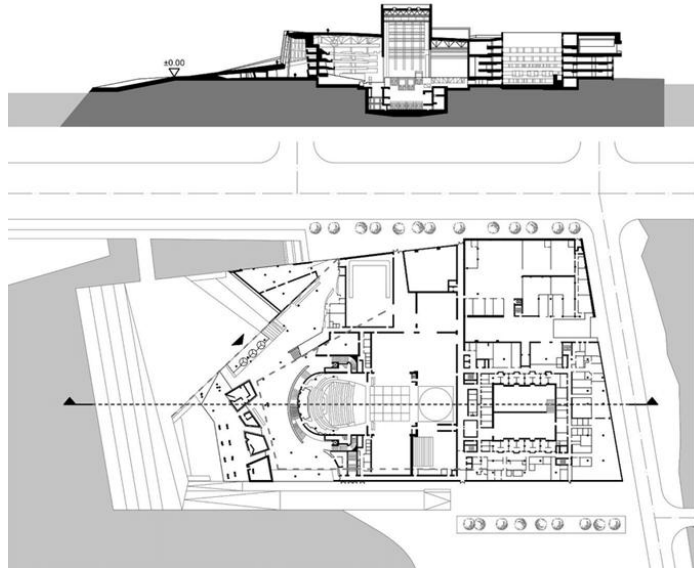


Рисунок 1.7. План та розріз Oslo Opera House

<https://www.myguidekrakow.com/things-to-do/tauron-arena>

Конструктивна система споруди базується на масивному залізобетонному каркасі, який забезпечує стабільність і можливість перекриття великих прольотів без проміжних опор. Усередині головна оперна зала виконана як окрема акустично ізольована «коробка», що не залежить від зовнішньої конструкції будівлі. Такий принцип дозволяє досягти високих акустичних характеристик і одночасно забезпечує свободу формування зовнішнього простору.

Окрему увагу приділено інженерним рішенням: системи вентиляції, акустичної ізоляції та освітлення інтегровані у конструкцію таким чином, щоб не порушувати архітектурну чистоту інтер'єрів. Поєднання несучого залізобетону, сталевих елементів і складної геометрії дозволило реалізувати складну просторову модель будівлі з великими відкритими поверхнями та вільними громадськими зонами.

Oslo Opera House є прикладом нового підходу до проектування культурних споруд, де архітектура виходить за межі функціонального об'єкта і перетворюється на частину міського життя. Вона поєднує в собі культурну, соціальну та рекреаційну функції, створюючи відкритий простір взаємодії людини, міста та природи. Саме такий підхід є актуальним у сучасній

урбаністичній практиці та може бути використаний як орієнтир для проєктування культурних центрів нового покоління.

1.4. Jam Factory Art Center (Львів, Україна)

Jam Factory Art Center – це сучасний культурно-мистецький центр, розташований у місті Львів на території колишнього промислового комплексу, що історично використовувався як виробнича фабрика. Вибір локації є частиною загальноєвропейської тенденції ревіталізації індустріальних територій, коли застарілі виробничі об'єкти отримують нове культурне наповнення та інтегруються в міське життя як громадські простори. Завдяки цьому центр органічно поєднує історичний контекст із сучасними функціями та стає важливим елементом культурної інфраструктури Львова.

Проєкт розвитку простору реалізований за участі міжнародної команди архітекторів та урбаністів у співпраці з локальними фахівцями, а концепція центру формувалася як відкритий майданчик для сучасного мистецтва, освіти та культурного обміну. Важливою складовою є міждисциплінарний підхід, який об'єднує архітектуру, сценографію, виставковий дизайн і міське планування, що дозволило створити гнучке середовище для різних форматів культурної діяльності.

Архітектурне рішення базується на принципі збереження історичної промислової тканини з одночасною адаптацією внутрішніх просторів до сучасних потреб. Основна ідея полягає у мінімальному втручанні в існуючі будівельні об'єми з акцентом на їх переосмислення через нові функції, світлові сценарії та просторові зв'язки. Контраст між старою цегляною архітектурою та новими інтер'єрними вставками формує виразну композицію, де історія та сучасність співіснують у єдиному середовищі (рис. 1.10).



Рисунок 1.10. Фасади Jam Factory Art Center

<https://jamfactory.ua/space/architecture/#/>

Функціонально Jam Factory Art Center є багатопрофільним простором, що включає виставкові зали для сучасного мистецтва, театральні та перформативні майданчики, освітні аудиторії, резиденції для митців, а також простори для лекцій, дискусій і публічних подій. Значну роль відіграють відкриті громадські зони, які забезпечують взаємодію центру з міським середовищем і сприяють залученню різних соціальних груп. Така структура дозволяє одночасно реалізовувати експозиційну, освітню та дослідницьку діяльність (рис. 1.9).

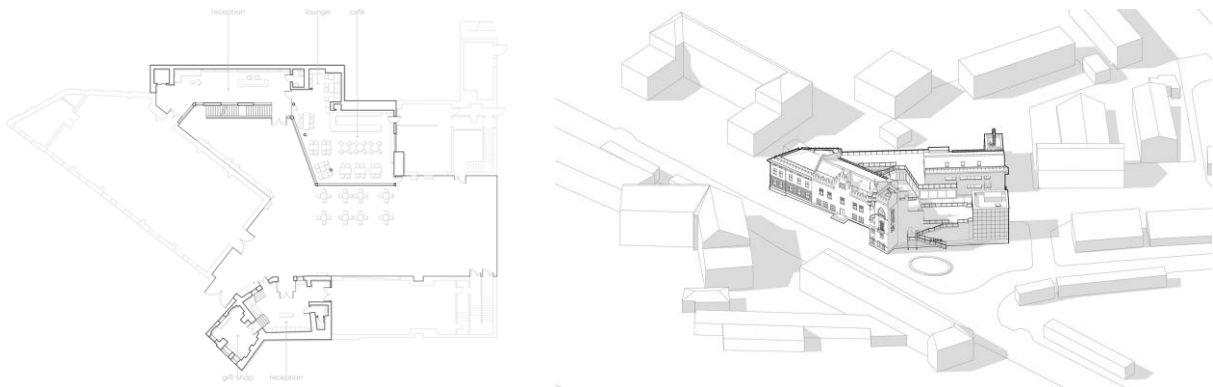


Рисунок 1.9. План та загальний вигляд Jam Factory Art Center

<https://jamfactory.ua/space/architecture/#/>

Конструктивно комплекс базується на збережених несучих стінах колишніх фабричних будівель із цегляної кладки, які були підсилені та адаптовані до нових навантажень. Усередині впроваджено сучасні легкі конструктивні системи – металеві каркаси, скляні перегородки та модульні платформи, що дозволяють трансформувати простір залежно від потреб подій. Інженерні системи інтегровані у структуру будівлі таким чином, щоб не

порушувати автентичний вигляд історичних фасадів.

Jam Factory Art Center є прикладом успішної адаптації промислової спадщини до сучасних культурних функцій. Об'єкт поєднує збереження історичної автентики з новими архітектурними рішеннями, створюючи багатофункціональний простір, який сприяє розвитку сучасного мистецтва, освіти та міської культури.

2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ

2.1 Містобудівний аналіз території об'єкту проектування

Ділянка, відведена під проектування, знаходиться в межах Слобідського району міста Харків на вулиці Георгія Тарасенка. Ця магістраль починається від Аерокосмічного проспекту та простягається у південно-східному напрямку до вулиці Морозова (рис. 2.1).

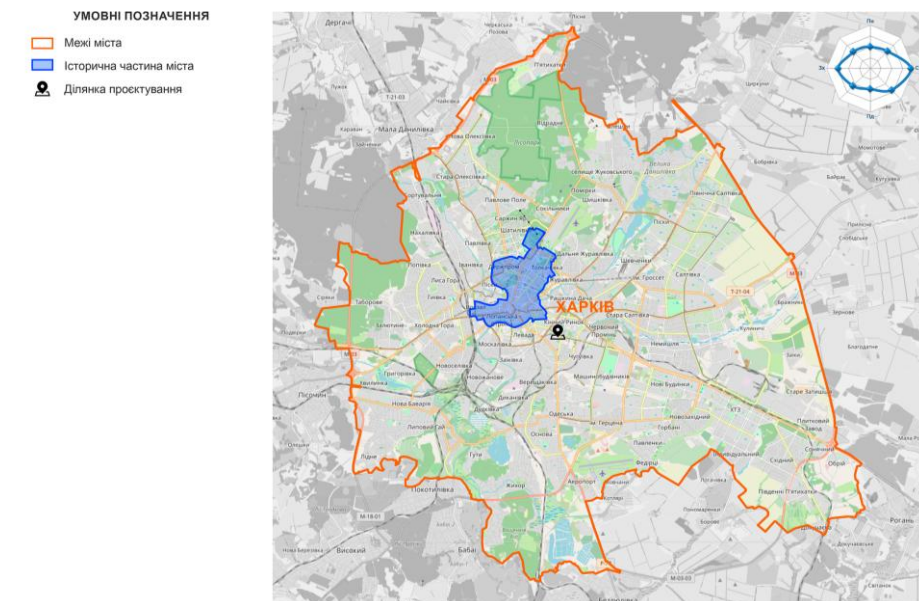


Рисунок 2.1. Схема розміщення ділянки в структурі міста

Відповідно до положень Генерального плану Харків, територія, обрана для реалізації проєкту, входить до зони громадської забудови за своїм функціональним призначенням. Такий статус території передбачає можливість розміщення об'єктів суспільного значення, зокрема установ освітнього, культурного, оздоровчого та спортивного профілю, серед яких і

Ділянка, відведена під будівництво, має рівний рельєф і попередньо підготовлена до проведення будівельних робіт. Територія не зайнята існуючими спорудами чи інженерними об'єктами, що дозволяє виконувати забудову без необхідності демонтажу або додаткового очищення майданчика (рис. 2.2).



В Україні функціональне зонування територій здійснюється відповідно до положень Закону України «Про основи містобудування» [5] та вимог ДБН Б.1.1-22:2017 «Склад та зміст плану зонування територій» [6].

У східному напрямку розташовані спортивні та громадські об'єкти,

зокрема територія стадіону «Металіст», що формує спортивно-оздоровчий характер навколишнього середовища. Це позитивно впливає на функціональне наповнення ділянки та підсилює доцільність розміщення спортивного комплексу саме в даній частині міста.

Південна та південно-західна частини оточені переважно житловою забудовою та об'єктами повсякденного обслуговування населення. У межах нормативного радіуса доступності розташовані заклади освіти, торговельні об'єкти, спортивні установи та елементи соціальної інфраструктури. Це сприяє формуванню активного громадського простору та забезпечує постійний потік користувачів території.

Загалом функціональна організація території характеризується збалансованим поєднанням житлових, громадських, спортивних і рекреаційних функцій, що створює сприятливі умови для розміщення та подальшого ефективного функціонування проєктованого об'єкта.

Вулиця Георгія Тарасенка характеризується вигідним транспортно-комунікаційним положенням, що робить територію привабливою для розміщення об'єктів громадського призначення різного функціонального спрямування. Ділянка має зручні зв'язки з основними транспортними магістралями міста, завдяки чому забезпечується швидке сполучення з центральними, житловими та промисловими районами міста.

У межах пішохідної доступності від території знаходяться одразу декілька станцій Харківського метрополітену – «Спортивна», «Заводська» та «Метробудівників». Розташування поблизу двох ліній метро значно покращує транспортну доступність об'єкта та дозволяє організувати зручне пересування відвідувачів з різних частин міста без необхідності використання додаткового транспорту. Така особливість є важливим фактором для об'єктів із великим потоком користувачів.

Вздовж вулиці організовано рух трамвайних маршрутів №5 та №8, які забезпечують транспортний зв'язок із центральними та східними районами міста. Окрім рейкового транспорту, територію обслуговують численні

автобусні та маршрутні лінії, що формують розвинену систему громадського транспорту та забезпечують безперервне сполучення з різними функціональними зонами Харкова.

Існуюча транспортна інфраструктура створює комфортні умови як для пішоходів, так і для користувачів приватного автотранспорту. Наявність зручних під'їздів, транспортних розв'язок і громадських зупинок сприяє підвищенню функціональної ефективності території та забезпечує високий рівень її відвідуваності. Близькість до великих транспортних вузлів дозволяє скоротити витрати часу на пересування містом, що позитивно впливає на привабливість об'єкта для мешканців і гостей міста (рис. 2.3).

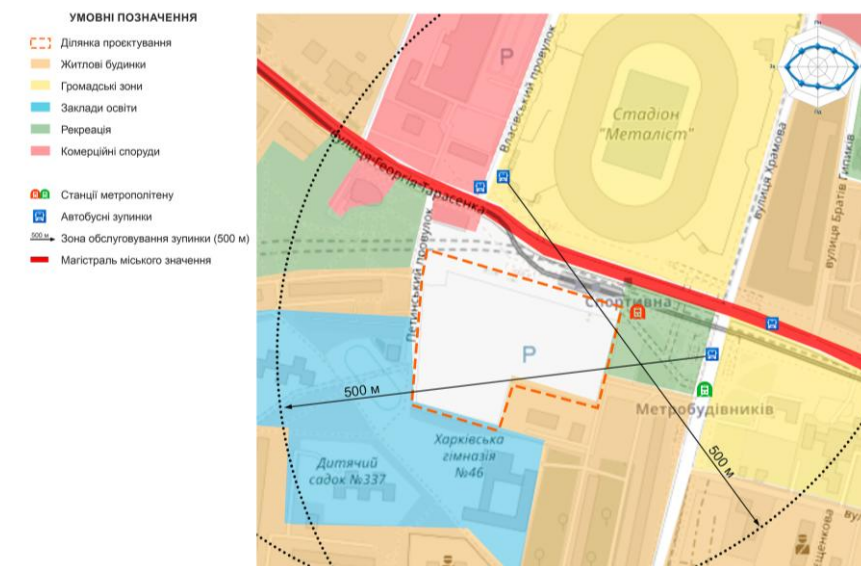


Рисунок 2.3. Схема функціонального зонування та схема транспортно-пішохідної

2.2. Вирішення генерального плану нового об'єкту та благоустрій території

В основу розроблення генерального плану покладено вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [7] та ДБН А.1.1-15:2012 «Склад та зміст генерального плану населеного пункту» [8], якими визначено ключові підходи до планувальної організації території та формування її просторової структури.

Територія, відведена під проєктування, характеризується переважно рівнинним рельєфом і не має значних висотних перепадів, що значно спрощує

виконання підготовчих та будівельно-монтажних робіт. У межах ділянки відсутні об'єкти історико-культурної спадщини, а також існуючі споруди чи забудова, тому реалізація проєкту не потребує проведення демонтажних робіт або заходів, пов'язаних із реставрацією архітектурних пам'яток (рис. 2.4).



Рисунок 2.4. Опорний план

Генеральний план проєктованої території розроблено з урахуванням містобудівних, функціональних та ландшафтно-планувальних вимог. Композиційне вирішення ділянки базується на принципах раціонального зонування, зручної організації пішохідних і транспортних потоків, а також створення комфортного громадського простору.

Центральне місце в структурі генерального плану займає будівля спортивного комплексу, яка має виразну криволінійну форму та формує основну композиційну вісь території. Архітектурне рішення споруди забезпечує її домінуюче положення в межах ділянки та створює цілісний просторовий ансамбль разом із прилеглими елементами благоустрою. Головний вхід до будівлі організовано з боку основної пішохідної площі, що забезпечує зручний доступ для відвідувачів.

Територія навколо об'єкта функціонально поділена на декілька зон. Перед головним фасадом сформовано відкритий громадський простір із пішохідними алеями, місцями короткочасного відпочинку та елементами озеленення. Планувальна структура передбачає систему радіальних і

поздовжніх доріжок, які забезпечують зручний пішохідний зв'язок між усіма частинами ділянки.

У північній частині території передбачено розташування відкритої автостоянки для відвідувачів і персоналу комплексу. Паркувальна зона має зручний транспортний під'їзд та відокремлена від основних пішохідних маршрутів зеленими насадженнями, що підвищує рівень безпеки та комфорту користувачів території. Організація транспортного руху забезпечує безперешкодний доступ спеціального та обслуговуючого транспорту до будівлі.

Значна увага у генеральному плані приділена благоустрою та озелененню території. По периметру ділянки та вздовж пішохідних алей передбачено висадження дерев, декоративних кущів і формування газонів. Озеленення виконує не лише естетичну, а й санітарно-захисну функцію, сприяючи покращенню мікроклімату та зниженню рівня шумового впливу.

Пішохідні маршрути організовані таким чином, щоб забезпечити комфортне пересування для всіх категорій населення, зокрема маломобільних груп. На території передбачено достатню кількість відкритих просторів для відпочинку, очікування та проведення громадських заходів (рис. 2.5).

У межах інженерної підготовки території передбачено комплексне підключення проєктованого об'єкта до наявних міських комунікацій, зокрема мереж водопостачання, водовідведення, електро- та теплопостачання. Система господарсько-побутової каналізації забезпечуватиме ефективне відведення стічних вод із подальшим їх спрямуванням до локальних очисних споруд. Для організації відведення дощових і талих вод запроектовано мережу зливової каналізації, яка сприятиме захисту території від накопичення надлишкової вологи, підтоплення та можливих проявів ґрунтової ерозії.



Рисунок 2.5. Генеральний план

2.3. Об'ємно-планувальне рішення культурного центру

Об'ємно-планувальне рішення культурного центру розроблено відповідно до сучасних вимог, що висуваються до громадських будівель, з урахуванням специфіки функціонального призначення об'єкта, особливостей організації масових заходів та забезпечення комфортного перебування відвідувачів різних вікових груп. Згідно з ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки і споруди» [9], ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади» [10] та ДБН В.2.2-28:2010 «Будинки адміністративного та побутового призначення» [11].

Будівля має складну криволінійну форму в плані, утворену поєднанням дугоподібних та прямолінійних об'ємів. Основна композиція формує напівкруглу структуру з внутрішнім відкритим простором, що створює виразне архітектурне рішення та забезпечує зручне функціональне зонування приміщень. Центральна частина будівлі організована за радіальним принципом, навколо якого розташовані основні громадські та допоміжні приміщення.

Габаритні розміри будівлі в крайніх осях становлять орієнтовно 80×60 м. Висотне та планувальне рішення об'єкта забезпечує компактне розташування функціональних зон, ефективне використання території та формування цілісної архітектурної композиції.

Будівля складається з трьох надземних та підвального поверхів. Висота поверхів – 4,8 м. Загальна висота – 24,109 м (рис. 2.6).

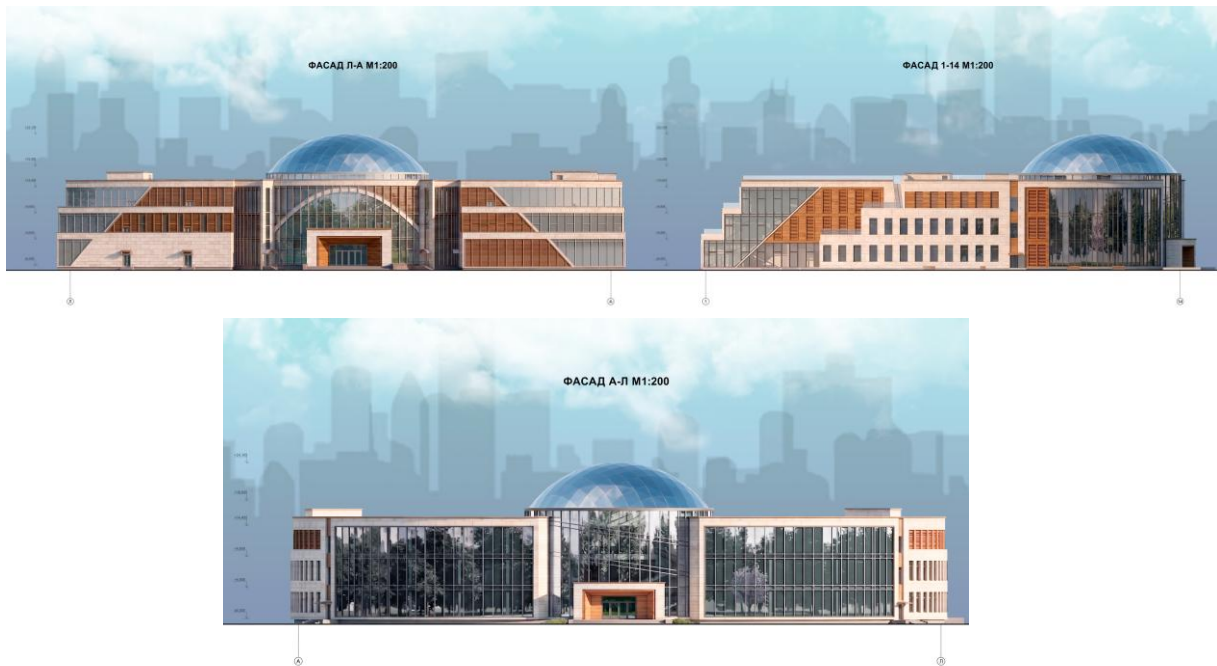


Рисунок 2.6. Фасади

Вхідна зона вирішена у вигляді кола з центральним куполоподібним атріумом, що забезпечує природне освітлення простору. У цій частині будівлі, передбачено приміщення з другим світлом, яке додає об'єму та відкритості внутрішньому простору (рис. 2.7).

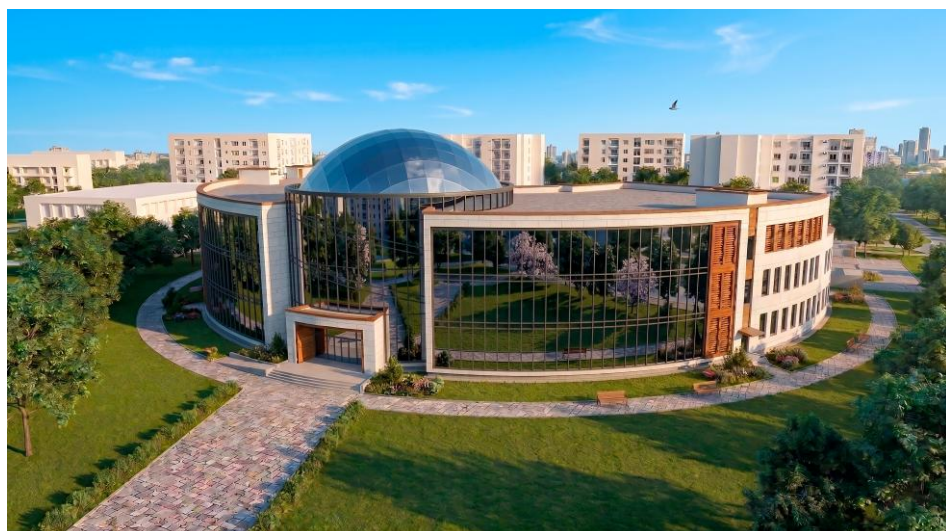


Рисунок 2.7. Загальний вигляд культурного центру

Підвальний рівень використано для розміщення технічних, інженерних і допоміжних приміщень, необхідних для забезпечення стабільного функціонування культурного центру.

У межах підвального поверху передбачено приміщення для розміщення сантехнічного, теплотехнічного та каналізаційного обладнання, вузли обліку й регулювання систем холодного та гарячого водопостачання, а також тепловий пункт, підключений до централізованої мережі теплопостачання. Для обслуговування інженерних мереж запроєктовано технологічні коридори та проходи, які забезпечують зручний доступ до комунікацій і спрощують проведення ремонтних та експлуатаційних робіт.

Крім технічних приміщень, у підвальному рівні передбачено тимчасове укриття (сховище), розраховане на перебування відвідувачів і персоналу комплексу у разі виникнення надзвичайних ситуацій, яке відповідає вимогам цивільного захисту, згідно з ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» [12]. Приміщення укриття обладнане відповідно до вимог безпеки та забезпечене необхідними інженерними системами, вентиляцією, санітарними вузлами й аварійними виходами.

Перший поверх будівлі запроєктовано як основний громадський та функціонально-розподільчий рівень центру, на якому зосереджені приміщення для прийому відвідувачів, спортивні зони, адміністративно-побутові приміщення та заклади громадського обслуговування.

Композиційним центром поверху є просторий вестибюль із круговим розподілом потоків відвідувачів. У вхідній зоні передбачено гардероби, каси, пост охорони та зону очікування, що забезпечує комфортне обслуговування користувачів культурного центру.

Також на поверсі розташовано ресторан на 80 посадкових місць із банкетною залом, буфетом, кухонними та складськими приміщеннями. Поруч передбачені службові приміщення для персоналу ресторану, окремі санітарно-побутові вузли та зони завантаження. Таке планувальне рішення забезпечує

зручне функціонування закладу громадського харчування без перетину потоків відвідувачів і персоналу.

Окремий функціональний блок займають приміщення творчого та культурного призначення. На поверсі розміщено репетиційні кімнати, артистичні різної місткості, костюмерні, гримерні та майстерню декорацій.

У правій частині будівлі розташована велика глядацька зала зі сценою, яка є одним із головних громадських просторів комплексу. Зала обладнана місцями для глядачів, допоміжними технічними приміщеннями, санітарними вузлами та евакуаційними виходами. Планування забезпечує комфортне розміщення відвідувачів і безпечну організацію масових заходів.

Спортивний блок першого поверху включає тренажерний зал, зал для настільного тенісу, роздягальні для чоловіків і жінок, душові, санітарні вузли та кімнати зберігання інвентарю. Передбачено окремі приміщення для тренерів, медичного обслуговування та адміністрації спортивної частини комплексу.

Планувальна структура поверху враховує вимоги доступності для маломобільних груп населення. У будівлі передбачені адаптовані санітарні вузли, безбар'єрні входи та зручні комунікаційні зв'язки між основними функціональними зонами (рис. 2.8).

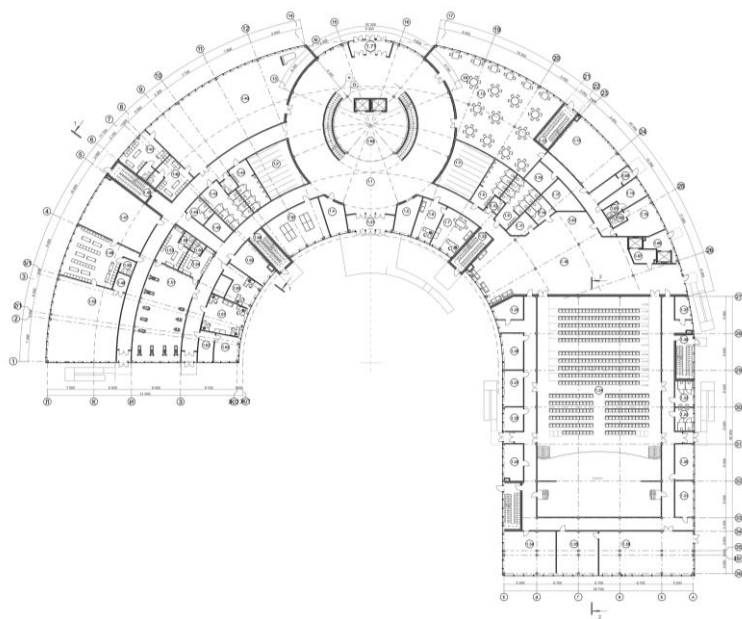


Рисунок 2.8. План на від. 0,000

Другий поверх призначений переважно для освітньо-творчої та адміністративної діяльності. На рівні розташовані бібліотека з читальними залами, дитяча студія творчості, класи для музичних і художніх занять, конференц-зал, адміністративні приміщення, а також допоміжні та санітарно-побутові приміщення.

Окрему частину поверху займає дворівневий простір театральної зали, який забезпечує візуальний та функціональний зв'язок із першим поверхом (рис. 2.9).

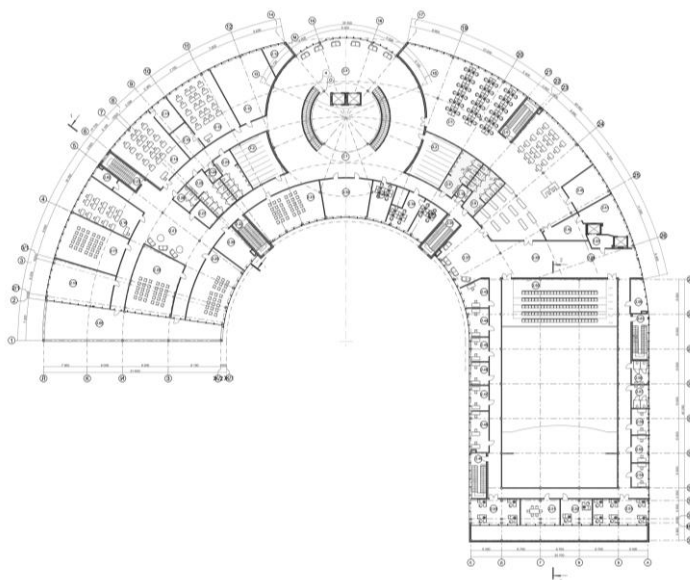


Рисунок 2.9. План на від. +4,800

Третій поверх культурного центру орієнтований на розміщення творчих, освітніх і культурно-виставкових просторів. На цьому рівні передбачено конференц-зали, виставкову залу для постійних художніх експозицій, інтерактивний музей, студії творчості, класи для музичних занять, майстерні декоративно-прикладного мистецтва та приміщення для гурткової роботи.

Планування поверху зберігає загальну радіальну композицію будівлі, забезпечуючи зручне функціональне зонування та ефективні комунікаційні зв'язки між приміщеннями. Окремо передбачені адміністративні кабінети, технічні та допоміжні приміщення, а також експлуатована покрівля, яка може використовуватись як додатковий рекреаційний простір для відвідувачів (рис. 2.10).

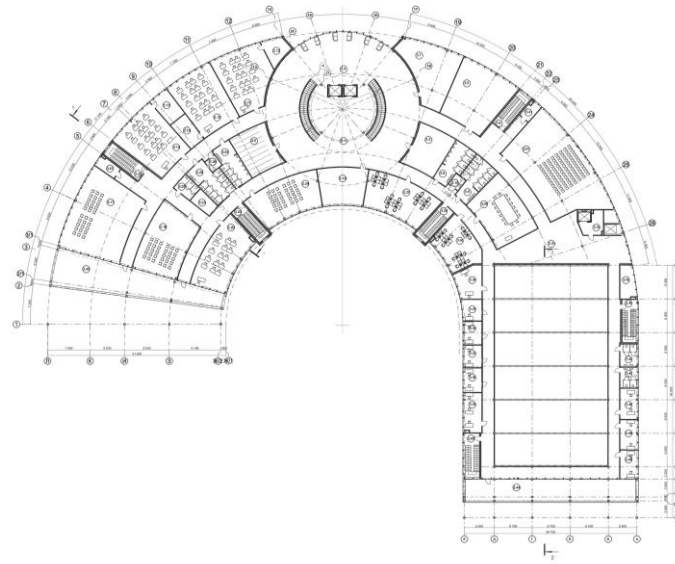


Рисунок 2.10. План на від. +9,600

Сполучення між поверхами будівлі організовано за допомогою шести сходових кліток і трьох пасажирських ліфтів вантажопідйомністю 400 кг кожен. Запроектована система вертикальних комунікацій забезпечує комфортне та безпечне пересування відвідувачів і працівників між усіма функціональними зонами комплексу, а також відповідає нормативним вимогам щодо евакуації та пожежної безпеки.

Додатково у вхідній частині будівлі передбачено дві відкриті сходові конструкції, які виконують не лише комунікаційну, а й композиційну функцію, формуючи виразний архітектурний простір головної зони входу.

Сходові клітки рівномірно розташовані у різних частинах будівлі, що забезпечує ефективний розподіл потоків людей та скорочує шляхи евакуації. Ліфти передбачені для комфортного користування всіма категоріями населення, зокрема маломобільними групами, та забезпечують доступ до основних громадських, адміністративних і творчих приміщень комплексу (рис. 2.11).

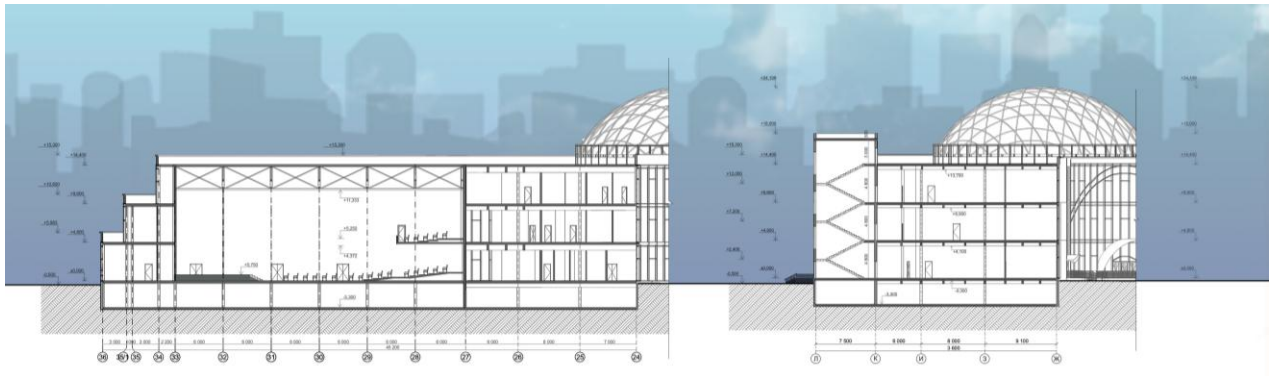


Рисунок 2.11. Розрізи

Проектом запроєктовано плоску покрівлю з ухилом $i = 0,03$. Відведення атмосферних опадів здійснюється за допомогою внутрішньої організованої системи водостоку.

У межах проєкту культурного центру особливу увагу приділено формуванню безперешкодного середовища для маломобільних груп населення. Для забезпечення зручного та безпечного доступу до будівлі входні вузли оснащуються пандусами нормативного ухилу, поручнями та неслизьким покриттям.

Під час розроблення проєктних рішень враховано положення ДБН В.2.2-17:2006 «Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення» [13]. Вимоги документа застосовані до організації безбар'єрного простору, зокрема щодо параметрів проходів, розмірів входних майданчиків, облаштування адаптованих санітарно-гігієнічних приміщень та елементів вертикального сполучення.

Будівля обладнується повним комплексом інженерних мереж, зокрема системами водопостачання та водовідведення, електрозабезпечення, опалення, вентиляції і протипожежної безпеки. Передбачені технічні рішення забезпечують надійну, безпечну та комфортну експлуатацію споруди відповідно до діючих нормативних вимог у сфері будівництва.

2.4. Архітектурно-конструктивне рішення культурного центру

Будівля запроєктована за комбінованою конструктивною схемою із використанням монолітного залізобетонного каркаса. До складу несучої

системи входять вертикальні елементи – колони та діафрагми жорсткості, а також горизонтальні міжповерхові перекриття. Конструктивне рішення передбачає безригельний каркас із плоскими безбалковими плитами перекриття без капітелей, що дозволяє раціонально організувати внутрішній простір і спростити процес виконання будівельно-монтажних робіт.

Необхідна просторова жорсткість і стійкість споруди досягається завдяки спільній роботі вертикальних та горизонтальних елементів каркаса разом із системою діафрагм жорсткості.

Фундаменти під колони прийняті окремо розташованими монолітними залізобетонними із підколонниками стаканного типу. Для сприйняття навантажень від несучих стін передбачені збірні залізобетонні фундаментні балки. Стіни підвалу виконуються з монолітного залізобетону та працюють спільно з фундаментною системою, забезпечуючи надійність і стійкість підземної частини будівлі.

Міжповерхові перекриття запроєктовані у вигляді монолітних залізобетонних плит. Покриття будівлі сформоване монолітними залізобетонними плитами.

Зовнішні огорожувальні конструкції виконані у вигляді вентильованих навісних фасадів. Система фасаду складається з облицювання натуральним каменем і скляних фасадних елементів, закріплених на металевій підсистемі. Таке рішення підвищує енергоефективність будівлі, забезпечує тривалий термін експлуатації та формує сучасний архітектурний образ.

Прямки та шахти ліфтів передбачені з монолітного залізобетону, що забезпечує їхню герметичність, довговічність та здатність сприймати експлуатаційні навантаження.

Внутрішні перегородки виконуються з керамічної цегли на цементно-піщаному розчині. Поверхні перегородок оштукатурюються цементно-піщаними сумішами з подальшим декоративним оздобленням.

Сходи складаються з монолітних залізобетонних маршів і площадок. Для безпечної експлуатації передбачені металеві огороження висотою 0,9 м із

дерев'яними поручнями.

Покрівля будівлі – плоска рулонна з ухилом $i = 0,03$. Конструкція покриття включає тришаровий килим із руберойду на бітумній мастиці, захисне гравійне посипання та пароізоляційний шар із поліетиленової плівки.

Система внутрішнього водовідведення складається з водоприймальних лійок, вертикальних стояків і водостічних труб, через які атмосферні опади відводяться до мережі зливової каналізації. Усі стики та з'єднання системи герметизуються для запобігання протіканню.

Купол має просторову металеву каркасну систему зі сталевих ребер.

Заповнення – структурне скління: великі сегментовані склопакети, закріплені на несучому каркасі.

Віконні та дверні блоки виготовляються з алюмінієвих профілів заводського виробництва. Для забезпечення належної тепло- та звукоізоляції використовується тришарове скління. Також проєктом передбачені фасадні світлопрозорі конструкції на металевому каркасі, які підкреслюють сучасний стиль будівлі.

Зовнішні двері – металопластикові, двостулкові, зі скляними вставками. Внутрішні двері – дерев'яні одностулкові, виготовлені за індивідуальним замовленням. Простір між коробками та стінами заповнюється монтажною піною для забезпечення герметичності.

Підлогові покриття прийняті відповідно до функціонального призначення приміщень:

- у вестибюлях і коридорах – керамічна плитка підвищеної зносостійкості;
- в адміністративних приміщеннях – лінолеум;
- у спортивних приміщеннях – спортивні паркети з деревини клена;
- у санітарних вузлах, приміщеннях кафе та кухні – вологостійка плитка з протиковзкою поверхнею;
- у виставкових залах – паркет із твердих порід деревини.

По периметру споруди передбачено асфальтобетонне вимощення

шириною 1000 мм. Ухил вимощення $i = 0,03$ забезпечує ефективне відведення поверхневих вод від фундаментів будівлі.

Стіни приміщень опоряджуються поліпшеною штукатуркою з подальшим фарбуванням. У санвузлах виконується облицювання глазурованою керамічною плиткою. Дерев'яні та металеві елементи покриваються двома шарами масляної фарби відповідно до експлуатаційних вимог приміщень.

Конструктивні рішення об'єкта відповідають вимогам пожежної безпеки, встановленим ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва» [14], та забезпечують необхідний рівень вогнестійкості й пожежної надійності будівельних конструкцій.

3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

3.1. Загальна інформація

Дитячий культурно-освітній центр у місті Харків – це сучасна громадська споруда багатофункціонального призначення, орієнтована на навчання, творчий розвиток, культурну інтеграцію та дозвілля дітей різного віку. Архітектурна концепція центру ґрунтується на принципах відкритості, інклюзивності, природного освітлення та гнучкої організації внутрішнього простору. Будівля формує комфортне та безпечне середовище для освітніх, мистецьких і соціальних активностей.

Просторово-планувальна структура

Композиційним ядром будівлі є центральний атриум, який виконує функцію внутрішнього громадського простору для проведення виставок, зустрічей, інтерактивних заходів та відпочинку. Атриум забезпечує ефективне природне освітлення завдяки великому світловому ліхтарю на покрівлі.

Функціональні приміщення згруповані у тематичні блоки: навчальний, творчий, адміністративний, відпочинково-ігровий та громадський блок для проведення заходів. Планувальна структура враховує вікові особливості дітей та можливість адаптації просторів до різних сценаріїв використання.

Основні функціональні зони

Навчальні класи та творчі студії з інтерактивним обладнанням, звукоізоляцією та мобільним меблюванням

Музично-театральна студія з міні-сценою, акустичним оздобленням та трансформованими місцями для глядачів

Майстерні для живопису, ліплення, декоративно-прикладного мистецтва та столярної творчості

Дитяча бібліотека з мультимедійною зоною для читань, лекцій і воркшопів

Багатофункціональний зал для концертів, свят і громадських подій на 300 місць

Їдальня та кафетерій із окремим входом для обслуговування

Внутрішній двір з амфітеатром, зеленими зонами та просторами для занять на відкритому повітрі

Архітектурно-конструктивні особливості

Конструктивна схема: монолітний залізобетонний каркас

Заповнення зовнішніх стін: енергоефективні газоблоки з мінераловатним утепленням

Фасадне рішення: вентильовані фасади з використанням фіброцементних панелей і дерев'яних декоративних елементів

Покрівля: частково експлуатований зелений дах із розміщенням фотоелектричних панелей

Освітлення та інсоляція

Проект передбачає максимальне використання природного освітлення через великі віконні прорізи, світлові ліхтарі та двосвітні простори громадських зон. Для захисту від надмірної інсоляції у фасадні системи інтегровані сонцезахисні елементи – навіси та жалюзі.

Екологічність і безпека

Використання екологічно безпечних та гіпоалергенних матеріалів

Пасивна вентиляція та природне охолодження через систему вентильованих фасадів

Система збору дощової води для поливу зелених насаджень

Протипожежне зонування будівлі та окремі евакуаційні виходи

Інклюзивність та доступність

Будівля повністю адаптована до потреб маломобільних груп населення та дітей з різними формами розвитку. Проєктом передбачено безбар'єрний доступ, пандуси, ліфт, адаптовані санітарні вузли, тактильну навігацію та безпечну організацію внутрішнього простору.

3.2. Розрахунок вартості проєктних робіт

"Будівельні Технології - Кошторис ПБР" версія 5.8.3 S/N:1740

297_ЗКР_297

Додаток 3 до Настанови
(пункт 2.21)

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИС № 1

на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи

Форма № 1-П

Культурний центр у місті Харків

(найменування об'єкта будівництва)

Найменування проєктної (науково-
ектної, вишукувальної) організації

Ч. п.	Стадія проєктування перелік виконуваних робіт	Найменування об'єкта будівництва або виду робіт	№№ кошторисів підкуляцій	Повна вартість робіт, тис.грн.			
				вишуку- вальних	проєкт- них науково- проєктних	додатков- их	всього
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Робоча документація	Культурний центр у місті Харків/Cultural center in Kharkiv	1-1		3237,210		3237,210
	Разом				3237,210		3237,210
	ПДВ 20%	(3 237 210 - 0) * 0,2					647,442
	Всього з врахуванням ПДВ						3884,652

Всього за зведеним
кошторисом

3 884 652,00 грн. (три мільйони вісімсот вісімдесят чотири тисячі шістсот
п'ятдесят дві гривні 00 копійок)

(сума прописом)

Керівник проєктної
організації

(підпис)

(ПІБ)

Головний інженер
проєкту

(підпис)

(ПІБ)

Кошторис склав

(підпис)

Зам'ятіна А.О.

(ПІБ)

М.П.

___ " _____ 20 ___

КОШТОРИС № 1-1

на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи

Форма № 2-П

Культурний центр у місті Харків

(найменування об'єкта будівництва, стадії проєктування, виду проєктних, науково-проєктних,

Найменування проєктної (науково-
проєктної, вишукувальної) організації

Ч.ч	Характеристика об'єкта будівництва або виду робіт	Назва документу ґрунтування та №№ частин, глав, таблиць, пунктів	Розрахунок вартості	Вартість, грн
1	2	3	4	5
1	Бібліотеки з кондиціонуванням, автоматизацією і механізацією переміщення книг Розрахунковий показник: 1000 (тис. томів)	ЗЦПРБ-90 Розділ 39, табл.39-7 п.6 A=7572,00; B=36,00; Розр.показ.: X=1000 Коефіцієнти: K1=1,19 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 1). K2=39,14 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 3).	$(A + B * X) * K1 * K2$ $(7\ 572,00 + 36,00 * 1\ 000,00) * 1,19 * 39,14$	2029436
2	Адміністративні будинки та будівлі проєктних організацій до 400 працюючих Розрахунковий показник: 300 (1 робоче місце)	ЗЦПРБ-90 Розділ 39, табл.39-7 п.1 A=7476,00; B=32,00; Розр.показ.: X=300 Коефіцієнти: K1=1,19 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 1). K2=39,14 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 3).	$(A + B * X) * K1 * K2$ $(7\ 476,00 + 32,00 * 300,00) * 1,19 * 39,14$	795342
3	Сховище на кількість переховуваних понад 150 до 300 Розрахунковий показник: 300 (1 переховуваний)	ЗЦПРБ-90 Розділ 59, табл.59-1 п.2 A=7178,00; B=8,90; Розр.показ.: X=300 Коефіцієнти: K1=1,07 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 1). K2=39,14 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 3).	$(A + B * X) * K1 * K2$ $(7\ 178,00 + 8,90 * 300,00) * 1,07 * 39,14$	412432

	Разом за кошторисом	3237210
--	---------------------	---------

Всього за кошторисом 3 237 210,00 грн. (три мільйони двісті тридцять сім тисяч двісті десять
гривень 00 копійок)

(сума прописом)

Головний інженер
екту

(підпис)

(ПБ)

Кошторис склав



(підпис)

Зам'ятіна А.О.

(ПБ)

М.П.

" _____ 20 ____

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Забезпечення охорони праці на законодавчому рівні

Забезпечення охорони праці під час будівництва культурного центру у місті Харкові здійснюється на основі чинної нормативно-правової бази України у сфері будівництва та безпеки праці. Основними документами, що регламентують вимоги до безпечної організації будівельного процесу, є державні будівельні норми (ДБН), державні стандарти України (ДСТУ) та нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП).

Відповідно до положень ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», безпечні умови праці закладаються ще на етапі містобудівного планування. Даним нормативом визначаються вимоги до розміщення об'єктів будівництва, організації транспортних і пішохідних потоків, зонування територій, що дозволяє мінімізувати ризики травматизму як для працівників будівництва, так і для населення. Особлива увага приділяється забезпеченню безпечних під'їздів до будівельного майданчика, організації санітарно-захисних зон, а також дотриманню протипожежних розривів [7].

ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 визначає методичні підходи до ідентифікації небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які можуть виникати під час виготовлення будівельних матеріалів та виконання будівельно-монтажних робіт. Згідно з даним стандартом, до основних небезпечних факторів належать механічні, фізичні, хімічні та психофізіологічні впливи. Норматив передбачає необхідність проведення системного аналізу ризиків, оцінки впливу цих факторів на працівників та впровадження відповідних заходів захисту, таких як використання засобів індивідуального захисту, автоматизація небезпечних процесів та організація безпечних технологій виконання робіт [15].

ДБН В.1.2-6:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість» регламентує забезпечення надійності конструкцій на всіх етапах життєвого циклу об'єкта, включаючи період будівництва. Дотримання цього нормативу гарантує, що будівельні конструкції витримуватимуть передбачені

навантаження без ризику обвалення або деформації, що є критично важливим для безпеки працівників на будівельному майданчику. Також враховуються впливи тимчасових навантажень, кліматичних факторів та можливих аварійних ситуацій [16].

ДБН А.3.2-2-2009 «Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві» (НПАОП 45.2-7.02-12) встановлює комплексні вимоги до організації безпечного виконання будівельних робіт. Цей документ регламентує порядок проведення інструктажів, навчання працівників, забезпечення їх засобами індивідуального захисту, організацію робочих місць, а також контроль за дотриманням вимог охорони праці. Значна увага приділяється безпечній експлуатації будівельної техніки, виконанню робіт на висоті, електробезпеці та пожежній безпеці [17].

Важливим аспектом забезпечення безпеки є організація будівельного майданчика, що регламентується ДСТУ Б В.2.8-43:2011 «Огородження інвентарні будівельних майданчиків». Згідно з цим стандартом, будівельний майданчик повинен бути огорожений спеціальними інвентарними конструкціями, які запобігають несанкціонованому доступу сторонніх осіб та знижують ризик травмування. Огородження повинні відповідати вимогам міцності, стійкості та видимості, а також бути обладнані попереджувальними знаками безпеки [18].

Законодавче забезпечення охорони праці при будівництві культурного центру передбачає комплексне застосування нормативних документів, які охоплюють усі етапи реалізації проєкту – від планування території до виконання будівельно-монтажних робіт. Дотримання цих вимог є обов'язковою умовою створення безпечного виробничого середовища, зниження рівня виробничого травматизму та забезпечення належного рівня промислової безпеки.

4.2. Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування

У даному підрозділі розглядаються умови праці та здійснюється ідентифікація потенційних небезпек, характерних для етапу будівництва культурного центру у місті Харків. Аналіз проводиться з урахуванням специфіки будівельно-монтажних робіт, які супроводжуються підвищеним рівнем виробничих ризиків, пов'язаних із використанням техніки, виконанням робіт на висоті, дією електричного струму, шуму, пилу та інших небезпечних і шкідливих факторів.

Ідентифікація небезпек здійснюється на основі аналізу умов праці окремих професій, найбільш характерних для будівельного майданчика, а саме: кранівника, машиніста дорожньо-будівельних машин, покрівельника, стропальника, електромонтажника та електрогазозварника. Такий підхід дозволяє більш детально врахувати специфічні ризики для кожного виду робіт і сформувати цілісне уявлення про небезпечні фактори на об'єкті.

Праця кранівника пов'язана з керуванням вантажопідіймальними механізмами та переміщенням великогабаритних вантажів. Основними небезпеками є падіння вантажу, обрив стропів, зіткнення з іншими об'єктами, обмежена видимість робочої зони, а також психофізіологічне навантаження, викликане високою відповідальністю за виконання операцій.

Машиніст дорожньо-будівельних машин працює в умовах впливу підвищеного рівня шуму, вібрації, запиленості повітря та несприятливих метеорологічних факторів. До потенційних небезпек належать наїзд на працівників, перекидання техніки, відмова механізмів, а також травмування при технічному обслуговуванні обладнання.

Покрівельник виконує роботи на висоті, що є одним із найбільш небезпечних видів діяльності у будівництві. Основними ризиками є падіння з висоти, ковзання по поверхні покрівлі, вплив атмосферних умов (вітер, опади), а також травмування інструментом або матеріалами.

Стропальник забезпечує правильне закріплення вантажів для їх

подальшого переміщення краном. Небезпеки включають затиснення між вантажем і конструкціями, падіння неправильно закріпленого вантажу, розрив стропів, а також травмування внаслідок порушення сигналізації між стропальником і кранівником.

Електромонтажник піддається впливу електричного струму, що є одним із найнебезпечніших факторів. Крім того, його робота може виконуватися на висоті або в обмежених просторах, що підвищує ризик падіння, ураження струмом, коротких замикань та пожеж.

Електрогазозварник працює в умовах дії високих температур, відкритого полум'я, іскор та ультрафіолетового випромінювання. До основних небезпек належать опіки, ураження очей, вдихання шкідливих газів і аерозолів, а також ризик виникнення пожежі або вибуху при неправильному поводженні з газовим обладнанням.

Аналіз умов праці на будівельному майданчику дозволяє встановити, що кожна з розглянутих професій характеризується наявністю специфічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Їх своєчасна ідентифікація є необхідною умовою для подальшої оцінки ризиків та розробки ефективних заходів з охорони праці, що буде розглянуто у наступних підрозділах.

4.3. Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування

Після ідентифікації небезпечних і шкідливих виробничих факторів на етапі будівництва культурного центру наступним етапом є оцінювання ризику їх реалізації. Дослідження ризиків проводиться з метою визначення ймовірності виникнення небезпечних подій та тяжкості їх можливих наслідків для працівників. Це дозволяє встановити пріоритетність заходів з охорони праці та зосередити увагу на найбільш критичних видах робіт.

Для оцінювання використовується якісно-кількісний підхід, що базується на побудові матриці ризиків, де ризик визначається як добуток ймовірності виникнення небезпечної події (А) на тяжкість наслідків (Е).

Ймовірність виникнення небезпеки оцінюється за шкалою від низької до високої (1 – 5), де 1 – малоймовірна подія, а 5 – подія, що виникає часто. Тяжкість наслідків також оцінюється за шкалою 1 – 5, де 1 – незначні ушкодження, а 5 – смертельні наслідки або тяжкі травми. Дані параметри реалізуються при складанні матриці оцінки ризиків (табл. 4.1)

Таблиця 4.1 – Матриця оцінки ризиків

Ймовірність / Наслідки	1 (незначні)	2 (легкі)	3 (середні)	4 (тяжкі)	5 (критичні)
5 (дуже висока)	5	10	15	20	25
4 (висока)	4	8	12	16	20
3 (середня)	3	6	9	12	15
2 (низька)	2	4	6	8	10
1 (дуже низька)	1	2	3	4	5

Наступним етапом є класифікація рівнів ризику, яка проводиться, для того щоб приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо безпеки. Її основна мета – перетворити абстрактні небезпеки на зрозумілу систему пріоритетів. Коли кожному ризику присвоюється рівень (низький, середній, високий, критичний), стає чітко видно, які саме загрози потребують негайного втручання, а які можна контролювати у плановому режимі.

Класифікація дозволяє:

- визначити пріоритетність заходів з охорони праці (спочатку усуваються критичні та високі ризики);
- обґрунтувати необхідність впровадження технічних і організаційних рішень;
- приймати рішення щодо допустимості виконання робіт (наприклад, при критичному рівні роботи забороняються до усунення небезпеки);
- ефективно розподіляти ресурси (час, фінанси, засоби захисту);
- підвищити контроль за найбільш небезпечними процесами;
- забезпечити відповідність нормативним вимогам у сфері охорони праці.

У контексті будівництва це особливо важливо, оскільки одночасно виконується велика кількість різнорідних робіт, і без чіткої класифікації ризиків неможливо ефективно керувати безпекою. Таким чином, класифікація рівнів ризику, що наведена в таблиці 4.2 є ключовим інструментом системи управління охороною праці, який забезпечує зниження травматизму та попередження аварійних ситуацій.

Таблиця 4.2 – Класифікація рівнів ризику

Значення Р	Рівень ризику	Характеристика
1 – 5	Низький	Допустимий, контроль періодичний
6 – 10	Середній	Потребує заходів зниження ризику
12 – 15	Високий	Необхідні негайні заходи
16 – 25	Критичний	Роботи заборонені без усунення небезпеки

На основі проведеного аналізу умов праці було виконано оцінювання ризиків для окремих професій (табл. 4.3)

Таблиця 4.3 – Оцінка ризиків для основних професій

Професія	Небезпека	A	E	P	Рівень
Кранівник	Падіння з висоти	3	5	15	Високий
Машиніст	Перекидання техніки	2	5	10	Середній
Покрівельник	Падіння з висоти	4	5	20	Критичний
Стропальник	Затиснення кінцівок під навантаженням	3	4	12	Високий
Електромонтаж	Ураження електрикою	3	5	15	Високий

Ризик	Джерелом				
Електрогазозва Ризик	Опіки, промінювання	4	3	12	Високий

Результати оцінювання свідчать, що найбільш небезпечними є роботи на висоті (покрівельні роботи), а також роботи, пов'язані з переміщенням вантажів і дією електричного струму. Значна частина ризиків належить до високого та критичного рівня, що вимагає обов'язкового впровадження комплексу організаційно-технічних заходів для їх зниження.

Проведене дослідження ризиків дозволяє визначити пріоритетні напрями підвищення безпеки праці на будівельному майданчику. Отримані результати є основою для розробки ефективних заходів, спрямованих на мінімізацію виробничих ризиків.

4.4. Розробка організаційно-технічних, архітектурно-планувальних заходів, спрямованих на покращення умов праці

З урахуванням результатів аналізу умов праці та оцінки ризиків на етапі будівництва культурного центру у місті Харків, виникає необхідність у розробці комплексу заходів, спрямованих на зниження рівня виробничого травматизму та створення безпечного робочого середовища. Запропоновані заходи мають системний характер і охоплюють організаційні, технічні та архітектурно-планувальні рішення.

Організаційні заходи передбачають впровадження ефективної системи управління охороною праці на будівельному майданчику. До них належить проведення обов'язкових інструктажів (вступного, первинного, повторного, позапланового), навчання та перевірки знань працівників з питань безпеки праці. Важливим є також допуск до виконання робіт підвищеної небезпеки лише кваліфікованого персоналу. Необхідно забезпечити постійний контроль за дотриманням правил безпеки, організувати нагляд відповідальними особами та впровадити систему оперативного реагування на небезпечні ситуації. Значну роль відіграє раціональна організація режимів праці та

відпочинку з метою зниження психофізіологічного навантаження на працівників.

Технічні заходи спрямовані на забезпечення безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт. Зокрема, для зниження ризику падіння з висоти при роботі покрівельників необхідно застосовувати запобіжні пояси, страхувальні системи, огороження та тимчасові настили. Для кранівників і стропальників важливим є використання справного вантажопідіймального обладнання, регулярний технічний огляд механізмів, застосування сертифікованих стропів і дотримання правил сигналізації. Для машиністів дорожньо-будівельної техніки передбачено оснащення машин системами стабілізації, звукової та світлової сигналізації, а також проведення регулярного технічного обслуговування.

Для електромонтажників необхідно впроваджувати заходи електробезпеки: використання ізольованого інструменту, заземлення обладнання, застосування захисних вимикачів, а також виконання робіт лише при відключеному напрузі (за винятком спеціальних випадків). Електрогазозварники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту, включаючи захисні маски, спецодяг, рукавиці, а також ефективною вентиляцією для зниження концентрації шкідливих газів. Обов'язковим є дотримання вимог пожежної безпеки, наявність первинних засобів пожежогасіння та контроль за зберіганням газових балонів.

Архітектурно-планувальні заходи включають раціональну організацію будівельного майданчика. Територія повинна бути чітко зонована: виділені зони для складування матеріалів, руху техніки, пішохідних шляхів та виконання робіт. Будівельний майданчик необхідно огородити відповідно до вимог нормативних документів, забезпечити освітлення у темний час доби, встановити попереджувальні знаки безпеки. Особливу увагу слід приділити організації безпечних проходів і під'їздів, щоб уникнути перетину потоків транспорту і працівників.

Крім того, важливим є забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов:

облаштування побутових приміщень, місць для відпочинку, забезпечення працівників питною водою, а також контроль параметрів мікроклімату та рівнів шуму і запиленості. У разі відхилення показників від нормативних значень необхідно впроваджувати відповідні технічні рішення, такі як вентиляція, зволоження повітря або шумоізоляція.

Запропоновані організаційно-технічні та архітектурно-планувальні заходи дозволяють суттєво знизити рівень виробничих ризиків під час будівництва культурного центру. Їх комплексне впровадження забезпечує створення безпечних умов праці, підвищення ефективності будівельного процесу та збереження життя і здоров'я працівників.

4.5. Висновки

У розділі 5 було комплексно розглянуто питання забезпечення охорони праці під час будівництва культурного центру у місті Харків. Проведений аналіз показав, що нормативно-правова база України у сфері будівництва та безпеки праці є достатньо розвиненою та охоплює всі ключові аспекти організації безпечного виробничого процесу – від етапу планування території до виконання будівельно-монтажних робіт. Дотримання вимог відповідних ДБН, ДСТУ та НПАОП є обов'язковою умовою мінімізації виробничих ризиків.

У ході аналізу умов праці встановлено, що будівництво об'єкта супроводжується впливом широкого спектра небезпечних і шкідливих факторів, зокрема механічних, фізичних, хімічних та психофізіологічних. Ідентифікація небезпек на прикладі окремих професій (кранівник, машиніст, покрівельник, стропальник, електромонтажник, електрогазозварник) дозволила деталізувати характер ризиків та визначити найбільш уразливі ділянки виробничого процесу.

Оцінювання ризиків показало, що значна частина небезпек належить до високого та критичного рівнів, особливо це стосується робіт на висоті, переміщення вантажів та робіт з електричним струмом. Це підтверджує

необхідність системного підходу до управління ризиками та впровадження превентивних заходів ще до початку виконання робіт.

Розроблені організаційно-технічні та архітектурно-планувальні заходи спрямовані на зниження ймовірності виникнення небезпечних ситуацій та мінімізацію їх наслідків. Їх реалізація забезпечує підвищення рівня безпеки праці, покращення умов роботи персоналу та зниження рівня виробничого травматизму.

Досягнення належного рівня охорони праці під час будівництва культурного центру можливе лише за умови комплексного поєднання нормативного регулювання, своєчасної ідентифікації небезпек, обґрунтованої оцінки ризиків та впровадження ефективних заходів безпеки. Це є запорукою збереження життя і здоров'я працівників та успішної реалізації будівельного проєкту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Центр Помпіду (Париж, Франція). Режим доступу: <https://hsedesign.com/project/2a964d252d984fe9ab4dcf1bd12cd0a8>
2. Harpa Concert Hall and Conference Centre (Рейк'явік, Ісландія). Режим доступу: <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/harpareykjavik-concert-hall-and-conference-centre-251/>
3. Oslo Opera House (Норвегія). Режим доступу: <https://www.myguidekrakow.com/things-to-do/tauron-arena>
4. Jam Factory Art Center (Львів, Україна). Режим доступу: <https://jamfactory.ua/space/architecture/#/>
5. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>
6. ДБН А.1.1-15:212. Державні будівельні норми України. Склад і зміст генерального плану міста. Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/08/DBN-B.1.1-15-2012.-Sklad-ta-zmist-generalnogo-pla.pdf>
4. ДБН В.2.2-9:2018. Державні будівельні норми України. Громадські будинки і споруди. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82012
5. Закону України «Про основи містобудування». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2780-12#Text>
6. ДБН Б.1.1-22:2017 Склад та зміст плану зонування територій. Режим доступу: https://architect-zt.gov.ua/files/pdfs/DBN_B.1.1-22-2017.pdf
7. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>
8. ДБН А.1.1-15:212. Державні будівельні норми України. Склад і зміст генерального плану міста. Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/08/DBN-B.1.1-15-2012.-Sklad-ta-zmist-generalnogo-pla.pdf>
9. ДБН В.2.2-9:2018. Державні будівельні норми України. Громадські будинки і споруди. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82012

10. ДБН В.2.2-16:2019 Культурно-видовищні та дозвілєві заклади.
Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=83745
11. ДБН В.2.2-28:2010 Будинки і споруди. Будинки адміністративного та побутового призначення. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=27263
12. Нові будівельні норми ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту. Режим доступу: <https://clcgroupp.com.ua/blog/novi-budivelni-normy-dbn-v-2-2-52023-zahysni-sporudy-chyvilnogo-zahystu/>
13. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд Основні положення. Режим доступу: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2022/08/Zmina1-DBN-V_2_2-40-2018.pdf
14. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=68456
15. ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 Система стандартів безпеки праці. Настанова щодо визначення небезпечних і шкідливих факторів та захисту від їх впливу при виробництві будівельних матеріалів і виробів та їх використанні в процесі зведення та експлуатації об'єктів будівництва https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=40230
16. ДБН В.1.2-6:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Механічний опір та стійкість Режим доступу: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074797473579927547?doc_type=2
17. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12). Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25399
18. ДСТУ Б В.2.8-43:2011 Огородження інвентарні будівельних майданчиків та ділянок виконання будівельно-монтажних робіт. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=28232

