

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 З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО
УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ»**

Виконав: здобувач 4 курсу,

Групи A2022-1

напряму підготовки (спеціальності)

191 Архітектура та будівництво

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

ОПП Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Молочкова С.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник доцент Діденко К.В.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к.арх., доц. Крейзер І.І.

(прізвище та ініціали)

Харків – ХНУМГ імені О.М. Бекетова - 2026

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Науково-навчальний інститут Архітектури, містобудування і дизайну

Кафедра Основ архітектурного проєктування

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Освітня програма Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

Спеціальність 191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри ОАП



Вотінов М.А.

«17» березня 2026 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Молочкової Стефанії Олексіївни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) «Культурний центр з функцією протирадіаційного укриття в м. Харків»

керівник(и) проєкту (роботи): Діденко К.В., доцент.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «17» березня 2026 року № 197-03

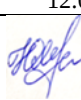
2. Строк подання здобувачем проєкту (роботи) «24» червня 2026 р.

3. Вихідні дані до проєкту (роботи): завдання на дипломне проєктування, результати переддипломної практики, топографічна зйомка території, аналітичні дослідження (аналіз аналогів об'єкту проєктування), графоаналітичні матеріали

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): РОЗДІЛ 1. «АНАЛІЗ АНАЛОГІВ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ», РОЗДІЛ 2. «АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ», РОЗДІЛ 3. «АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ РОЗДІЛ 4 «ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА. РОЗРАХУНОК КОШТОРИСУ ОБ'ЄКТУ КУЛЬТУРНОГО ЦЕНТРУ З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ», РОЗДІЛ 5. «ОХОРОНА ПРАЦІ».

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Схеми містобудівного аналізу території проєктування, фотофіксація ділянки проєктування, опорний план (М 1:500), генеральний план (М 1:500), плани поверхів архітектурного об'єкту (М 1:200), фасади М (1:150), розріз М (1:200), об'ємно-просторова модель архітектурного об'єкту, видові перспективи архітектурного об'єкту.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Діденко К.В., доцент кафедри ОАП	 17.03.2026	 7.04.2026
2	Діденко К.В., доцент кафедри ОАП	 10.04.2026	 28.05.2026
3	Кононенко Г.Ю., ст.викл. кафедри ІТудАС	 12.05.2026	 9.06.2026
4	Кузнецова Г.В., доцент кафедри ЕтаМ	 12.05.2026	 19.06.2026
5	Левашова Ю.С., доцент кафедри ОПтаБЖД	 12.05.2026	 9.06.2026

7. Дата видачі завдання

17 березня 2026 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми дипломного проєкту, обґрунтування вибору 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 (3-5 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)

Молочкова С.О.
(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи


(підпис)

Діденко К.В.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ:

ВСТУП	6
1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ)	7
1.1. TOTTEI Green Hill	7
1.2. Yutang Culture and Sports Center	7
1.3. Yellow River National Museum Building and Park	8
2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ)	9
2.1. Містобудівний аналіз території об'єкту проєктування	9
2.2. Розрахунок населення планувального району	12
2.3. Розрахунок культурної активності населення планувального району..	13
2.4. Генеральний план	14
2.5. Об'ємно-просторове рішення (культурний центр з функцією протирадіаційного укриття в м. Харків)	15
3. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ).....	24
4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА. РОЗРАХУНОК КОШТОРИСУ ОБ'ЄКТУ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ).....	42
5. ОХОРОНА ПРАЦІ	49
ВИСНОВКИ.....	61
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	62

ВСТУП

Проблематика та актуальність: Культурно-дозвілєві будівлі є невід’ємною складовою функціонального наповнення міста, призначені для задоволення соціокультурних, освітніх та розважальних потреб населення, представляються різними формами закладів мистецтва, креативними індустріями, тощо. Для міст характерний нерівномірний історичний розвиток, з концентрацією нежитлових функцій у центральних районах, а також уздовж основних транспортних шляхів. З розвитком міст концентрація житлової забудови поширилась далеко за центральні райони, формуючи структури серединної та периферійної зон міста в першу чергу з житлової забудови та закладів побутового обслуговування, проте потреба в громадській функції залишилась, для найбільших міст є невід’ємною схемою концентрація всіх функцій в центральній зоні міста – перевантаження транспортної мережі, нерівномірна активність, неможливість охопити всіх споживачів, тощо; що вимагає створення мережі локальних культурно-дозвілєвих будівель з орієнтацією на споживачів конкретного району. Культурно-дозвілєва функція району проєктування в радіусі обслуговування представлена лише одним закладом, що нині не функціонує, і підлягає відновленню, тож фактично в районі не представлена культурна функція. Зведення культурно-виставкового центру забезпечує нові робочі місця, залучає населення сусідніх районів, чим залучає додатковий капітал.

Цілі: Сформувати культурно-виставковий центр з протирадіаційним укрітням, що задовільняє потребу споживачів в радіусі обслуговування.

1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ)

1.1 TOTTEI Green Hill

TOTTEI Green Hill, місто Кобе в Японії, спроектований Tomohiro Nata Architect and Associates – багатофункціональна арена та громадський простір. Споруда поєднує монументальний об'єм із каскадним зеленим стилобатом (Tottei Park), що піднімається від набережної. Його експлуатована покрівля та тераси слугують публічним майданчиком із панорамними видами на гавань і місто, а інтегровані світлові прорізи забезпечують інсоляцію нижніх ярусів. [1]

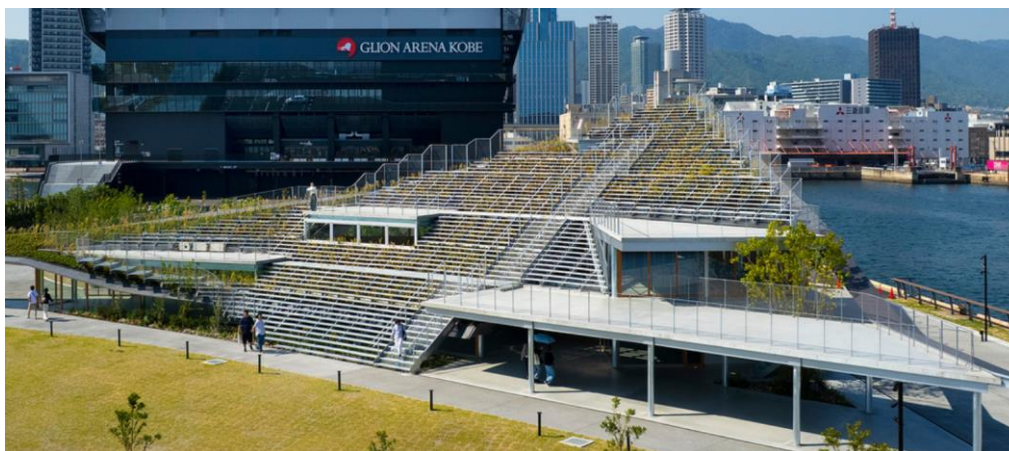


Рисунок 1, прототип TOTTEI Green Hill [1]

1.2 Yutang Culture and Sports Center

Yutang Culture and Sports Center, спроектований CCTN Design – багатофункціональний комплекс у новому міському районі, що інтегрує культурну, спортивну та рекреаційну функції. Його архітектура базується на ландшафтно-орієнтованому підході: динамічні об'єми, об'єднані спільним стилобатом, створюють плавні переходи між внутрішніми та зовнішніми просторами. Виразний силует будівлі доповнюють багаторівневі площі й амфітеатри, а поєднання скла, металу та композитних панелей у поєднанні з

великою площею застелення надає комплексу технологічного й водночас легкого образу, що слугує відкритим громадським ядром міста. [2]



Рисунок 1.2, протомун Yutang Culture and Sports Center [2]

1.3 Yellow River National Museum Building and Park

Yellow River National Museum Building and Park, місто Чженчжоу в Китаї, спроектований gmp Architects – музейно-парковий комплекс, який архітектурно інтерпретує обриси річки Хуанхе. Споруда виростає з пагорбистого рельєфу та переходить в експлуатовану зелену покрівлю-парк із оглядовим майданчиком. Композиційне ядро об'єкта – атриум над водним каналом. Рельєфний фасад із натурального каменю відтворює динаміку течії. Інтер'єр у теплих жовтих тонах завершує образ єдиної просторово-ландшафтної системи, що об'єднує природу й історичну пам'ять. [3]



Рисунок 1.3, протомун Yellow River National Museum Building and Park [3]

2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ)

2.1 Містобудівний аналіз

Ділянка проєктування розташована в серединній частині міста Харкова, вздовж проспекту Петра Григоренка. Вибір ділянки здійснювався на основі аналізу неосвоєних територій Харкова з урахуванням містобудівного потенціалу, транспортної доступності та можливості формування нового громадського ядра. Аналіз був зосереджений на серединних і периферійних зонах міста, що мають дефіцит культурно-громадської інфраструктури.

передпроектний аналіз: ділянка в контексті міста



Рисунок 2.1, - Розташування ділянки в контексті міста

передпроектний аналіз: фотофіксація



Рисунок 2.2, - Фотофіксація ділянки

Для району розташування ділянки характерна висока щільність житлової забудови та значна концентрація населення із високим рівнем платоспроможності при дефіциті культурно-дозвілєвих просторів.



Рисунок 2.3, - Функціональне зонування

Наявність спортивно-оздоровчого комплексу «Палац спорту» та кінотеатру «Київ» поруч з проєктованим культурним центром дозволяють сформувати осередок культурно-спортивної активності міського рівня. Розташування ділянки в структурі бульвару Юр'єва перетворює об'єкт на завершальну композиційну та функціональну точки пішохідного маршруту, що підсилює містобудівну значущість об'єкта.



Рисунок 2.4,- Аналіз радіусів обслуговування існуючих культурно-дозвілєвих закладів

Проєктована ділянка має вигідне розташування завдяки доступності громадського транспорту різних видів (тролейбуси та маршрутки), поруч

розташована зупинка громадського наземного транспорту, на перетині проспектів Героїв Харкова та Петра Григоренка розташована зупинка метрополітену. Розвинена мережа магістральних і районних доріг, існуючий автомобільний проїзд, що підлягає укріпленню і розширенню забезпечать інтеграцію об'єкту в існуючу міську інфраструктуру.

передпроектний аналіз: транспортний аналіз

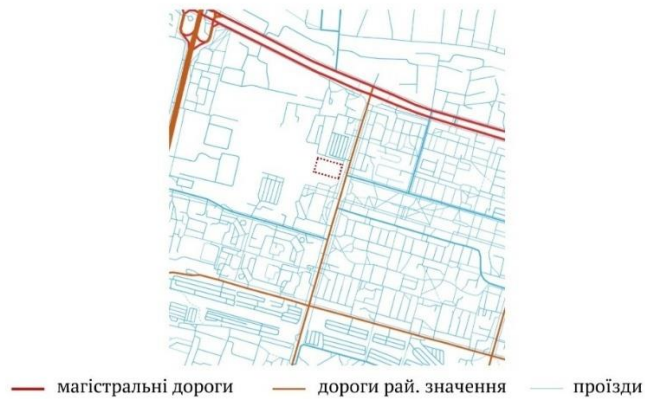


Рисунок 2.5, - Транспортний аналіз

Зі сходу та заходу ділянку оточує щільна п'ятиповерхова радянська житлова забудова, а з західного та південно-західних напрямків багатоповерхова житлова забудова. На півночі розміщена садибна забудова, яка відокремлена від основного житлового масиву широкою смугою індустріальних і комунально-складських територій. Уздовж проспекту Петра Григоренка сформувалася значна кількість об'єктів дрібної та тимчасової торгівлі, розташованих хаотично та без цілісної композиційної системи.

передпроектний аналіз: поверховість

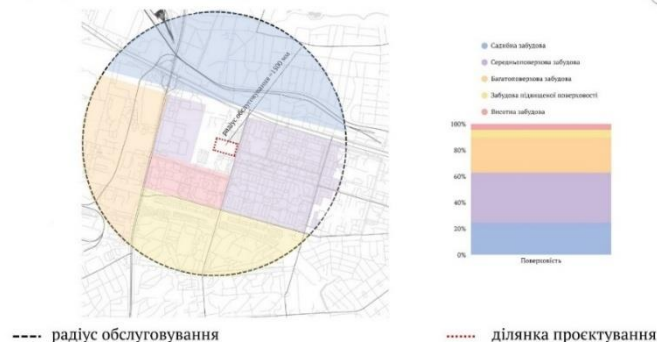


Рисунок 2.6, - Аналіз поверховості



Рисунок 2.7, - Ситуаційна схема

2.2 Розрахунок населення планувального району

Чисельність населення (згідно таблиці В.1 ДБН Б.2.2-12:2019 [4], брутто) для радіусу обслуговування 1500 м і площі 5 386 418 м² становить 97 810 осіб: для садибної забудови (85 га, $\approx 15,72\%$ території, щільність 180 осіб/га) населення становить 15 300 осіб. Для середньоповерхової забудови (133 га, $\approx 24,62\%$, щільність 260 осіб/га) – 34 580 осіб. Багатоповерхова забудова представлена кількома типами: 46 га, $\approx 8,49\%$, щільність 320 осіб/га – 14 720 осіб; 31 га, $\approx 5,80\%$, щільність 350 осіб/га – 10 850 осіб; 16 га, $\approx 2,95\%$ щільність 370 осіб/га – 5 920 осіб. Для забудови підвищеної поверховості 21 га, $\approx 3,80\%$, щільність 440 осіб/га) – 9 240 осіб. Для висотної забудови 16 га, $\approx 2,95\%$, щільність 450 осіб/га – 7 200 осіб.

Об'єкт належить до загальноміського рівня. Відповідно до Додатку Е.1, з розрахунку 35 місць на 1000 осіб, необхідна місткість становить: $97\,810 / 1000 \times 35 = 3423$ місця. У межах радіуса доступності ділянки розміщено кінотеатр місткістю 1000 місць, завдяки чому розрахункова місткість центру може бути зменшена до 2423 місць. Згідно з Додатком Е.2, додаткова площа становить: для зони районного рівня 195,62 м²; для міжрайонного рівня 48,91 м²; для регіонального рівня 39,12 м². Загальна додаткова площа становить 283,65 м² та додаткова місткість в 58 осіб.

2.3 Розрахунок культурної активності населення планувального району

Згідно з дослідженням European Commission Cultural and Creative Cities Monitor 2023 [5], для Харкова (рівень зайнятості 62,1% на 2020 рік) визначено міста-аналоги з близькими соціально-економічними характеристиками та чисельністю населення в межах 250–500 тис. осіб. До переліку міст-аналогів увійшли: Sevilla, Spain, 24,5% – населення 250-500 тис. людей, 54,8-66,2% зайнятості; Napoli, Italy, 16,95% – населення 250-500 тис. людей, 54,8 % зайнятості; Bruxelles/Brussel, 32,5% – населення 250-500 тис. людей, 54,8-66,2% зайнятості; Liege, 27,9% – населення 250-500 тис. людей, 54,8-66,2% зайнятості; Lille, 24,9% – населення 250-500 тис. людей, 54,8-66,2% зайнятості; Montpellier, France, 32,2% – населення 250-500 тис. людей, 54,8-66,2% зайнятості; Cluj-Napoca, Romania, 22,2% – населення 250-500 тис. людей, 66,2-73,4% зайнятості;

У межах дослідження для подальшого аналізу був використаний індикатор «Cultural Vibrancy» («культурна активність»). Значення показника для міст-аналогів варіюється в межах 20–25%, що дозволило прийняти зазначений діапазон як орієнтовний коефіцієнт культурної активності населення для подальших розрахунків місткості проєктованого культурного центру. Відповідно до проведених розрахунків, загальна нормативна місткість культурно-видовищного центру для планувального району становить 3488 осіб. З урахуванням орієнтовного коефіцієнта культурної активності населення на рівні 25%, розрахункова одночасна місткість проєктованого культурного центру визначається таким чином:

$$3423 / 4 = 866 \text{ осіб}$$

Отриманий показник прийнято як розрахункову місткість культурно-громадського центру та використано для подальшого формування функціонально-планувальної структури об'єкта. [5]

2.4 Генеральний план

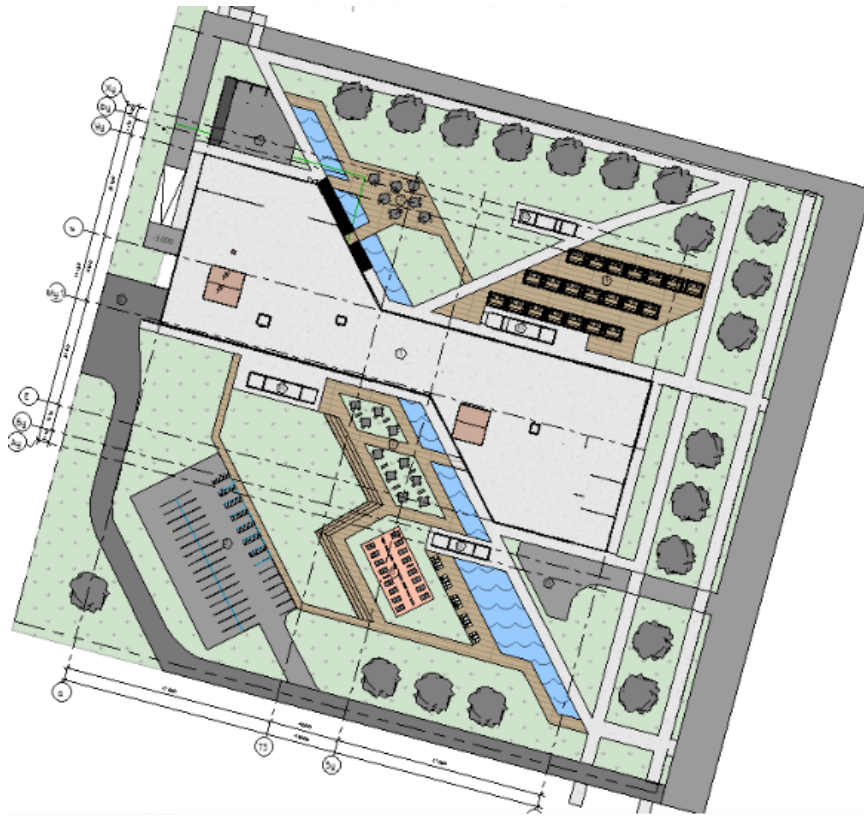


Рисунок 2.6 – Генеральний план

Композиційним ядром території виступає будівля культурно-громадського центру (позначка 1), розташована в центральній частині ділянки і займає найбільшу її частину, зорієнтована по вісі, що проходить з північного заходу до південного сходу. Транспортне обслуговування території забезпечено існуючим сполученням громадського транспорту. На ділянці проєктується підземний паркінг на 37 загальних місць та наземний паркінг на 37 загальних місць та 7 інклюзивних паркомісць (позначка 2), що розташовується на південному заході, що дозволяє організувати зручний доступ відвідувачів без конфлікту з основними пішохідними потоками. У північно-східній частині облаштовано ярмаркову площу (позначка 4) для сезонних виставок та фестивалів. Поруч, на північному заході розміщено відкриту сцену для заходів (позначка 5), із тканинним навісом, що розгортається.

Система рекреаційних просторів вздовж центральної композиційної осі перетинається штучним декоративною водоймою, що пов'язана із мережею прогулянкових маршрутів, майданчиками для відпочинку та оглядовими точками. Комбіноване покриття доріжок з бетону та дерева підкреслює основні напрямки руху та візуально підсилює композиційну вісь. Зона завантаження (позначка 6) та окрема зона завантаження бібліотеки (позначка 9) ізольовані від основних пішохідних потоків. Входи до укриття (позначка 10) розміщені таким чином, щоб забезпечити швидкий доступ відвідувачів із різних частин території відповідно до вимог цивільного захисту.

Рекреаційні простори діляться на тихі та гучні. У південній частині розташована зона тихого відпочинку при бібліотеці (позначка 7), з озелененням, пуфами та парасольками, а також відокремлену від неї спортивну зону (позначка 8) з місцями для глядачів у південній частині ділянки, тоді як гучні зони активності зосереджені на півночі. По периметру ділянки та вздовж основних маршрутів висаджено дерева. Озеленені ділянки поєднуються з відкритими громадськими просторами та водними елементами.

2.5 Об'ємно-планувальне рішення (культурний центр з функцією протирадіаційного укриття в м. Харків)

Об'ємно-планувальне вирішення культурно-громадського центру продовжує концепцію генерального плану, враховує характер навколишньої забудови, інтенсивність пішохідно-транспортних потоків. Прийнята поверховість будівлі (два надземні та один підземний рівень) узгоджується з існуючим масштабом навколишньої забудови, а також з парком Юр'єва. Проектований центр композиційно доповнює силует району, зокрема висотне вирішення об'єкта, із максимальною відміткою 11,15 м над технічними виходами з ліфтів на покрівлю, дозволяє зберегти візуальний баланс Архітектурна виразність споруди та її розташування на перетині основних напрямків руху формують новий композиційний акцент території. Центр

завершує бульвар Юр'єва, акцентує наявні міські вісі та створює точку громадської концентрації у структурі району. В проєкті передбачено демонтаж недобудов, впорядкування існуючої забудови, будівля виконує не лише функціональну роль культурного центру, а й стає важливим інструментом просторової реорганізації середовища.

Архітектурно-художнє вирішення фасадів базується на лаконічному поєднанні панорамного скління та сендвіч-панелей. Панорамне стрічкове засклення акцентує головні зони активності. Будівля спроектована як єдиний блок з незмінною висотою основного об'єму. Внутрішній простір є трансформаційним зали можуть адаптуватися до різних типів подій – від освітніх до культурних, забезпечуючи гнучкість використання.

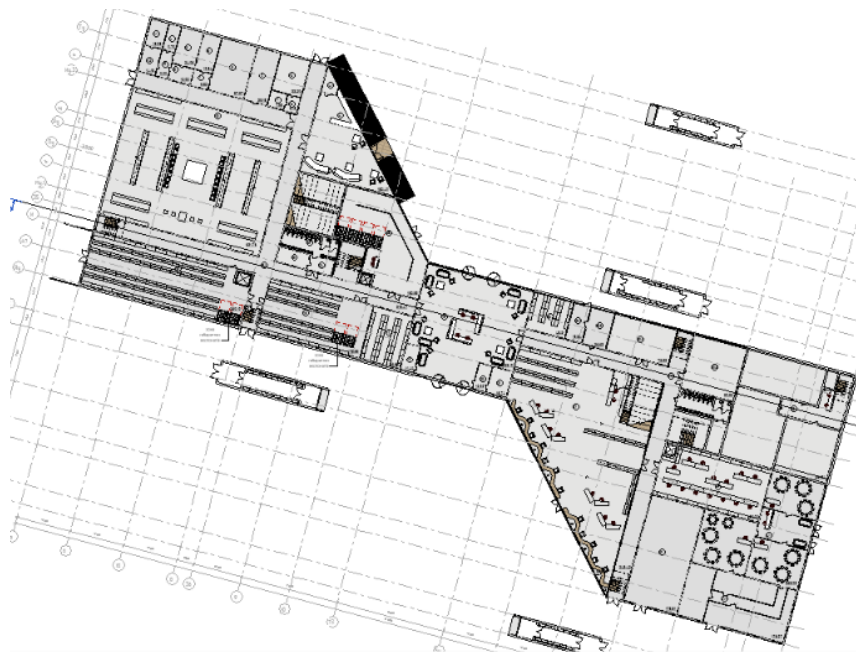


Рисунок 2.7 – План 1-го поверху

ПЕРШИЙ ПОВЕРХ.

Споруда сприймається як два блоки, що розбиваються на менші, логічно взаємопов'язані та чітко зоновані кластери, поєднані фое, що направляє відвідувачів. Додатково вхідна зона оснащена пунктом служби безпеки та містким гардеробним блоком. Планування забезпечує активну взаємодію

відвідувачів між собою. У межах єдиного об'єму інтегровано громадські, рекреаційні та комерційні площі, які гармонійно співіснують з адміністративним сектором та відокремленими приватними резиденціями для митців. Ядром поверху є великогабаритна виставкова зала, поруч з якою розміщено адміністративні та технічні приміщення. Інженерно-господарський блок, спроектовано з дотриманням дистанції від публічних зон, що унеможливило перехрещення потоків різного призначення, таких як процеси завантаження/розвантаження повністю розмежовані з основною культурно-мистецькою чи адміністративною діяльністю. Внутрішні простори частково залучають зовнішній, як бібліотека з місцями для читання назовні та заклад громадського харчування (кав'ярня) з виходом на відкриту літню терасу, що урізноманитнює сценарії відпочинку. Вертикальні комунікації включають в себе два основні та два евакуаційні сходові вузли, а також пасажирський ліфт.

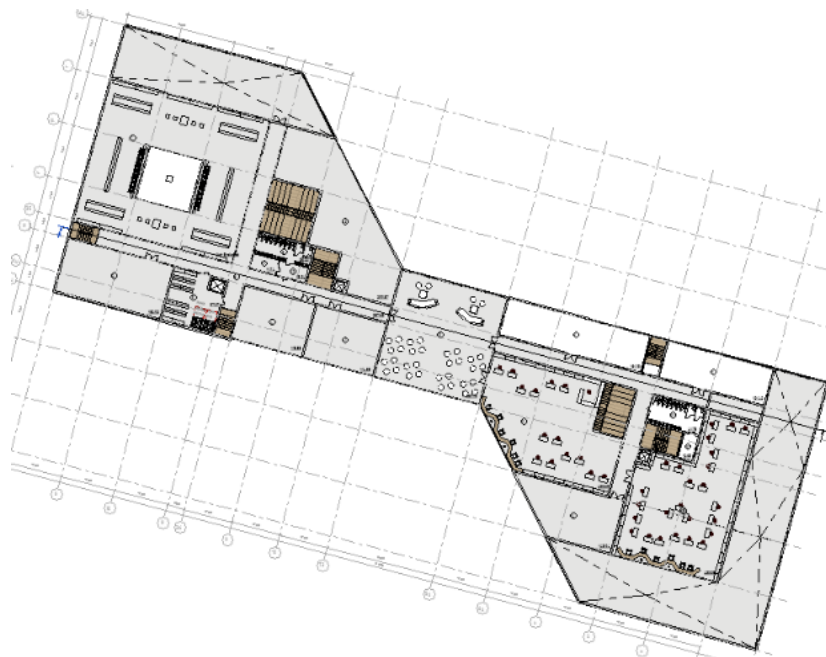


Рисунок 2.8 – План 2-го поверху

ДРУГИЙ ПОВЕРХ

Другий поверх відрізняється зменшеною щільністю функціонального наповнення порівняно з першим. Потрапляння на поверх здійснюється за

допомогою основних сходових клітин або ліфта. Після підйому відвідувач в залежності від блоку, опиняється або у продовженні виставкової зали, або в книгарні-кав'ярні. У виставковій залі другого поверху дублюються основні культурні функції, є точкові експонати, експонати за склом, які можна обійти довкола, експонати за склом на стільниціях, і головна, центральна композиція, що проходить з першого на другий поверх. Також передбачено лаундж-зону відкритого типу над вестибюлем. Доповненням до базових функцій стали два простори: коворкінги та інша офісна функція приміщення медіа. Лекційні зали можуть використовуватись як для професійних зустрічей, так і для культурно-освітніх подій, тренінгів, лекцій або майстеркласів. Простори для коворкінгу можуть бути орендовані компаніями на постійній основі, або здаватися в оренду окремим громадянам, також можливо орендувати простір для неформальних зустрічей, перемовин всередині компанії, тощо. Офісні приміщення та лекційні зали є ізольовані від зон активної публічної взаємодії.

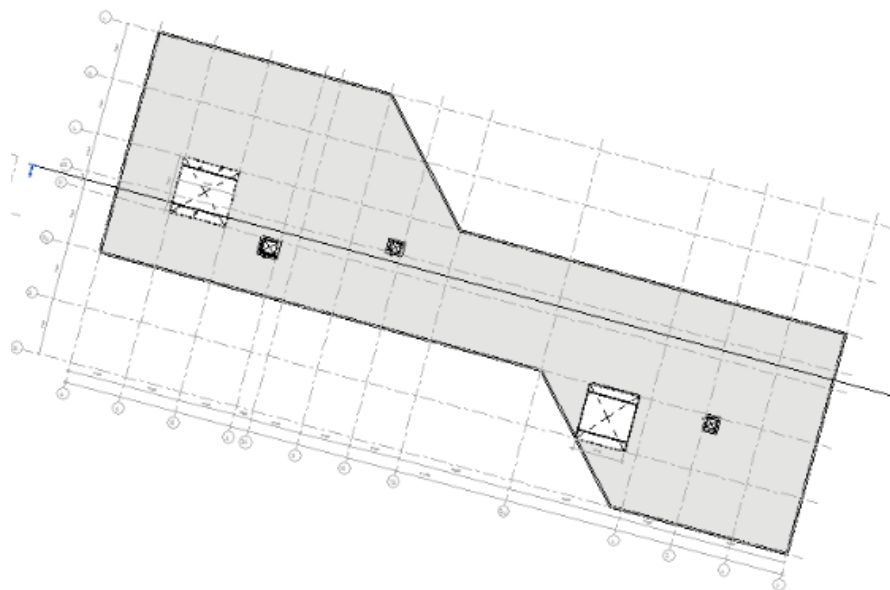


Рисунок 2.9 – План неексплуатованої покрівлі

НЕЕКСПЛУАТОВАНА ПОКРІВЛЯ

Неексплуатована пласка покрівля виконує захисну, огорожувальну функцію, рух по ньому дозволений виключно для технічного персоналу.

Передбачено два технічні виходи з пасажирських ліфтів, один технічний вихід зі складського (вантажного) ліфта. Ухил на покрівлі становить 2%, що гарантує ефективне та швидке відведення дощових і талих вод до воронок внутрішньої системи водовідведення, запобігаючи застою води, замулюванню та передчасному старінню матеріалів. Важливим елементом просторової структури даху є два світлові ліхтарі (зенітні ліхтарі). Вони забезпечують безпосередній доступ природного світла до глибоких внутрішніх зон культурно-громадського центру (атріумів або багатофункціональних залів).

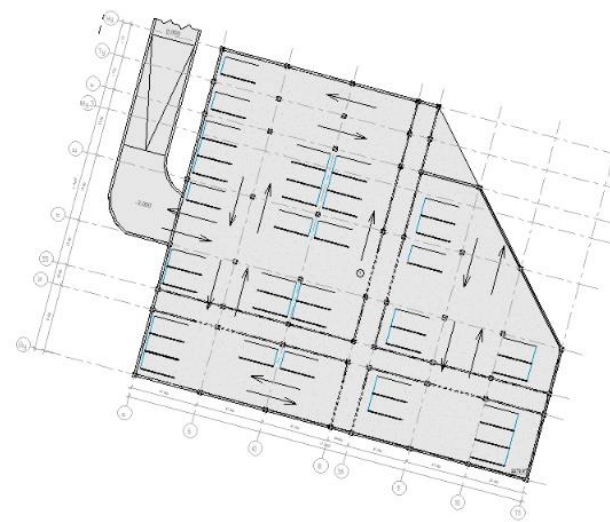


Рисунок 2.10 – План -1-го поверху

ПІДЗЕМНИЙ ПЛАН З ПАРКУВАННЯМ.

На підземному рівні центру облаштовано паркінг. Рух автомобілів організовано через єдину рампу, що мінімізує використання корисної площі та відповідає критеріям безпеки. Конфігурація підземного залу адаптована для відвідувачів, персоналу та спецтранспорту, а загальна кількість машиномісць становить 37 одиниць.

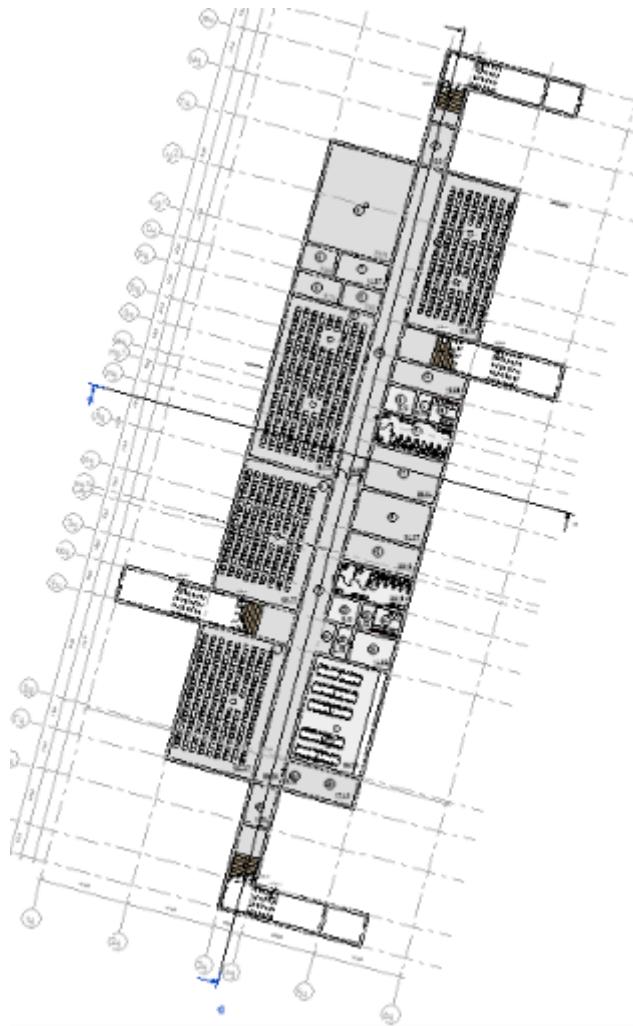


Рисунок 2.11 – План протирадіаційного укриття

ПЛАН ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ

Протирадіаційне укриття культурно-громадського центру розраховане на повну кількість відвідувачів та робітників. Доступ до укриття забезпечується через декілька евакуаційних сходових маршів, розташованих у різних частинах укриття з розділенням на 2 протипожежні секції об'ємом до 700 м², що відповідає вимогам до проєктування укриттів та дозволяє організувати рівномірний розподіл потоків людей та забезпечити альтернативні шляхи евакуації у разі блокування окремих виходів. На входах до укриття передбачено тамбури-шлюзи, які виконують функцію протидимового та герметизаційного бар'єра, перешкоджаючи проникненню продуктів горіння та забрудненого повітря до основних приміщень укриття.

У структурі простору передбачено три основні зали для розміщення людей. Приміщення укриття обладнані місцями для сидіння та короточасного відпочинку, що сприяє зниженню фізичного й емоційного навантаження під час тривалого перебування у захисній споруді.

У складі укриття передбачено санітарно-гігієнічний блок із санвузлами, умивальниками та технічними приміщеннями, необхідними для підтримання належних умов експлуатації. Також запроєктовано складські приміщення для зберігання запасів питної води з розрахунком 2 л на особу для 72-годинного перебування, продуктів харчування, медикаментів, засобів першої допомоги та іншого необхідного обладнання. Інженерне забезпечення укриття включає системи вентиляції, під які відведене окреме фільтровентиляційне приміщення, системи аварійного освітлення, резервного електроживлення та засоби внутрішнього оповіщення, що дозволяє забезпечити автономність функціонування захисної споруди у разі надзвичайної ситуації.

Планувальна структура укриття враховує вимоги щодо безпечної евакуації, нормативної ширини проходів, організації безбар'єрного середовища та забезпечення доступності для маломобільних груп населення. На сходових маршах встановлюються похилі підйомники. Комплексне поєднання функціональних, інженерних та безпекових рішень дозволяє сформувати сучасне протирадіаційне укриття, адаптоване до потреб освітнього закладу та здатне забезпечити належний рівень захисту й комфорту для всіх категорій користувачів. [6]

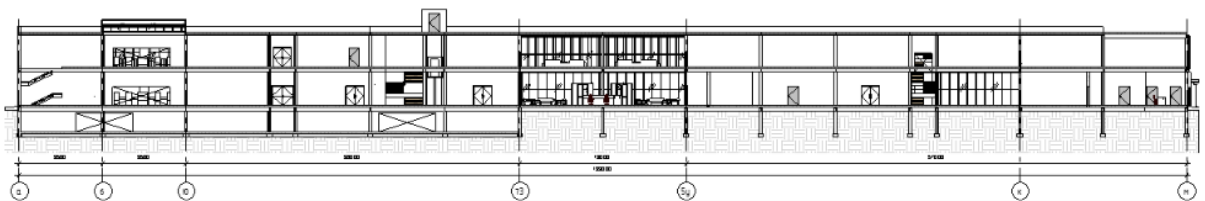


Рисунок 2.12 – Розріз 1-1

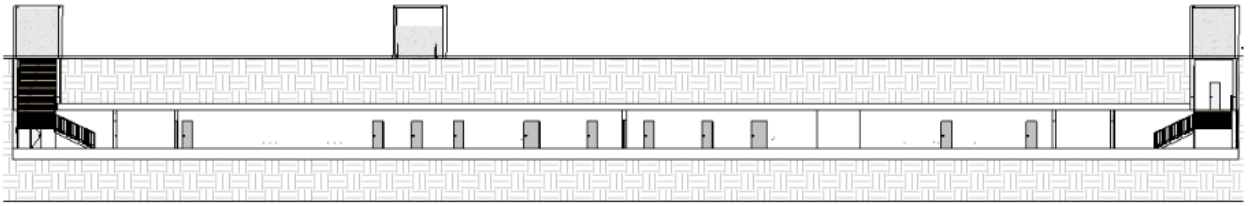


Рисунок 2.13 – Розріз укриття

РОЗРІЗИ.

Розріз 1-1 дозволяє детально простежити об’ємно-просторову організацію будівлі культурно-громадського центру у вертикальному зрізі. Обидва розрізи є ключовими для розуміння функціонального зонування, взаємозв’язку між рівнями та розміщення основних вертикальних комунікацій. У межах першого корпусу у розрізі 1-1 виразно виділено головну сходову клітину, яка відіграє роль основного вертикального зв’язку між поверхами, а також дві евакуаційні сходові клітини, які є важливою складовою системи безпеки об’єкта. Зокрема, ці вертикальні елементи розташовано стратегічно по краях композиції для забезпечення максимальної доступності з різних частин будівлі у разі надзвичайної ситуації. Ключовими функціональними елементами підземного рівня, які також зображені в розрізі 1-1, є паркувальний простір,

Розріз укриття відображає структуру обох пожежних секцій, а саме коридор, основні виходи і 1 додатковий, другий додатковий вихід розташований дзеркально. На кресленні чітко видно внутрішні сходи, які виходять безпосередньо на рівень поверхні, спочатку в тамбур без вікон з місцями для найпростішого укриття. Розташування основних евакуаційних сходових клітин на протилежних межах корпусу і по 1 додатковому виходу, гарантує повну автономність кожної пожежної секції. Наявність такої системи виходів виконує нормативні вимоги щодо пожежної безпеки та цивільного захисту населення. Раціональна взаємодія між основними захисними приміщеннями, центральним магістральним коридором та вертикальними

комунікаціями дозволяє організувати чітку й безперешкодну логіку переміщення людей, повністю враховуючи інклюзивні аспекти проєктування та вимоги безбар'єрності для маломобільних груп населення завдяки використанню підйомників на сходових маршах і дотримуючись ширини проходів достатньої для маневрування.

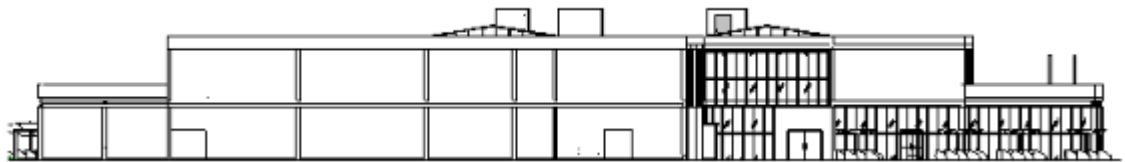


Рисунок 2.14 – Фасади будівлі

ФАСАДИ БУДІВЛІ.

Композиція фасадів – асиметрична, але врівноважена за рахунок чергування скляних та глухих секцій, що створює пульсацію об'ємів. Чітко виражені вертикальні акценти підкреслюють модульну структуру будівлі та забезпечують зорову легкість масиву. Основою об'ємної структури є чіткий архітектурний ритм, утворений чергуванням масштабних площин панорамного стрічкового застління та суцільних глухих поверхонь. Як головний облицювальний матеріал стін застосовано сендвіч-панелі з виразною фактурою патинованої та окисленої сталі. Великі площини теплої метали виступають у витонченому текстурному контрасті з холодними застленими вітражами та їхнім строгим графітовим профілем.

Особливу увагу приділено формуванню відкритого та інклюзивного середовища. Суцільні світлопрозорі стрічки вітражів забезпечують високий рівень природної інсоляції та створюють ефект візуальної безперервності, стираючи межу між інтер'єром та вулицею. Горизонтальна лінійність фасадів знаходить своє логічне продовження в організації прилеглого простору.

РОЗРАХУНОК КЛАСУ НАСЛІДКІВ (ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ):

Кількість осіб, які постійно перебувають на об'єкті N1 – 30 осіб. За коефіцієнтом N1 об'єкт належить до класу наслідків (відповідальності) СС1.

Кількість осіб, які періодично перебувають на об'єкті N2 – 866 осіб, а саме максимальне одночасне відвідування культурного-дозвілєвого центру. За коефіцієнтом N2, об'єкт належить до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Кількість осіб, які перебувають зовні об'єкта, N3: $N3=N1+N2=866+30=896$ осіб. За коефіцієнтом N3, об'єкт належить до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Відповідно до сумарної кількості людей, визначеної за класом наслідків, для облаштування укриття приймається місткість 896 осіб. Клас наслідків приймається СС3, як для всіх будівель і споруд цивільного захисту. [7]

3. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ)

3.1. Кліматично-будівельні умови району будівництва

Кліматично-будівельні умови будівництва міста Харкова, Україна визначаються холодними зимами і спекотними літами, зі значними і різкими перепадами температур кліматом, що накладає характерні обмеження.

Кліматичні умови

Кліматичні умови території проєктування визначаються відповідно до положень ДБН В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія» [8] та характерні для помірно континентального клімату східної частини України. розташоване у II температурній кліматичній зоні, для якої характерні значні сезонні коливання температури повітря, помірна вологість та виражена континентальність клімату.

Середньорічна температура повітря становить близько $+8...+9$ °С. Найтеплішим місяцем є липень із середньою температурою близько $+20...+22$ °С, при цьому максимальні літні температури можуть перевищувати $+35$ °С. Найхолодніший місяць — січень, середня температура якого становить близько $-5...-7$ °С, а мінімальні зимові температури можуть знижуватись до -20 °С і нижче.

Середньорічна кількість атмосферних опадів для Харкова становить приблизно 500–550 мм на рік. Основна частина опадів припадає на теплий період року, з максимальними значеннями у літні місяці у вигляді дощів та зливових опадів. У зимовий період характерне формування снігового покриву, оледеніння, що враховується при визначенні снігових навантажень на покрівельні конструкції відповідно до чинних нормативів.

Вологість повітря протягом року є помірною, із підвищенням у холодний період року. Середні показники відносної вологості становлять близько 70–80% у зимовий період та 60–70% у літній сезон. Такі умови потребують забезпечення ефективної системи вентиляції та контролю мікроклімату внутрішніх приміщень.

Вітровий режим території характеризується переважанням вітрів західного, північно-західного та східного напрямків. Середньорічна швидкість вітру становить близько 3–5 м/с, при цьому в окремі періоди можливе посилення вітру до 15–20 м/с. Найбільш інтенсивні вітрові навантаження спостерігаються у зимовий та міжсезонний періоди. Відповідно до ДБН, територія Харкова належить до II вітрового району України.

З огляду на кліматичні умови регіону, у проєкті доцільним є застосування енергоефективних огорожувальних конструкцій, систем утеплення фасадів, енергоощадного скління та ефективної системи вентиляції й кондиціонування. Комплексне врахування кліматичних факторів сприяє підвищенню енергоефективності будівлі, формуванню комфортного

мікроклімату та забезпеченню сталого функціонування культурно-громадського центру протягом року.

Будівельні умови

Територія розміщена у структурі сформованого міського середовища з високим рівнем антропогенного навантаження, значною щільністю забудови та інтенсивними транспортними потоками, що обумовлює підвищені вимоги до організації комфортного мікроклімату, благоустрою та озеленення.

Одним із важливих факторів є наявність поруч магістральних транспортних артерій і громадських просторів із високою інтенсивністю використання, що формує підвищене шумове та екологічне навантаження на територію. У зв'язку з цим при проєктуванні культурно-громадського центру доцільним є застосування заходів із шумозахисту, озеленення та формування буферних рекреаційних зон, які сприятимуть покращенню екологічних характеристик середовища та підвищенню комфорту перебування відвідувачів. Архітектурно-планувальні рішення об'єкта орієнтовані на максимальне використання природного освітлення та аерації внутрішніх просторів.

Рекомендації для будівництва

Орієнтація основних функціональних приміщень здійснюється з урахуванням інсоляційних вимог та переважаючих напрямків вітру, що дозволяє оптимізувати природну вентиляцію та зменшити енергоспоживання будівлі. Значна площа відкритих громадських просторів та рекреаційних зон також сприяє покращенню мікроклімату території.

З огляду на кліматичні умови Харкова, у проєкті передбачається використання сучасних теплоізоляційних матеріалів, енергоефективних фасадних систем та багатошарового скління з підвищеними теплотехнічними характеристиками. Застосування енергоощадних рішень дозволяє забезпечити

стабільний температурний режим внутрішніх приміщень упродовж року та знизити експлуатаційні витрати будівлі.

Важливим аспектом є організація системи водовідведення та раціонального використання водних ресурсів. При благоустрої території доцільним є використання водопроникних покриттів, локального збору дощових вод та елементів дощового саду для зменшення навантаження на міську зливову систему. Озеленення території виконує не лише декоративну, а й екологічну функцію, сприяючи очищенню повітря, зниженню рівня шуму та формуванню комфортного рекреаційного середовища.

Зважаючи на особливості містобудівного контексту району, архітектурне рішення комплексу передбачає поєднання сучасних індустріальних матеріалів із елементами ландшафтної інтеграції. Використання довговічних і екологічно безпечних матеріалів, зокрема металу, скла, бетону та озелених поверхонь, спрямоване на формування сучасного громадського простору, адаптованого до умов інтенсивного міського середовища

3.2 Архітектурні конструкції надземної частини будівлі

Конструктивна схема культурно-громадського центру вирішена на основі просторового сталевих каркаса, сформованого системою сталевих колон, ригелів та монолітних залізобетонних перекриттів. Обрана конструктивна система забезпечує необхідну гнучкість внутрішнього планування, можливість перекриття значних прольотів громадських просторів та ефективне сприйняття вертикальних і горизонтальних навантажень. Зовнішні огорожувальні конструкції запроєктовані переважно як самонесучі стіни, які сприймають навантаження від власної ваги та вітрового тиску й передають їх на елементи основного каркаса.

Просторова жорсткість і стійкість будівлі забезпечується комплексною взаємодією основних несучих елементів каркасної системи — колон, ригелів і дисків перекриттів. Вертикальні навантаження від перекриттів, покриття та

експлуатації будівлі передаються через систему ригелів на колони та далі на фундаментну основу. Для підвищення жорсткості конструктивної системи між основними ригелями передбачено влаштування додаткових ригелів меншого перерізу, що забезпечують зменшення деформацій перекриттів, рівномірніший розподіл навантажень та підвищення загальної просторової стабільності каркаса.

Монолітні перекриття виконують функцію горизонтальних діафрагм жорсткості, забезпечуючи сумісну роботу всіх елементів конструктивної системи. Завдяки цьому горизонтальні навантаження, зокрема вітрові та можливі сейсмічні впливи, ефективно передаються на вертикальні елементи жорсткості та фундаментну систему будівлі. Таке конструктивне рішення сприяє підвищенню надійності та стійкості споруди в умовах експлуатації.

Архітектурно-конструктивні рішення також передбачають улаштування деформаційних швів у монолітних залізобетонних плитах і протяжних ділянках будівлі. Деформаційні шви забезпечують компенсацію температурних та усадкових деформацій конструкцій, знижують ризик утворення тріщин і підвищують довговічність основних несучих елементів.

Поєднання сталевого каркаса з монолітними залізобетонними перекриттями дозволяє забезпечити високий рівень міцності, довговічності та технологічності будівлі. Запропонована конструктивна схема сприяє ефективному просторовому закріпленню каркаса, рівномірному розподілу навантажень між елементами конструктивної системи та оптимізації будівельного процесу. Крім того, використання металевого каркаса забезпечує можливість адаптивного планування внутрішніх просторів.

Фундамент

Конструктивна схема будівлі вирішена у монолітному залізобетонному каркасі, тримальну спроможність якого забезпечує система окремо розташованих фундаментів стаканного типу. Вибір даного типу основи

обумовлений каркасною специфікою споруди, де основні навантаження передаються на ґрунт точково через колони. Геометрія та заглиблення стаканів розраховані з урахуванням інженерно-геологічних умов майданчика будівництва в м. Харків, зокрема з урахуванням специфіки місцевих суглинків та залягання тримальних шарів ґрунту нижче нормативної глибини сезонного промерзання.

Для виготовлення елементів фундаменту передбачено важкий бетон класу **C25/30**. Фундамент спирається на попередньо підготовлену та ретельно ущільнену піщано-щебеневу подушку товщиною **200 мм**, яка виконує роль вирівнювального та дренажного шару, що мінімізує капілярне підняття вологи. З метою надійного відведення поверхневих і атмосферних вод від підніжжя каркаса та запобігання замочуванню ґрунтів навколо фундаментних стаканів крайніх осей, по всьому периметру споруди запроєктовано капітальне вимощення шириною 1,5 м ухилом в 2% у напрямку від зовнішнього контуру стін, що забезпечує швидкий гравітаційний стік води в лотки зливної каналізації. «Пиріг» вимощення виконується з шарів піску, фракційного щебеню, а фінішне покриття влаштовується з гідрофобного дрібнозернистого асфальтобетону.

Каркас

Несуча конструктивна система культурно-громадського центру вирішена у вигляді просторового сталевого каркаса, сформованого системою вертикальних і горизонтальних несучих елементів. Основу каркаса становлять зовнішні та внутрішні несучі колони, які виконують функцію опорних стояків конструктивної системи, а також горизонтальні ригелі, на які спираються монолітні залізобетонні перекриття. Така схема забезпечує ефективне сприйняття вертикальних та горизонтальних навантажень, просторову жорсткість будівлі.

Основним матеріалом несучих конструкцій прийнято монолітний залізобетон класів міцності C25/30–C30/37, що забезпечує необхідні показники міцності, довговічності, тріщиностійкості та вогнестійкості конструктивних елементів. Використання монолітного залізобетону також сприяє підвищенню просторової стабільності будівлі та ефективному сприйняттю динамічних і нерівномірних навантажень, характерних для громадських споруд із масовим перебуванням людей.

Конструктивна сітка колон прийнята з кроком $9,5 \times 9,5$ м, що забезпечує раціональну організацію внутрішнього простору та створює умови для гнучкого функціонального зонування. Обрана схема дозволяє формувати великі відкриті приміщення без надлишкової кількості опор, що є особливо важливим для виставкових, громадських та багатофункціональних просторів. Значний проліт між несучими елементами також забезпечує можливість адаптації внутрішнього середовища та перепланування приміщень у процесі експлуатації, зокрема завдяки використанню мобільних і трансформованих перегородок у виставкових залах.

Переріз сталевих колон прийнято 400×400 мм, що забезпечує необхідну несучу здатність і стійкість конструктивної системи при збереженні раціонального використання внутрішнього простору. Горизонтальні ригелі каркаса мають переріз 400×160 мм та працюють у системі спільно з перекриттями, забезпечуючи передачу навантажень від плит на вертикальні несучі елементи.

Міжповерхові перекриття запроектовані у вигляді монолітних ригельно-плитних конструкцій товщиною 200 мм із дво напрямним армуванням. Така конструктивна схема забезпечує рівномірний розподіл навантажень, підвищену жорсткість дисків перекриттів та ефективну спільну роботу всіх елементів каркаса. Перекриття також виконують функцію горизонтальних

діафрагм жорсткості, передаючи горизонтальні навантаження на вертикальні елементи конструктивної системи.

Для забезпечення просторової стійкості будівлі передбачено систему діафрагм жорсткості у вигляді монолітних залізобетонних стін товщиною 200–250 мм. Діафрагми формують ядра жорсткості будівлі, до складу яких входять сходові клітки, ліфтові шахти та окремі технічні вузли.

Перекриття

Міжповерхові перекриття культурно-громадського центру запроектовані як монолітні залізобетонні конструкції товщиною 200 мм, що передають навантаження на систему несучих колон каркаса. Перекриття забезпечують необхідні показники міцності, жорсткості, вогнестійкості, довговічності, а також тепло- та звукоізоляції відповідно до вимог громадських будівель.

У вузлах спирання плит на колони передбачено додаткове армування по периметру колон у межах 500 мм для підвищення надійності та тріщиностійкості конструкцій. Для армування використовується гарячекатана арматура класу А500С. Загальна товщина конструкції перекриття разом із шарами підлоги становить близько 300 мм.

У приміщеннях із підвищеною вологістю передбачено застосування бетонних сумішей із водонепроникними добавками та додаткових гідроізоляційних заходів. Для підвищення довговічності конструкцій також передбачено антикорозійний захист арматури та заходи щодо контролю температурних і усадкових деформацій бетону.

Стіни

Зовнішні стіни культурно-громадського центру виконані з навісних тришарових сендвіч-панелей nSPB WE Patina виробництва RAUTA, які закріплюються до сталевого каркаса будівлі за допомогою спеціальних кріпильних елементів. Панелі характеризуються високими теплоізоляційними

властивостями, малою власною вагою та стійкістю до атмосферних впливів, що дозволяє ефективно використовувати їх у громадських будівлях. Нижній ряд панелей спирається на цокольні конструкції та фундаментні балки, забезпечуючи надійну передачу навантажень на несучий каркас.

Для кріплення панелей застосовуються металеві вузлові елементи з антикорозійним покриттям, що гарантує довговічність конструкції та захист від впливу зовнішнього середовища. Конструктивні вузли розраховані на сприйняття вертикальних і горизонтальних навантажень, а також передбачають компенсацію температурних деформацій шляхом використання регульованих кріплень та деформаційних зазорів.

Система зовнішніх стін забезпечує високий рівень тепло- та звукоізоляції завдяки ефективному теплоізоляційному шару в складі панелей. Герметизація стиків виконується за допомогою спеціальних ущільнювачів, що запобігають проникненню атмосферної вологи, пилу та холодного повітря всередину будівлі. Зовнішня поверхня панелей має декоративне покриття Patina, яке надає фасаду виразності та підвищує стійкість облицювання до корозії й ультрафіолетового випромінювання.

Внутрішні стіни будівлі запроектовані із бетону товщиною 300 мм. Прямок та шахта ліфта виконані з монолітного залізобетону, що забезпечує необхідну міцність, жорсткість і довговічність конструкції.

Перегородки

Внутрішні перегородки у будівлі запроектовані як ненесучі конструкції та виконані переважно з бетонних блоків товщиною 100 мм. У блоках резиденцій передбачено використання цегляних перегородок товщиною 120 мм, що забезпечують підвищені показники звукоізоляції та міцності. Для покращення експлуатаційних характеристик перегородок передбачено оштукатурювання поверхонь цементно-піщаним розчином, застосування звукоізоляційних вставок у приміщеннях із підвищеними акустичними вимогами, а також

монтаж через демпфуючі прокладки у місцях примикання до несучих конструкцій для зменшення передачі шуму та запобігання тріщиноутворенню.

Сходи

Сходи виконані з дрібнорозбірних елементів: залізобетонних щаблів та сталевих косоурів. Для забезпечення безпеки вони обладнані вертикальними металевими огорожувальними елементами (перила) висотою 900 мм.

Достатня пропускна здатність сходів забезпечується правильною шириною маршів та оптимальною кількістю сходинок. Ширина маршу прийнята 1200 мм, ширина сходової клітки також 1200 мм. Безпека сходів забезпечується відповідною міцністю, жорсткістю та вогнестійкістю конструкцій.

Ліфтові шахти виконані у вигляді глухих конструкцій. Стіни шахт відлиті методом ковзаючої опалубки безпосередньо на будівельному майданчику з армуванням; товщина стін становить 300 мм.

Покриття

Покрівля культурно-громадського центру запроєктована як неексплуатована традиційна покрівельна система з баластним захисним шаром, що влаштовується по монолітній залізобетонній плиті перекриття. Основою конструкції є залізобетонна плита, по якій виконано ухилостворюючий шар, що забезпечує організований відвід дощових і талих вод до внутрішніх водоприймальних елементів системи водовідведення.

Покрівельний «пиріг» складається з комплексу функціональних шарів, що забезпечують гідроізоляцію, теплоізоляцію та захист конструкції. Над ухилостворюючим шаром влаштовано пароізоляційну плівку, яка запобігає проникненню вологи з внутрішніх приміщень у товщу покрівлі. Далі передбачено теплоізоляційний шар з плит екструдованого пінополістиролу, що забезпечує необхідні теплотехнічні характеристики огорожувальної конструкції.

Гідроізоляційний шар виконано з ПВХ-мембрани, яка забезпечує надійний захист від атмосферних опадів. Над гідроізоляцією влаштовано розділювальний шар із нетканого геотекстилю, який виконує функцію захисту мембрани від механічних пошкоджень та перерозподілу навантажень. Завершальним елементом є баластний шар із щебеню, який фіксує конструктивні шари та додатково захищає покрівлю від впливу вітрових навантажень і ультрафіолетового випромінювання.

Водовідведення з покрівлі організовано за допомогою внутрішньої системи водоприймальних воронок і стояків, які забезпечують ефективне відведення атмосферних опадів у дощову каналізацію. Для стабільної роботи системи передбачено нормативні ухили поверхні, сформовані ухилостворюючим шаром.

Заповнення віконних та дверних отворів

Віконні та дверні конструкції будівлі виконані переважно з металопластикових профільних систем із використанням енергоефективного тришарового скління, що забезпечує належні показники тепло- та шумоізоляції. Для фасадних рішень передбачено суцільне скління по алюмінієвому профілю, яке підкреслює сучасний архітектурний характер будівлі та сприяє підвищенню рівня природного освітлення внутрішніх просторів.

Зовнішні вхідні двері запроєктовані зі склінням для забезпечення візуальної відкритості та достатнього світлопропускання. Внутрішні двері окремих функціональних приміщень виконуються з використанням металопластикових і дерев'яних елементів підвищеної щільності відповідно до експлуатаційних та естетичних вимог. Для підвищення комфорту та безпеки передбачено застосування ущільнювачів по периметру вікон і дверей, надійної фурнітури, додаткових замкових систем, а для евакуаційних виходів — механізмів типу

«антипаніка». У приміщеннях санітарного призначення використовуються вологостійкі та легкоочисні покриття дверних конструкцій.

Підлоги

Вибір конструктивних рішень підлог культурно-громадського центру здійснювався з урахуванням функціонального призначення приміщень, інтенсивності експлуатаційного навантаження, санітарно-гігієнічних вимог, архітектурно-художньої концепції та техніко-економічної доцільності застосування матеріалів. Конструкції підлог запроєктовані з урахуванням вимог довговічності, безпечної експлуатації, ремонтпридатності та забезпечення комфортного внутрішнього середовища для відвідувачів і персоналу.

При влаштуванні міжповерхових перекриттів передбачається закладання необхідних елементів кріплення для монтажу інженерних мереж, зокрема трубопроводів, вентиляційних каналів та інших комунікаційних систем. Улаштування підлог виконується після завершення основних будівельно-монтажних робіт та прокладання внутрішніх інженерних мереж, що забезпечує цілісність конструктивних рішень і зменшує ризик пошкодження оздоблювальних покриттів під час монтажу обладнання.

Для основних громадських просторів, вестибюлів, рекреаційних зон та коридорів передбачається застосування високоякісного керамогранітного або керамічного покриття, що характеризується підвищеною зносостійкістю, стійкістю до механічних навантажень та простотою експлуатації. Таке рішення забезпечує довговічність підлогових покриттів в умовах інтенсивного потоку відвідувачів та відповідає вимогам громадських будівель із масовим перебуванням людей.

Для сходових кліток, монолітних сходів, пандусів та окремих транзитних зон передбачається використання шліфованого бетонного покриття з декоративними мінеральними наповнювачами, зокрема мармуровою крихтою.

Застосування такого матеріалу дозволяє підвищити міцність та зносостійкість конструкцій, забезпечити безпечну експлуатацію та підтримати загальну архітектурну стилістику інтер'єру.

У санітарно-гігієнічних приміщеннях проєктуються підлоги з високоякісної керамічної плитки з антиковзкими властивостями та підвищеною вологостійкістю. Конструкції підлог у таких приміщеннях передбачають улаштування гідроізоляційних шарів та захисних покриттів, що забезпечують захист перекриттів від впливу вологи та підвищують довговічність конструктивних елементів.

Для покращення експлуатаційних характеристик конструкцій підлог у будівлі передбачено застосування тепло- та шумоізоляційних прошарків, що сприяють підвищенню акустичного комфорту та енергоефективності внутрішнього середовища. Особлива увага приділяється забезпеченню рівномірного розподілу навантажень на перекриття та мінімізації ризику деформацій конструкцій у процесі експлуатації.

У місцях із підвищеним експлуатаційним навантаженням, зокрема у зонах сходових вузлів, ліфтових холів, технічних і допоміжних приміщень, передбачається додаткове конструктивне підсилення перекриттів або локальне армування окремих ділянок. Для підвищення рівня безпеки та довговічності підлогових покриттів у транзитних і громадських просторах також застосовуються антиковзкі елементи, захисні декоративні шари та матеріали з підвищеною стійкістю до стирання.

Зовнішнє і внутрішнє оздоблення будівлі

Зовнішнє оздоблення будівлі виконане із тришарових стінових сендвіч-панелей nSPB WE Patina виробництва RAUTA, які поєднують несучі, теплоізоляційні та декоративні функції в єдиній конструкції. Сендвіч-панелі складаються з двох профільованих металевих листів із захисно-декоративним покриттям Patina та шару теплоізоляції між ними. Панелі кріпляться

безпосередньо до сталевих каркаса будівлі за допомогою спеціальних кріпильних елементів, що забезпечують надійність, герметичність та довговічність фасадної системи.

Застосування сендвіч-панелей дозволяє:

- підвищити енергоефективність будівлі завдяки високим теплоізоляційним характеристикам;
- знизити витрати на опалення та кондиціонування приміщень;
- забезпечити ефективний захист зовнішніх огорожувальних конструкцій від атмосферних опадів, вітрових навантажень та ультрафіолетового випромінювання;
- зменшити рівень зовнішнього шуму та покращити акустичний комфорт внутрішніх приміщень;
- скоротити терміни монтажу та витрати на експлуатацію фасаду;
- створити сучасний архітектурний образ будівлі.

Конструкція зовнішніх стін включає багат шарову систему:

- зовнішній металевий лист із декоративним покриттям Patina;
- теплоізоляційний шар;
- внутрішній металевий лист;
- систему герметизації стиків та кріпильні елементи.

Спеціальні ущільнювачі та герметизовані стики забезпечують захист від проникнення вологи, пилу та холодного повітря. Декоративне покриття Patina характеризується високою стійкістю до корозії, механічних пошкоджень і впливу атмосферних чинників, що забезпечує довговічність фасаду та збереження його естетичних властивостей протягом тривалого часу.

Внутрішнє оздоблення

Внутрішнє оздоблення виконане з використанням покращеної штукатурки різних кольорів в залежності від призначення приміщень, підлога оздоблена плиткою. Санвузли облицьовані глазурованою керамічною

плиткою для захисту стін від вологи та легкого догляду. Приміщення адміністративного призначення

Таке поєднання зовнішніх і внутрішніх оздоблювальних матеріалів забезпечує надійний захист конструкцій та енергоефективність.

3.3. Протипожежний захист будівлі

Пожежна безпека для культурно-громадського центру в місті Харкові передбачена у комплексі архітектурно-конструктивних та інженерних рішень, відповідних міжнародним нормам і враховують специфіку клімату Харкова.

Основні заходи протипожежного захисту:

1. Протипожежні конструкції

Зовнішні та внутрішні несучі елементи (колони, ригелі, діафрагми жорсткості) виконані зі сталі з покриттям з межею вогнестійкості не менше REI 120.

Монолітне Перекриття товщиною 200–220 мм забезпечують межу вогнестійкості REI 90–120.

Внутрішні перегородки з гіпсокартонних плит та протипожежні скляні перегородки з вогнестійким наповнювачем забезпечують EI 60–90.

2. Планувальні рішення

Передбачено незадимлювані сходові клітки типу Н1 із системою підпору повітря.

Ліфтові шахти відокремлені протипожежними стінами класу REI 150.

Евакуаційні виходи обладнані дверима з пристроями типу «антипаніка». Ширина коридорів та сходів відповідає нормам для безпечної евакуації відвідувачів (не менше 1,2 м).

3. Інженерні системи

У будівлі проєктується автоматична система пожежної сигналізації, обладнана димовими, тепловими та ручними пожежними сповіщувачами.

Система забезпечує оперативне виявлення осередків займання та передачу сигналу до центрального пункту керування інженерними системами будівлі. Розміщення датчиків виконується з урахуванням функціонального призначення приміщень, їх площі та особливостей експлуатації.

Для забезпечення своєчасної евакуації людей у разі виникнення пожежі передбачена система оповіщення та керування евакуацією, що включає звукові та мовні повідомлення, світлову навігацію та автоматичне керування евакуаційними маршрутами. Система інтегрується із загальною системою пожежної безпеки будівлі та забезпечує координацію дій відвідувачів і персоналу під час надзвичайної ситуації.

У громадських просторах із масовим перебуванням людей, залах, коридорах, приміщеннях громадського харчування та інших функціонально важливих зонах передбачається автоматична система водяного пожежогасіння спринклерного типу. Її застосування дозволяє локалізувати осередок займання на ранній стадії розвитку пожежі та знизити ризик поширення вогню у межах будівлі.

Внутрішнє пожежогасіння забезпечується системою пожежних кранів та стояків, розташованих у сходових клітках і поблизу евакуаційних вузлів відповідно до нормативних вимог. Таке рішення забезпечує доступ пожежно-рятувальних підрозділів до джерел водопостачання та підвищує ефективність гасіння пожежі у внутрішніх приміщеннях будівлі.

При оздобленні шляхів евакуації, сходових кліток, вестибюлів та коридорів передбачається використання негорючих або важкогорючих матеріалів із низькими показниками димоутворення та токсичності продуктів горіння.

4. Захист від поширення диму та вогню

Для забезпечення належного рівня пожежної безпеки у проєкті культурно-громадського центру передбачено комплекс заходів, спрямованих на

запобігання поширенню вогню та продуктів горіння в межах будівлі. Протипожежний захист об'єкта формується відповідно до вимог чинних нормативних документів та базується на принципах локалізації пожежі, забезпечення безпечної евакуації людей і підтримання працездатності інженерних систем у разі виникнення надзвичайної ситуації.

Для обмеження поширення вогню між функціональними зонами передбачається встановлення протипожежних дверей із нормативною межею вогнестійкості у місцях проходження через протипожежні перешкоди, сходові клітки, технічні та евакуаційні вузли. У системах вентиляції та димовидалення проєктуються протидимові клапани, які автоматично перекривають вентиляційні канали у разі виникнення пожежі, запобігаючи поширенню диму та високотемпературних газів між приміщеннями й поверхами.

Об'ємно-планувальна структура будівлі передбачає секціонування на окремі протипожежні відсіки, площа яких приймається до 900 м² відповідно до функціонального призначення приміщень та нормативних вимог. Для приміщень укриття, з урахуванням підвищених вимог безпеки та автономності функціонування, площа протипожежних секцій зменшується до 700 м². Таке рішення дозволяє локалізувати можливе займання в межах окремого відсіку, зменшити швидкість поширення пожежі та забезпечити додатковий час для евакуації людей і роботи рятувальних підрозділів.

Для захисту шляхів евакуації та підземних рівнів будівлі передбачається система димовидалення, що забезпечує примусове видалення диму та продуктів горіння із коридорів, атріумних просторів, підземних приміщень і верхніх частин будівлі. Робота системи спрямована на підтримання допустимих умов видимості та температури на шляхах евакуації, що суттєво підвищує безпеку перебування людей у разі пожежі.

У проєкті також передбачено застосування сучасних інноваційних рішень у сфері протипожежного захисту, зокрема інтеграцію автоматизованих систем

моніторингу та керування інженерними мережами будівлі. Системи пожежної сигналізації, димовидалення, оповіщення та контролю доступу об'єднуються у єдину автоматизовану систему управління будівлею, що дозволяє оперативно реагувати на надзвичайні ситуації, координувати евакуацію та мінімізувати ризики для відвідувачів і персоналу. Крім того, передбачається використання сучасних вогнестійких матеріалів та конструктивних рішень, спрямованих на підвищення межі вогнестійкості основних несучих елементів будівлі та забезпечення стабільності конструкцій під час пожежі.

5. Інтелектуальна система управління пожежною безпекою (Smart Fire Safety System):

- інтеграція датчиків пожежної сигналізації у єдину систему «розумна будівля», яка синхронізує пожежну сигналізацію з вентиляцією, ліфтами та електроживленням;
- автоматичне блокування ліфтів і спрямування їх на безпечний поверх під час пожежі.

6. Екологічні протипожежні матеріали:

Для теплоізоляції огорожувальних конструкцій передбачається використання негорючих теплоізоляційних матеріалів на основі природної сировини, зокрема мінераловатних і базальтових плит, які характеризуються високими показниками вогнестійкості, низькою теплопровідністю та довговічністю. У внутрішньому оздобленні окремих приміщень можливе застосування штукатурних систем із мінеральною основою та спеціальними вогнестійкими добавками, що сприяють підвищенню межі вогнестійкості конструкцій і зменшенню ризику поширення полум'я. Для шляхів евакуації та громадських просторів використовуються оздоблювальні матеріали з низькими показниками димоутворення та токсичності продуктів горіння, що забезпечує безпечніші умови евакуації людей у разі пожежі.

Одним із елементів підвищення автономності систем безпеки є використання відновлюваних джерел енергії, зокрема сонячних панелей, інтегрованих у

систему енергозабезпечення будівлі. Передбачається можливість резервного живлення систем пожежної сигналізації, оповіщення про пожежу, аварійного освітлення та окремих елементів систем пожежогасіння у випадку аварійного відключення централізованого електропостачання. Таке рішення підвищує надійність функціонування критично важливих систем безпеки та сприяє загальній енергоефективності комплексу.

Формування зелених насаджень із рослин, стійких до пересихання та здатних утримувати підвищений рівень вологості, дозволяє зменшити ризик швидкого поширення вогню відкритими ділянками благоустрою. Озеленення також сприяє покращенню мікроклімату, зниженню рівня запиленості та шумового навантаження, а також гуманізації громадського простору навколо будівлі.

4. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА. РОЗРАХУНОК КОШТОРИСУ ОБ'ЄКТА (КУЛЬТУРНИЙ ЦЕНТР З ФУНКЦІЄЮ ПРОТИРАДІАЦІЙНОГО УКРИТТЯ В М. ХАРКІВ)

Культурно-громадський центр є багатофункціональним архітектурним об'єктом громадського призначення, який поєднує простори для культурної, освітньої, рекреаційної та соціально-комунікаційної діяльності населення. У структурі такого комплексу можуть передбачатися видовищні та виставкові зали, простори для проведення культурно-масових заходів, навчально-творчі приміщення, громадські рекреаційні зони, заклади харчування, адміністративні та допоміжні приміщення. Функціональна організація культурно-громадського центру спрямована на формування відкритого багатофункціонального середовища, здатного забезпечувати різноманітні сценарії громадської активності та соціальної взаємодії.

Культурно-громадський центр з функцією протирадіаційного укриття в м. Харків 2 поверхів наземних, 1 підземний та укриття:

Поверх №1 має об'єм 18 967,1 м³

Поверх №2 має об'єм 13 153,16 м³

Підземний поверх має об'єм 6812,91 м³

Центр поєднує основну виставкову функцію з іншими культурними і громадськими функціями. У його складі передбачено:

1. Виставкові зали загальною площею 1260 м² сумарно по всіх рівнях.
2. Кав'ярня на посадкову кількість місць в 10 людей всередині і 12 місць на терасі, загальною площею приміщень 152,5 м².
3. Бібліотека з читацькими залами, зоною видачі книжок, та зонами для роботи (коворкінги) загальною площею приміщень 1640,3 м².
4. Приміщення воркшопів загальною площею 445,95 м²
5. Лекційні аудиторії з технічними приміщеннями для підготовки загальною площею 411,62 м².
7. Приміщення медіа загальною площею 299,57 м².
8. Укриття загальною площею 1240,43 м²

Центр оснащений цілодобовою охороною, системою відеоспостереження та електронним доступом для технічних приміщень.

Під будинком розташовується підземний паркінг на 37 автомобілів. Загальний об'єм підземного рівня – 6812,91 м³

Зовнішнє оточення сформоване проєктованими терасами, пішохідними доріжками, зонами тихого і гучного відпочинку. Ділянка межує з «Палацом Спорту» та знаходиться навпроти кінотеатру «Київ».

Концепція проєктованого культурно-громадського центру розроблена згідно з ідеями екологічного міста: проєкт розроблений з орієнтуванням на використання і близькість сполучення громадського транспорту; в оздобленні використані енергозберігаючі матеріали;

Культурно-громадський центр розміщено в Немишлянському районі Харкова, уздовж проспекту Петра Григоренка, на якому розташовані зупинки тролейбусів і автобусів. Ділянка межує з «Палацом Спорту» та знаходиться навпроти кінотеатру «Київ», в радіусі обслуговування знаходяться школи, медичні установи, супермаркети.

Функціональне наповнення по поверхах розподілено таким чином: підземний поверх має єдину функцію, а саме підземний паркінг на 37

паркомісць. Перших поверх має основні культурно-громадські функції, представлені виставковою залю, бібліотекою з основною залю видачі, коворкінгом при бібліотеці, читацькою залю, кав'ярнею, магазином художніх робіт, приміщеннями для воркшопів з технічними приміщеннями. Окремий блок складають резиденції для митців з окремим входом. В основному блоці окремо присутні приміщення адміністративного, санітарно-побутового та складського призначення.

Другий поверх має основні культурно-громадські функції, представлені виставковою залю, бібліотекою з читацькими залами, коворкінгом при бібліотеці, книгарнею-кав'ярнею та офісним приміщенням медіа. окремо присутні приміщення санітарно-побутового та складського призначення.

КОШТОРИС № 1-1

на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи

Форма № 2-П

Культурно-громадський центр (будівля)

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

Найменування проєктної (науково-
проєктної, вишукувальної) організації

Ч.ч.	Характеристика об'єкта будівництва або виду робіт	Назва документу обґрунтування 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: 13 (тис. томів)	ЗЦПРБ-90 Розділ 39, табл.39-7 п.6 A=7572,00; B=36,00; Розр.показ.: X=13 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).	$(A + B * X) * K1 * K2$ $(7\ 572,00 + 36,00 * 13,00) * 1,19 * 39,14$	374476
2	Сховище на кількість переховуваних понад 900 до 2500 Розрахунковий показник: 901 (1 переховуваний)	ЗЦПРБ-90 Розділ 59, табл.59-1 п.4 A=11497,00; B=3,90; Розр.показ.: X=901 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).	$(A + B * X) * K1 * K2$ $(11\ 497,00 + 3,90 * 901,00) * 1,07 * 39,14$	628653
3	Торговельні, громадські та культурно-просвітницькі центри Розрахунковий показник: 5401,46 (м2 загал. площі)	ЗЦПРБ-90 Розділ 39, табл.39-5 п.4 A=12181,00; B=9,00; Розр.показ.: X=5401,46 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).	$(A + B * X) * K1 * K2$ $(12\ 181,00 + 9,00 * 5\ 401,46) * 1,19 * 39,14$	2831584
	Разом за кошторисом			3834713

Всього за кошторисом

3 834 713,00 грн. (три мільйони вісімсот тридцять чотири тисячі сімсот тринадцять гривень 00 копійок)

(сума прописом)

Головний інженер проекту

(підпис)

(ПБ)

Кошторис склав

(підпис)

(ПБ)

М.П.

" " 20

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИС № 351
на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи

Форма № 1-П

Культурно-громадський центр
(найменування об'єкта будівництва)

Найменування проєктної (науково-проєктної, вишукувальної) організації

Ч.ч.	Стадія проєктування і перелік виконуваних робіт	Найменування об'єкта будівництва або виду робіт	№№ кошторисів калькуляцій	Повна вартість робіт, тис.грн.			
				вишуку-вальних	проєкт-них (науково-проєктних)	додаткових	всього
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Робоча документація	Культурно-громадський центр (будівля)	1-1		3834,713		3834,713
	Разом				3834,713		3834,713
	ПДВ 20%(3 834 713 - 0) * 0,2						766,943
	Всього з урахуванням ПДВ						4601,656

Всього за зведеним кошторисом 4 601 656,00 грн. (чотири мільйони шістсот одна тисяча шістсот п'ятдесят шість гривень 00
(сума прописом)

Керівник проєктної організації

(підпис)

(ПІБ)

Головний інженер проєкту

(підпис)

(ПІБ)

Кошторис склав

(підпис)

(ПІБ)

М.П.

" _____ " _____ 20 ____

5. ОХОРОНА ПРАЦІ

5.1 Забезпечення охорони праці на законодавчому рівні

Охорона праці – обов’язковий розділ проєктування, регульований державною документацією, яка надає умови для безпечної роботи працівників. Проєкт культурно-громадського центру відповідає чинним документам охорони України. При розробці документації були враховані наступні нормативні документи:

1. Правила пожежної безпеки в Україні

Даний державний документ регламентує вимоги пожежної безпеки. Основні положення включають організацію протипожежного режиму; створення умов безпечної евакуації людей; правила утримання засобів пожежогасіння; проведення інструктажів для працівників; дії персоналу у разі пожежі тощо. [9]

2. Типове положення про службу охорони праці

Документ визначає організацію служби охорони праці. Основні положення описують вимоги до створення служби охорони праці або призначення відповідальних осіб; визначення функцій і обов’язків служби охорони; контроль за станом умов праці; участь у розробці заходів щодо запобігання травматизму та професійним захворюванням тощо. [10]

3. Державні санітарні норми і правила (ДСанПіН)

Документ встановлює санітарно-гігієнічні вимоги до умов праці. Основні положення включають: нормування параметрів мікроклімату; вимоги до освітлення, шуму та вібрації; забезпечення вентиляції; створення безпечних і комфортних умов для працівників. [11]

Законодавство про охорону праці не єдиний пакет документів, що регулює реалізацію культурно-громадського центру з протирадіаційним укриттям в місті Харкові, його втілення вимагає більш детального опрацювання інших законодавчих актів, пов’язаних із техногенною, пожежною безпекою, питаннями впливу на навколишнє

середовище, загальнолюдське здоров'я. Для дипломного проєкту додатково було проаналізовано кодекси, закони та правила:.

4. Кодекс цивільного захисту України [12]

Даний кодекс регулює питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Основні положення включають: організацію заходів цивільного захисту; планування дій у разі надзвичайних ситуацій; забезпечення евакуації людей; створення систем оповіщення. Відповідно до нього у проєкті передбачається розробка заходів реагування на надзвичайні ситуації, організація безпечної евакуації відвідувачів та персоналу культурного центру.

5. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»[13]

Цей закон визначає правові та організаційні засади проведення оцінки впливу на довкілля. Основні положення включають: аналіз впливу будівництва на навколишнє середовище; врахування екологічних факторів при прийнятті проєктних рішень; інформування громадськості. Відповідно до нього здійснюється оцінка впливу проєкту культурно-громадського на довкілля та впровадження заходів щодо мінімізації негативного впливу. Відповідно до нього за необхідності відбувається оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС), що є окремим розділом проєкту, та згідно нього відбувається дотримання норм як під час процесу будівництва, так і після введення в експлуатацію.

6. Закон України “Про відходи”[14]

Цей закон регулює діяльність у сфері поводження з відходами. Основні положення включають: збирання, сортування, утилізацію та захоронення відходів; запобігання негативному впливу відходів на довкілля; відповідальність за порушення вимог. Відповідно до нього у проєкті передбачається організація системи збору та утилізації побутових і будівельних відходів.

7. Закон України “Про регулювання містобудівної діяльності” [15]

Цей закон визначає правові та організаційні основи містобудівної діяльності. Основні положення включають: вимоги до планування та забудови територій; отримання дозвільної документації; контроль за будівництвом об'єктів. Відповідно до нього забезпечується дотримання містобудівних умов та обмежень при проєктуванні та реалізації культурно-дозвіллевих споруд.

Для досягнення умов належного протипожежного захисту застосовують системи протипожежної сигналізації, в яку входять автоматичні спрінклерні системи, ручні вогнегасники декількох типів в залежності від типу приміщення та інших засобів пожежогасіння. До комплексних умов забезпечення захисту від пожежі проводяться регулярні інструктажі для працівників. Також до них відносяться евакуаційні шляхи та виходи.

Зведення культурно-громадського центру з протирадіаційним укриттям в м. Харків неможливе без врахування всіх вищезазначених кодексів, законів та правил. Комплексний підхід до охорони праці, довкілля, здоров'я громадян дозволяє знизити ризики як для працівників, так і для відвідувачів центру.

4.2 Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проєктування (культурно-громадський центр з протирадіаційним укриттям в м. Харків)

Додатковий аспект аналізу умов праці включає оцінку фізичних, хімічних, біологічних та психосоціальних факторів, що впливають на стан здоров'я і продуктивність персоналу. На кожному етапі проєктування враховується наявність і функціонування інженерних систем, зокрема фільтровентиляційних установок, систем освітлення та забезпечення нормативного мікроклімату. При розміщенні технічних і робочих приміщень обов'язково враховуються ергономічні вимоги, недотримання яких може призвести до підвищення ризику виробничого травматизму та зниження ефективності праці. Евакуаційні шляхи, а також

доступ до засобів індивідуального захисту і першої допомоги повинні бути організовані з урахуванням принципів максимальної доступності та мінімізації часу реагування у разі надзвичайної ситуації.

Виконання зазначених вимог підлягає систематичному контролю. Моніторинг включає перевірку відповідності параметрів вентиляції фактичним потребам, рівня освітленості, показників мікроклімату, а також дотримання санітарно-гігієнічних норм. Додатково здійснюється контроль технічного стану інженерних систем та обладнання, що впливають на безпеку праці. Важливою складовою є регулярне проведення інструктажів з охорони праці, а також навчальних заходів, спрямованих на формування практичних навичок використання засобів індивідуального захисту, первинних засобів пожежогасіння та дій у надзвичайних ситуаціях.

Окрім цього, доцільним є впровадження системи профілактичних заходів, що передбачає раннє виявлення небезпечних і шкідливих виробничих факторів, оцінку професійних ризиків та їх мінімізацію. Такі заходи сприяють запобіганню розвитку професійних захворювань, зниженню рівня виробничого травматизму та підвищенню загального рівня безпеки трудової діяльності.

1 клас – оптимальні умови праці. До першого класу належать умови праці, що є найбільш сприятливими для збереження здоров'я працівників і забезпечення їхньої високої працездатності. У процесі проектування центру доцільно передбачити комплекс рішень, спрямованих на формування комфортного виробничого середовища, зокрема забезпечення достатнього рівня природного та штучного освітлення, ефективної вентиляції, стабільного температурно-вологісного режиму. Робочі місця мають бути організовані з урахуванням ергономічних принципів, що дозволяє мінімізувати фізичне навантаження та запобігти перевтомі. Такі умови сприяють підтриманню стабільного функціонального стану організму працівників і підвищенню продуктивності праці.

2 клас – допустимі умови праці. Допустимі умови праці характеризуються такими параметрами виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів. У межах функціонування центру це може проявлятися у незначних коливаннях температури, рівня шуму або освітленості, що не чинять істотного впливу на стан здоров'я персоналу. Функціональні зміни в організмі, що можуть виникати під впливом таких факторів, є тимчасовими та повністю відновлюються протягом регламентованого відпочинку або до початку наступної робочої зміни, не спричиняючи негативних наслідків у коротко- чи довгостроковій перспективі.

3 клас – шкідливі умови праці. До третього класу відносяться умови, за яких рівень впливу виробничих факторів перевищує допустимі гігієнічні норми та може чинити негативний вплив на здоров'я працівників. У випадку центру музики це може бути пов'язано з підвищеним рівнем шумового навантаження, недостатньою ефективністю вентиляції або використанням речовин, що мають потенційно шкідливі властивості (наприклад, хімічних засобів для прибирання). За таких умов необхідним є впровадження комплексу захисних заходів, включаючи застосування засобів індивідуального захисту, проведення періодичних медичних оглядів, а також постійний контроль і оптимізацію параметрів виробничого середовища.

4 клас – небезпечні умови праці. Четвертий клас характеризується умовами, що створюють безпосередню загрозу для життя або можуть спричинити стійкі порушення здоров'я працівників. Такі фактори суттєво підвищують ризик виникнення професійних захворювань і виробничого травматизму. У контексті функціонування центру музики формування подібних умов є неприпустимим, що зумовлює необхідність їх повного усунення ще на стадії проектування шляхом дотримання нормативних вимог, впровадження інженерних рішень і організаційних заходів безпеки.

Забезпечення умов праці, що відповідають першому та другому класам, є пріоритетним завданням, оскільки це дозволяє сформувати безпечне та

комфортне виробниче середовище, що позитивно впливає на стан здоров'я працівників, ефективність їхньої діяльності та загальну якість функціонування об'єкта.

4.3 Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування

У процесі оцінювання ризиків було розглянуто можливі загрози, пов'язані з відхиленням параметрів виробничого середовища від нормативно встановлених показників мікроклімату.

Під час проектування центру музики особливу увагу необхідно приділяти ризикам, що виникають унаслідок невідповідності мікрокліматичних параметрів встановленим нормам. Регламентація цих параметрів здійснюється на основі чинної нормативної бази, зокрема ДСН 3.3.6.042-99 [16] та ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 [17], які визначають допустимі межі факторів виробничого середовища та принципи захисту працівників від їх негативного впливу.

Основою нормування мікроклімату є встановлення оптимальних і допустимих метеорологічних параметрів у робочій зоні, що залежать від характеру виконуваних робіт, тепловиділення приміщень і сезонних умов. Оптимальні параметри забезпечують стабільний тепловий баланс організму, створюють відчуття комфорту та сприяють підтриманню високої працездатності. Допустимі параметри можуть супроводжуватися певним напруженням механізмів терморегуляції, однак не виходять за межі фізіологічних можливостей організму і не призводять до негативних наслідків для здоров'я.

Серед основних потенційних небезпек виділяються такі. Порушення температурного режиму в приміщеннях може призвести до погіршення самопочуття персоналу, зниження ефективності праці, а також розвитку теплового перевантаження або переохолодження. Невідповідний рівень вологості повітря здатний викликати подразнення слизових оболонок, шкірні реакції та загальний дискомфорт. Недостатній повітрообмін і низька

якість повітря можуть спричиняти накопичення шкідливих домішок, що негативно впливають на функціональний стан організму. Окрім цього, порушення вимог до освітлення робочих зон може викликати перевтому зорового апарату, головний біль і зниження продуктивності праці.

Навело матрицю оцінки ризиків для проекту центру культурно-громадському центрі з функцією протирадіаційного укриття м. Харків

Для систематизації та кількісної оцінки виявлених небезпек застосовується матричний підхід до аналізу ризиків, який дозволяє визначити як імовірність їх виникнення, так і ступінь можливих наслідків. У межах даного дослідження основна увага приділяється ризикам, пов'язаним із відхиленнями параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях центру.

Оцінювання здійснюється шляхом співставлення ймовірності реалізації кожного ризику з рівнем його впливу на здоров'я персоналу та ефективність функціонування об'єкта, що дає змогу визначити пріоритетність впровадження відповідних заходів щодо їх мінімізації або усунення.

Шкала оцінки ризиків

Ймовірність (Й):

Низька (Н) – низька ймовірність, що подія станеться.

Середня (С) - подія може статися.

Висока (В) - подія з високою ймовірністю станеться.

Вплив (В):

Незначний (Н) - незначний вплив на здоров'я та працездатність.

Середній (С) - помірний вплив, що вже викликає дискомфорт або тимчасове зниження працездатності.

Високий (В) - значний вплив, що може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям або значного зниження працездатності.

Таблиця 4.1 – Матриця оцінки ризиків невідповідності кліматичних умов в культурно-громадському центрі з функцією протирадіаційного укриття м. Харків

Ризик	Опис	Ймовірність (Й)	Вплив (В)	Рівень ризику (Й х В)	Заходи зменшення ризику
Відхилення температурного режиму	Підвищена/понижена температура в приміщеннях	В	Н	Середній	Система опалення/охолодження, моніторинг температури, стеження за мікрокліматом, особливості укритті
Висока/низька вологість	Відхилення від оптимальних параметрів вологості	В	Н	Середній	Система зволоження/осушення, моніторинг вологості в особливості укритті
Недостатня вентиляція	Погана якість повітря через недостатню вентиляцію	В	В	Високий	Встановлення ефективної системи вентиляції, особливості укритті
Невідповідне освітлення	Невідповідність рівня освітлення гігієнічним нормам	Н	С	Низький	Встановлення адекватного освітлення, особливості в місцях, де відбувається робота технічного

					персоналу, моніторинг
Підвищений рівень шуму	Надмірний рівень шуму в робочих зонах	Н	Н	Низький	Належне улаштування шумозахисту на етапі будівництва

Пояснення до матриці

1. Відхилення температурного режиму.

Ймовірність висока (В) – дуже ймовірна подія для підземних приміщень, приміщень протирадіаційного укриття, так як під землею температура приміщень сприймається значно нижчою або несправність системи опалення/охолодження.

Вплив низький (Н) - може викликати дискомфорт та зниження працездатності, але подія малої ймовірності.

Заходи – забезпечити належну систему опалення та охолодження, регулярний моніторинг температури, звернути особливу увагу на улаштування мікроклімату під землею.

2. Висока/низька вологість.

Ймовірність висока (В) - можливі зміни через погоду або несправність систем зволоження/осушення. Актуальніше для підземних приміщень через підвищену вологість.

Вплив низький (Н) - впливає на комфорт та здоров'я працівників, але подія малої ймовірності.

Заходи – регуляція вологості, перевірка справності мереж при моніторингах.

3. Недостатня вентиляція.

Ймовірність висока (В) - можлива через проєктні прорахунки, нехтування перевітками справності, особливо для укриття.

Вплив – високий (В) - може серйозно впливати на здоров'я працівників і відвідувачів.

Заходи – встановлення ефективної системи вентиляції, регулярне технічне обслуговування.

4. Невідповідне освітлення.

Ймовірність - низька (Н) - малоймовірно, якщо дотримуються норм проектування.

Вплив середній (С) – в виставкових залах, бібліотеці впливає на сприйняття, для технічних працівників може викликати втому очей та зниження працездатності.

Заходи – розрахунок освітлення згідно призначення приміщень, встановлення належного обладнання, регулярні перевірки.

5. Підвищений рівень шуму.

Ймовірність: низька (Н) – малоймовірна подія, споруди довкола, що мали найбільший потенціал шумового забруднення наразі не функціонують, шум в проєктованій будівлі малоймовірний через специфіку закладу та періодичність його відвідування.

Вплив: низька (Н) – може викликати дискомфорт та зниження працездатності.

Заходи: належна шумоізоляція приміщень, особливо технічних, при будівництві.

4.4 Розробка організаційно-технічних, архітектурно-планувальних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування

Проектування систем забезпечення мікроклімату

На стадії проектування необхідно передбачити комплекс інженерних систем, що забезпечують нормативні параметри внутрішнього середовища, зокрема системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря.

Врахування теплових характеристик приміщень, функціонального призначення зон та категорій виконуваних робіт дає змогу сформувати оптимальні умови мікроклімату. Проектні рішення мають передбачати застосування автоматизованих систем керування, здатних адаптивно регулювати температуру, вологість і кратність повітрообміну з урахуванням змін зовнішніх і внутрішніх факторів, у тому числі особливостей функціонування ПРУ.

Систематичний контроль і моніторинг параметрів середовища

Ефективне забезпечення безпечних умов праці потребує безперервного контролю показників мікроклімату. Використання сучасних автоматизованих систем моніторингу дозволяє в режимі реального часу відстежувати температуру, відносну вологість, концентрацію CO₂ та інші параметри. Це забезпечує своєчасне виявлення відхилень від нормативних значень і оперативне впровадження коригувальних заходів, що знижує ймовірність формування небезпечних або дискомфортних умов праці, особливо в умовах автономного функціонування укриття.

Підготовка та інформування персоналу

Важливою складовою системи охорони праці є організація регулярного навчання та інструктажів для працівників. Такі заходи спрямовані на ознайомлення персоналу з засобами індивідуального, протипожежного захистів, і алгоритмами дій у разі виникнення небезпечних ситуацій. Належний рівень підготовки сприяє формуванню відповідального ставлення до питань безпеки та підвищує рівень готовності до дій у надзвичайних умовах.

Ергономічна організація робочих місць

Раціональне облаштування робочих місць із дотриманням ергономічних принципів, що включає підбір відповідних меблів, оптимізацію робочих поз, регулювання висоти обладнання, а також логічне розміщення технічних засобів у межах зони досяжності. Такі заходи сприяють профілактиці захворювань опорно-рухового апарату та підвищенню ефективності трудової діяльності.

Організаційно-технічні заходи

Впровадження систем управління охороною праці. Розроблення внутрішніх регламентів, процедур і політик, спрямованих на підтримання безпечних умов праці, проведення регулярних перевірок, аудитів та оцінки професійних ризиків.

Застосування сучасних технологічних рішень. Використання енергоефективного обладнання, автоматизованих систем керування мікрокліматом, шумозахисних конструкцій та інноваційних матеріалів, що підвищують рівень безпеки і комфорту.

Психосоціальна підтримка персоналу. Формування сприятливого психологічного середовища, організація заходів щодо зниження стресового навантаження, забезпечення можливостей для відпочинку та відновлення працездатності.

Організація функціонування ПРУ. Забезпечення автономності інженерних систем укриття (вентиляції, водопостачання, освітлення), наявність запасів ресурсів, а також підготовка персоналу до роботи в умовах надзвичайних ситуацій.

Архітектурно-планувальні заходи

Раціональне функціональне зонування. Розподіл приміщень відповідно до їх функцій із урахуванням необхідності зниження шумового впливу,

розмежування потоків відвідувачів і персоналу, а також інтеграції ПРУ у загальну структуру будівлі.

Використання природного освітлення та вентиляції. Оптимальне розміщення світлових прорізів і вентиляційних елементів для забезпечення ефективного природного освітлення та повітрообміну.

Забезпечення безбар'єрності. Створення доступного середовища для маломобільних груп населення шляхом облаштування пандусів, ліфтів, адаптованих санітарних вузлів та безпечних шляхів пересування, у тому числі до укриття.

Організація безпечних шляхів евакуації. Проєктування чітких і доступних маршрутів евакуації, включаючи зв'язок із ПРУ, що забезпечує швидке та безпечне переміщення людей у разі небезпеки.

ВИСНОВКИ

Об'єкт розглядається як багатофункціональне громадське ядро, що структурує прилеглу територію та активізує соціально-культурні процеси в межах району. Прийняті об'ємно-планувальні рішення забезпечують гнучкість внутрішнього простору, можливість трансформації функцій та адаптацію до різних сценаріїв використання. Конструктивна система на основі монолітного залізобетонного та сталевого каркаса гарантує просторову жорсткість, довговічність і надійність будівлі при сприйнятті вертикальних і горизонтальних навантажень. Проєкт культурно-громадського центру відповідає сучасним принципам сталого архітектурного проєктування, забезпечує баланс між функціональністю, безпекою та естетичною якістю середовища, а також сприяє підвищенню соціальної активності та якості міського простору.

Забезпечення належного рівня охорони праці при реалізації проєкту культурно-громадського центру з протирадіаційним

укриттям передбачає: проведення комплексної оцінки ризиків на всіх етапах життєвого циклу об'єкта; розроблення та впровадження заходів щодо їх мінімізації; організацію систематичного навчання та інструктажів з питань безпеки; забезпечення працівників необхідними засобами індивідуального захисту; постійний контроль умов праці та дотримання нормативних вимог; здійснення державного та внутрішнього нагляду за станом безпеки. Додатково передбачається: забезпечення засобами індивідуального захисту відповідно до чинних норм; медичне забезпечення, включаючи проведення попередніх і періодичних медичних оглядів та організацію пунктів першої допомоги; психосоціальна підтримка, спрямована на збереження ментального здоров'я працівників; Реалізація зазначених заходів у проєктній документації та їх практичне впровадження є необхідною умовою створення безпечного виробничого середовища та забезпечення належного рівня захисту всіх учасників функціонування об'єкта.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. TOTTEI Green Hill [Електронний ресурс] / Tomohiro Hata Architect and Associates//ArchDaily. – 2024. – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/1039210/tottei-green-hill-tomohiro-hata-architect-and-associates>
2. Yutang Culture and Sports Center [Електронний ресурс] / GL Studio // ArchDaily. – 2024. – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/1038997/yutang-culture-and-sports-center-gl-studio>.
3. Yellow River National Museum Building and Park [Електронний ресурс] / gmp Architects // ArchDaily. – 2024. – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/1031402/yellow-river-national-museum-building-and-park-gmp-architects>.
4. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій [Електронний ресурс]. — Київ : Міністерство розвитку громад та територій України,

2019. — Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>
5. Cultural and Creative Cities Monitor 2023 [Електронний ресурс] / European Commission, Joint Research Centre. — Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2023. — Режим доступу: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC134516>
6. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту [Електронний ресурс]. — Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. — Режим доступу: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2023/08/DBN_V_2_2_5-2023.pdf
7. ДСТУ 8855:2019. Будівлі та споруди. Визначення класу наслідків (відповідальності) [Електронний ресурс]. — Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. — Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/8855_viznachennja_klasu_naslidkiv/5-1-0-1851
8. ДБН В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія [Електронний ресурс]. — Київ : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2011. — Режим доступу: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_1_1_27_2010/5-1-0-929
9. Правила пожежної безпеки в Україні. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1410-14>
10. Типове положення про службу охорони праці. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1526-04>
11. Державні санітарні норми і правила. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
12. Кодекс цивільного захисту України : Кодекс України від 02.10.2012 № 5403-VI. — Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17> (дата звернення: 03.05.2026).

13. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» від 23.05.2017 № 2059-VIII. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19> (дата звернення: 03.05.2026).
14. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998 № 187/98-ВР. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 03.05.2026).
15. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3038-17>
16. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень від 01.12.1999 № 42 – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text>
17. ДСТУ-Н Б А.3.2-1:2007 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 від 12.01.2007. – Режим доступу: https://www.ksv.biz.ua/GOST/DSTY_ALL/DSTU5/dstu_b_a_3.2-1-2007.pdf