

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРНОЇ МЕХАНІКИ
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (АРХІТЕКТУРНИЙ ПРОЄКТ)

бакалавр

Назва теми «Картинна галерея у м. Хмельницькому»
Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
Освітня програма «Архітектура та містобудування»

Шифр ДПАМ 22.01.03.000 ПЗ

Виконав студент групи АМ-18-1
Кошовський Назар Володимирович



підпис

Керівник


підпис

Г.А.Негай

Нормконтролер


підпис

С.Я. Підгайчук

До захисту допускаю:

Зав. кафедри АМ, канд. арх., доцент


підпис

Г.А.Негай

22.06 2022 р.

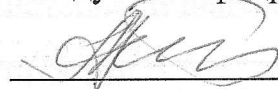
Хмельницький 2022

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет інженерної механіки
Кафедра архітектури та містобудування
Освітній рівень бакалавр
Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
Освітня програма «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри



Г.А. Негай

5.05

2022 р

ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

Кошовського Назара Володимировича

1 Тема проєкту «Картинна галерея у м. Хмельницькому»

керівник проєкту Негай Георгій Андрійович

Затверджено наказом ректора університету від 01 03 2022 р. № 18

2 Строк подання студентом проєкту (роботи) на кафедру 23 червня 2022 року

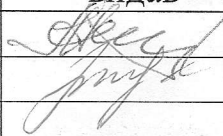
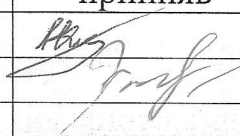
3 Вихідні дані до проєкту (роботи) топооснова, геологічні і гідроекологічні умови, кліматичний паспорт, реферат за темою «Художні галереї та музеї».

4 Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): архітектурна частина (розташування будівлі в системі міста, архітектурно-планувальне рішення, техніко-економічні показники), конструктивна частина (загальні характеристики конструктивного рішення, загальні характеристики технічних рішень), охорона життєдіяльності (аналіз умов життєдіяльності, шляхи подолання небезпечних та шкідливих факторів), охорона довкілля

(наслідки впливу забудови на довкілля, природоохоронні заходи під час будівництва, висновки та рекомендації що до збереження екологічного стану середовища), економічне обґрунтування.

5 Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень): ситуаційна схема, генеральний план, фасади, плани поверхів, розрізи, візуалізації.

6 Консультанти розділів дипломного проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1-3	зав.кафедри Негай Т.А		
4-5	викладач Мамашенко А.Д.		

7 Дата видачі завдання 01.02.2022

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапу (розділу) дипломного проекту	Строк виконання етапу	Примітка
1 Клаузура	05.05-08.05	
2 Ескіз-ідея	11.05-15.05	
3 Ескіз	20.05-26.05	
4 Електронна модель	31.05-14.06	
5 Пояснювальна записка	15.06-18.06	
6 Захист дипломного проекту	23.06	

Студент ..


підпис

Н.В.Кошовський

Керівник проекту


підпис

Г.А.Негай

АНОТАЦІЯ

Тема дипломного проєкту: «Картинна галерея у м. Хмельницькому».

Автор проєкту: Кошовський Назар Володимирович.

Керівник проєкту: Негай Георгій Андрійович.

Пояснювальна записка: 42 с., 9 рис., 7 табл., 55 джерел.

Графічна частина: 1 рулон розміром 2000×1200 мм.

Макет М 1:200.

Метою роботи є розробка архітектурного проєкту картинної галереї з артпростором, яка відповідатиме сучасним будівельним вимогам, максимально задовільнить культурні та естетичні потреби мешканців міста та привабить туристів.

Головною ідеєю було створити сучасний мистецький центр, що поєднує у собі картинну галерею, освітній заклад та вільний артпростір.

У результаті роботи розроблено цілісний проєкт картинної галереї. Створено легкий та естетичний зовнішній вигляд будівлі за рахунок використання системи колон. Розроблено планування, що забезпечує функціональність та зручність даного об'єкту. Здійснено чіткий поділ функціональних зон будинку, що гармонійно взаємодіють одна з одною. Передбачена інноваційна відкрита зона відпочинку. Спроектовано підземний паркінг, який у випадку надзвичайних ситуацій здатен виконувати функції укриття. Будівлю вдало інтегровано в місцевий рельєф.

Ключові слова: АРТПРОСТІР, БЕЗПЕКА, ЕКСПОЗИЦІЯ, ЗОНА ВІДПОЧИНКУ, КАРТИННА ГАЛЕРЕЯ, МИСТЕЦТВО.

РІШЕННЯ ЕК:

Протокол 1 від «23» 06 2022 р.


Оцінка проекту ЕК:

відмінно / А / 4,75

Рекомендації ЕК:

Присвоїти кваліфікацію бакалавр
з архітектури та містобудування

Особливі відмітки

Технічний секретар 

«23» 06 2022 р.

2.2.3. Електропостачання.....	25
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	27
3.1. Аналіз умов життєдіяльності.....	27
3.2. Шляхи подолання небезпечних та шкідливих факторів.....	27
3.3. Пожежна безпека.....	28
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....	32
4.1. Чинники, що спричиняють забруднення навколишнього середовища в процесі будівництва.....	32
4.2. Забезпечення охорони довкілля під час реалізації проєкту.....	32
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ.....	34
5.1. Економічний розрахунок вартості будівництва.....	34
ВИСНОВКИ.....	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36

ВСТУП

Актуальність теми. Основним елементом сучасного міста є наявність значної кількості культурних локацій. Зокрема в світі широкого розвитку набули мистецькі центри, що поєднують у собі елементи музеїв, освітніх закладів та вільних артпросторів. Саме в цьому контексті картинні галереї виступають провідниками артринку. Адже лише галерейна діяльність – це специфічне соціокультурне явище, яке є ваговою часткою у світовій економіці та здійснює істотний вплив на культурне життя суспільства.

В Україні художні галереї традиційно розміщені у великих містах, культурних центрах, зокрема найвідомішими є музеї Києва, Львова, Харкова, Одеси. Проте, велика частина українських міст, що стрімко розвиваються, не мають сучасних культурних об'єктів даного типу. Переважна кількість картинних галерей обласних центрів розташовані в переобладнаних за радянських часів приміщеннях, що зовсім не відповідає сучасним нормам і тенденціям розвитку галерейної діяльності.

Тому, проаналізувавши цю проблему, ми пропонуємо створити нову картинну галерею з артпростором, що доповнить архітектурний ансамбль нашого міста.

Метою роботи є створення архітектурного об'єкту: картинної галереї з артпростором, яка відповідатиме сучасним будівельним вимогам, максимально задовольнить культурні та естетичні потреби мешканців міста та привабить туристів.

Для досягнення поставленої мети визначимо такі **завдання**:

- проаналізувати будівлі даного типу;
- охарактеризувати основні сучасні архітектурні тенденції культурних закладів;
- підібрати сучасний, доречний зовнішній вигляд картинної галереї;

- розробити зручне планування, що забезпечує функціональність та зручність даного об'єкта;
- створити цілісний проєкт, придатний для технічного використання.

Новизна одержаних результатів полягає в тому що:

- перший у місті культурний об'єкт, побудований у сучасному стилі;
- інноваційне планування, що передбачає наявність виставкових залів, лекційних та навчальних аудиторій, бібліотеку, відкриту зону відпочинку на висоті 11 000 мм від нульової відмітки;
- інноваційне природне освітлення виставки за допомогою зенітних ліхтарів, які розсіюють сонячні промені та забезпечують безпечне світло для експонатів.

РОЗДІЛ 1

АРХІТЕКТУРНА ЧАСТИНА

1.1. Огляд типової архітектури

Перші галереї на теренах України з'явилися у ХІХ столітті. Вони були результатом діяльності кооперативного руху Галичини.

Галереї сучасного мистецтва набули широкого поширення у міжвоєнний період в Європі. Такі культурні об'єкти створювались за принципом: «митець – суспільство – критик – читач». До найвідоміших із них належить польський «Museum Sztuki», заснований у 1931 році в місті Лодзь [3].

Галереї сучасного мистецтва в Україні починають з'являтися у 90-х роках минулого століття. Першими з них були: «АРТ'с», «Вернісаж», та «Харківська муніципальна галерея» [33, с. 72].

Сьогодні до найбільш відомих виставкових просторів України відносять такі об'єкти: «Pinchuk Art Centre», «Щербенко Арт Центр», «Voloshyn Gallery», «Я Галерея», «Триптих Арт», «М17», «Дзига» та інші [49, 50].

Спільними рисами їхньої архітектури є: значні площі приміщень, що коливаються в середньому між поділками від 500 до 1000 квадратних метрів; максимальна функціональність та інклюзивність за принципом «спочатку зміст, а потім форма»; загальне переважання футуристичних та постмодерних форм.

1.2. Вихідні дані для проектування

Проект картинної галереї в місті Хмельницькому виконаний відповідно до будівельних, санітарних, технологічних, протипожежних норм та правил, що діють на території України.

Під час проєктування враховано всі вимоги до мікроклімату приміщень та умов освітленості.

Рельєф ділянки спокійний, з нахилом в південному напрямку. Коливання підземних вод залежить від сезону, заболоченість відсутня. Знаходиться неподалік північного берега річки Південний Буг.

1.3. Розташування будівлі в системі міста

Будівля картинної галереї проєктується на ділянці, відведеній під громадські будівлі, що знаходиться в центрі проєктного житлового району західніше мікрорайону Заріччя між вулицями Проєктна 5 та Проєктна 3. Ширина проїзних частин даних вулиць становить 14 м, вони мають по 2 смуги руху в кожную сторону. Це дає змогу організувати комфортне транспортне забезпечення (рис.1.1).



Рис. 1.1 – Ситуаційна схема

Об'єкт буде знаходитися на перехресті вулиць, ширина проїзних частин яких становить 7 м, що забезпечить вільний під'їзд до нього, безперешкодне технічне та пожежне обслуговування будівлі. На –1 поверсі

музею передбачений підземний паркінг, який є обов'язковим відповідно до нових діючих норм.

1.4. Архітектурно-планувальне рішення

1.4.1. Функціонально-планувальна організація об'єкта проектування. У картинній галереї запроєктовано такі зони: виставкові, навчально-гурткові, адміністративна, торговельні, вертикальних та горизонтальних комунікацій, допоміжні.

Головними є виставкові зони. Вони займають найбільшу частину площі будівлі, включають в себе виставкові зали та приміщення для підготовки експонатів.

Другими за площею та значенням є навчально-гурткові зони. Туди входять навчальні аудиторії, лекційні зали та бібліотека.

У вхідній зоні розміщені: вестибюль, каса, екскурсійне бюро, гардероб.

До адміністративної зони належать: кабінети адміністрації будівлі, підсобні приміщення персоналу, місця рекреації персоналу, медичний кабінет.

Торговельні зони містять у собі кафе, буфет, сувенірні крамниці.

Допоміжні зони представлені фондами, реставраційною майстернею, складськими та санітарними приміщеннями.

До зон вертикальних та горизонтальних комунікацій входять сходи, ліфти, коридори.

У моєму проєкті головна виставкова зала за просторовою структурою є централізованою, що передбачає функціонально вільний універсальний простір.

1.4.2. Об'ємно-просторова організація об'єкта проектування. Габарити будівлі в осях 42000 × 42000 мм, найвища точка становить 40000 мм. Картинна галерея має 7 поверхів, включаючи цокольний.

Цокольний та перший поверхи мають однакову висоту, яка становить 5400 мм. На цокольному поверсі запроєктовані: фонд експонатів, реставраційна майстерня, буфет та буфетний склад, кафе, сувенірні крамниці, місце під невеличку виставку, технічне приміщення, підсобне приміщення та паркінг на 36 місць (рис.1.2).

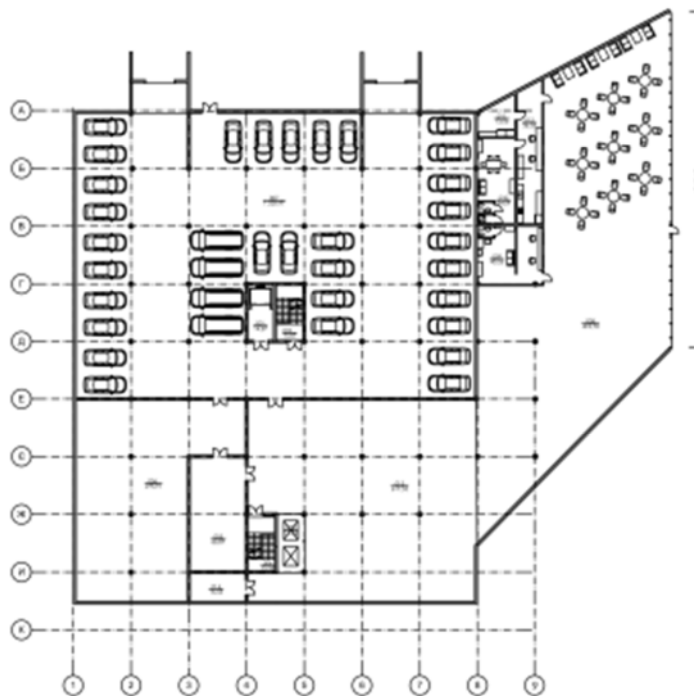


Рис. 1.2 – План -1-го поверху на відмітці -5.400 м

Перший поверх містить: вестибюль, касу, екскурсійне бюро, гардероб та санвузол (рис.1.3).



Рис. 1.3 – План 1-го поверху на відмітці 0.000 м.

Другий поверх має висоту 6 600 мм і включає в себе антресольний третій поверх, висота якого 3300 мм. На другому поверсі, навколо атриума, розташована постійна експозиція, а в іншому кінці, за перегородкою, знаходяться: навчальні аудиторії, архів, комп'ютерна аудиторія та підсобне приміщення для викладачів (рис.1.4).

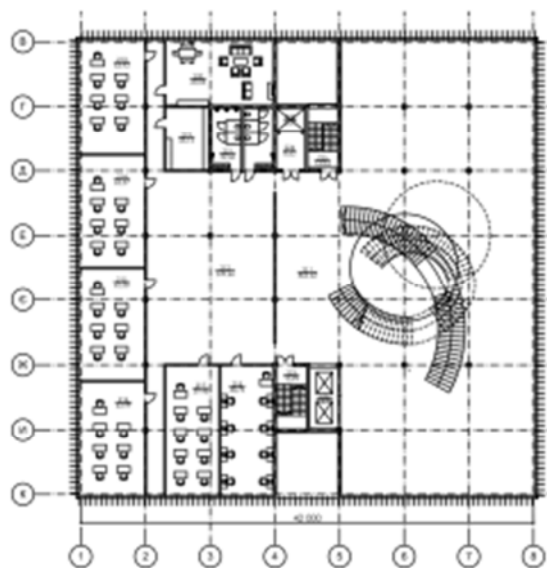


Рис. 1.4 – План 2-го поверху на відмітці 5.400 м

Третій поверх відведено під адміністративні приміщення, а саме: кабінети директора та працівників, конференц зал, медичний кабінет, архів, вбиральня, підсобне приміщення (рис.1.5).

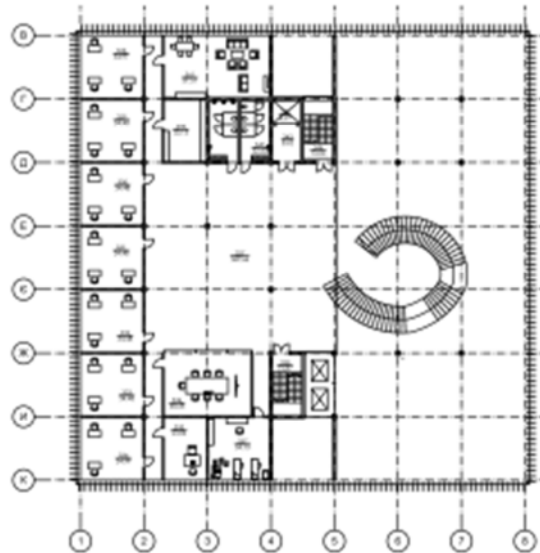


Рис. 1.5 – План 3-го поверху на відмітці 8.700 м

Четвертий поверх – найвищий. Він має висоту 9400 мм і слугує великою зоною відпочинку з постійною скульптурною експозицією (рис.1.6).

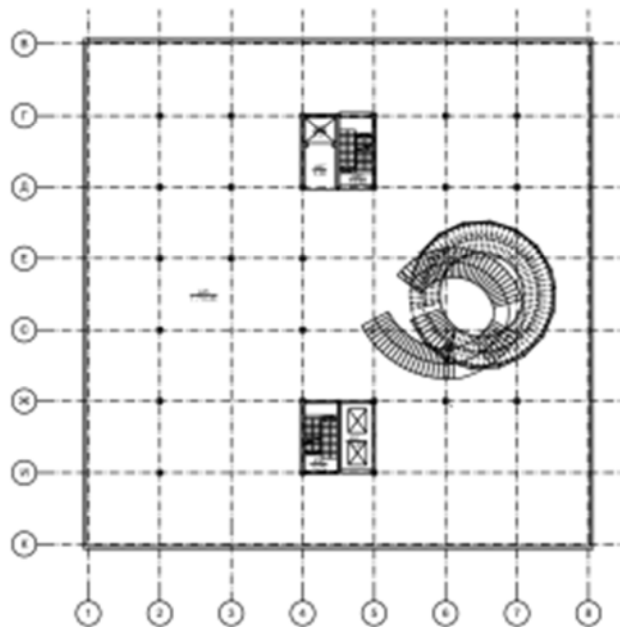


Рис. 1.6 – План 4-го поверху на відмітці 12.000 м

Висота п'ятого поверху – 6600 мм. Тут розташовані: опен спейс, лекційний зал, приміщення для зберігання обладнання, кімната підготовки,

бібліотека, бібліотечний фонд, каса бібліотеки, кабінет бібліотекарів, підсобне приміщення, вбиральня (рис.1.7).

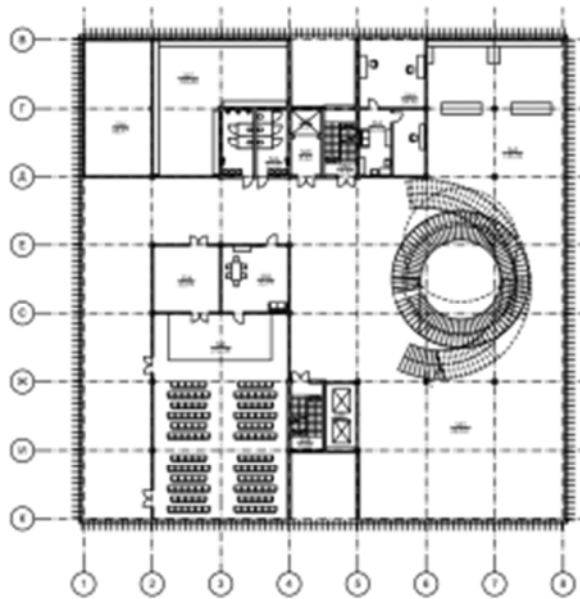


Рис. 1.7 – План 5-го поверху на відмітці 20.400 м

Шостий поверх, висота якого 8000 мм, повністю розрахований під експозицію. Освітлення виставкових залів буде здійснюватися за допомогою zenітних ліхтарів. Тут також передбачена кімната підготовки експонатів та вбиральня (рис.1.8).

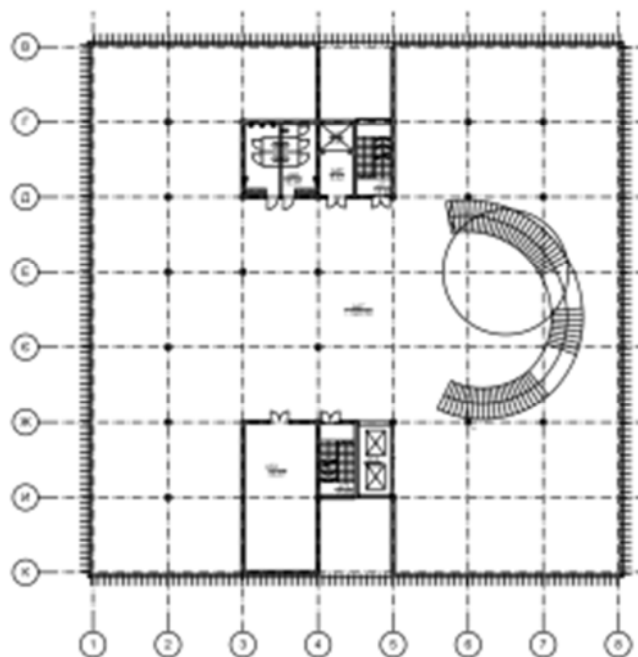


Рис. 1.8 – План 6-го поверху на відмітці 28.000 м

У картинній галереї заплановано 2 евакуаційні виходи, в одному з яких є вантажний ліфт для транспортування експонатів. Головними вертикальними зв'язками слугують сходи з мігруючим атріумом, ширина яких 2500 мм, та пасажирські ліфти. Простір для відвідувачів запланований без вузьких коридорів, що дозволяє відчувати себе максимально вільно. Також передбачений вихід на дах.

1.4.3. Зовнішнє опорядження будівлі. Будівля має чітку та просту форму. Фасад обшитий нетиповими навісними стінами. Крок навісних рам, між якими встановлене фасадне скло, становить 500 мм. Простота форми розбавлена нависаючим елементом навісних стін над прольотом 4-го поверху, що додає цікавості. Колони обшиті дзеркальним склом. Стіни оздоблені фасадною фарбою.

Аби фасадне скло не пошкоджувалось, заплановано встановити загартоване скло, яке підлягає хімічній та термічній обробці перед монтуванням. Воно добре протистоїть перепадам температур та механічним пошкодженням. Якщо пошкодження стається, то таке скло розсипається на дрібні частинки з тупими краями. Таким чином досягається безпека його застосування [53].

1.4.4. Внутрішнє опорядження будівлі. Під час внутрішнього опорядження будівлі не використовуватимуться радіоактивні або інші шкідливі матеріали.

Внутрішні стіни та стелі будуть оздоблюватися декоративною штукатуркою з використанням екологічно нейтральних матеріалів та керамічною плиткою. Підлогове покриття буде встелене керамічною

плиткою. Усі матеріали оздоблення важко займисті або оброблені вогнезахисними засобами.

Детальні відомості про внутрішнє опорядження окремо кожного з поверхів картинної галереї наведено в табл. 1.1 – 1.7.

Таблиця 1.1

Відомості про опорядження цокольного поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та перегородки
Вантажний ліфт	штукатурка	14,87	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Парадні ліфти	штукатурка	14,36	штукатурка
Майстерня	штукатурка	14,36	штукатурка
Фонд	штукатурка	275,91	штукатурка
Підземний паркінг	штукатурка	1220,97	штукатурка
Кафе	штукатурка	494,78	штукатурка
Сувенірна крамниця	штукатурка	40,26	штукатурка
Підсобне приміщення	штукатурка	34,09	штукатурка
Буфетний склад	штукатурка	13,06	штукатурка
Буфет	штукатурка	36,55	штукатурка
Місце невеличких виставок	штукатурка	617,55	штукатурка

Закінчення таблиці 1.1

Таблиця 1.2

Відомості про опорядження першого поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та

			перегородки
Вестибюль	штукатурка	690,13	штукатурка
Гардероб	штукатурка	33,60	штукатурка
Туалет	штукатурка	32,60	керамічна плитка
Ліфтова площадка	штукатурка	8,62	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Екскурс бюро	штукатурка	33	штукатурка
Каса	штукатурка	33	штукатурка
Парадні ліфти	штукатурка	40,26	штукатурка
Вантажний ліфт	штукатурка	6,27	штукатурка

Таблиця 1.3

Відомості про опорядження другого поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та перегородки
Постійна експозиція	штукатурка	865,62	штукатурка
Коридор навчальної зони	штукатурка	249,66	штукатурка
Навчальні аудиторії	штукатурка	380	штукатурка
Архів	штукатурка	23,15	штукатурка
Підсобне приміщення для викладачів	штукатурка	60,03	штукатурка
Парадні ліфти	штукатурка	14,16	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Ліфтова площадка	штукатурка	8,62	штукатурка

Вантажний ліфт	штукатурка	6,27	штукатурка
Туалет	штукатурка	32,60	керамічна плитка

Таблиця 1.4

Відомості про опорядження третього поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та перегородки
Робоча зона	штукатурка	369,66	штукатурка
Кабінет	штукатурка	240	штукатурка
Кабінет директора	штукатурка	23,84	штукатурка
Конференц зал	штукатурка	48,68	штукатурка
Медичний пункт	штукатурка	34,13	штукатурка
Архів	штукатурка	23,15	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Туалет	штукатурка	32,60	керамічна плитка
Вантажний ліфт	штукатурка	6,27	штукатурка
Ліфтова площадка	штукатурка	8,62	штукатурка
Підсобне приміщення	штукатурка	57,51	штукатурка

Закінчення таблиці 1.4

Таблиця 1.5

Відомості про опорядження четвертого поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та перегородки
Зона відпочинку/постійна	штукатурка	369,66	штукатурка

виставка			
Парадні ліфти	штукатурка	14,43	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Вантажний ліфт	штукатурка	6,27	штукатурка
Ліфтова площадка	штукатурка	8,62	штукатурка

Таблиця 1.6

Відомості про опорядження п'ятого поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та перегородки
Опен спейс	штукатурка	643,01	штукатурка
Лекційний зал	штукатурка	212,39	штукатурка
Кімната підготовки	штукатурка	33,99	штукатурка
Підсобне приміщення	штукатурка	33,99	штукатурка
Приміщення для зберігання обладнання	штукатурка	68,97	штукатурка
Бібліотечний фонд	штукатурка	102,88	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Туалет	штукатурка	32,60	керамічна плитка
Вантажний ліфт	штукатурка	6,27	штукатурка
Ліфтова площадка	штукатурка	8,62	штукатурка
Каса бібліотеки	штукатурка	15,87	штукатурка
Кабінет бібліотекарів	штукатурка	34,96	штукатурка
Бібліотека	штукатурка	145,32	штукатурка
Парадні ліфти	штукатурка	14,16	штукатурка

Закінчення таблиці 1.6

Таблиця 1.7

Відомості про опорядження шостого поверху

Назва	Вид опорядження елементів інтер'єру		
	Стеля	Площа, м ²	Стіни та перегородки
Експозиція	штукатурка	522,90	штукатурка
Кімната підготовки експонатів	штукатурка	66,87	штукатурка
Сходова клітка	штукатурка	30	штукатурка
Туалет	штукатурка	32,60	керамічна плитка
Вантажний ліфт	штукатурка	6,27	штукатурка
Ліфтова площадка	штукатурка	8,62	штукатурка
Парадні ліфти	штукатурка	14,16	штукатурка

1.5. Техніко-економічні показники об'єкта

Показники до генерального плану:

- площа ділянки – 1.75 га;
- площа забудови – 3000 м²;
- площа озеленення – 11.200 м²;
- площа асфальтного покриття та мощення – 3300 м²;
- кількість машино місць на паркінгу – 8;
- відсоток забудови – 17 %;
- відсоток озеленення – 64 %.

Техніко-економічні показники будівлі:

- поверховість – 7 поверхів;
- умовна висота будівлі – 41.100 мм;
- корисна площа будівлі – 11 160 м²;
- загальна площа будівлі – 11 300 м²;

- кількість машино місць підземного паркінгу – 35.

РОЗДІЛ 2

КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

2.1. Загальні характеристики конструктивного рішення

2.1.1. Особливості прийнятого конструктивного рішення.

Конструктивна частина є важливою складовою проекту. Саме завдяки розрахункам можна запевнитись в надійності та довговічності будівлі. Також, за допомогою конструктивного розрахунку ми можемо підібрати потрібний тип несучих конструкцій та облицювальних матеріалів.

Габарити будівлі в осях – 42 000×42 000 мм. Висота поверхів різна. На висотній відмітці 11 000 мм запланований проліт висотою в 9 100 мм. Загальна висота будинку – 40 100 мм.

Будівля каркасна, з несучими колонами кроком в 6 000 мм та залізобетонним монолітним перекриттям. Розміри колон – 400×400мм (рис. 2.1).

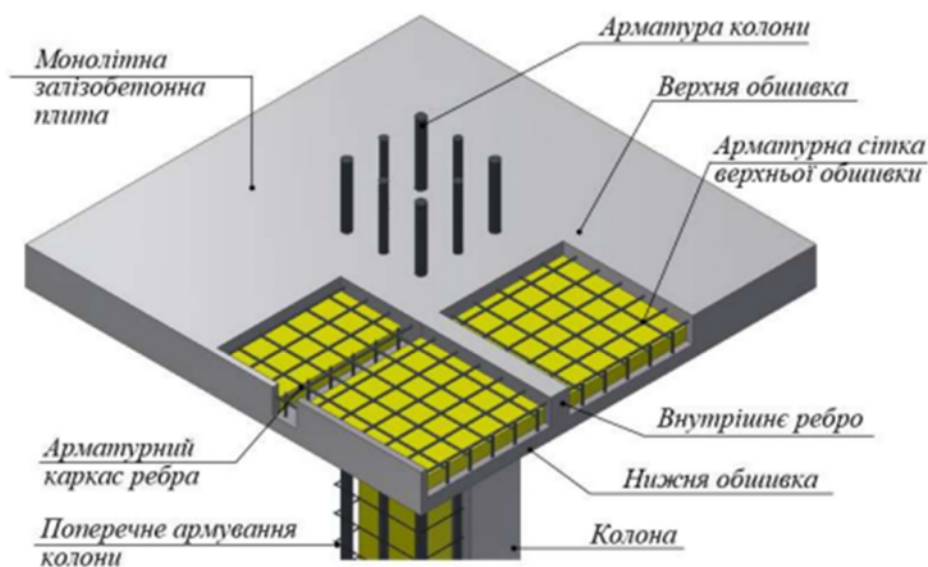


Рис. 2.1 – Залізобетонний каркас

Таке конструктивне рішення було прийнято для втілення в життя ідеї забезпечення легкого та естетичного зовнішнього вигляду будівлі. Також,

відсутність грубих несучих стін забезпечує гнучкість планування та перепланування будівлі.

2.1.2. Фундаменти, цоколь та їх конструкції. В умовах нашої місцевості найбільш підходить пальовий, а саме забивний тип фундаменту. Його доцільно зводити на ділянках з нерівним або крутим ландшафтом.

Забивні палі рахуються найбільш стійкими. Перед монтуванням пальового фундаменту обчислюється загальна вага будинку, він ділиться між усіма палями. Коли палю забивають, на неї впливають з таким навантаженням, яке вона повинна витримувати, і коли паля перестає заглиблюватись, це означає, що вона оперлася в шар ґрунту, який витримує розрахункове навантаження будівлі. При цьому, не так уже й важливо, на якій глибині зупинилася паля. Ще одна принада забивної палі в тому, що її якраз таки забивають, при цьому ґрунт під нею і навколо неї ущільнюється, що сприяє більшій стійкості фундаменту [34].

В даній будівлі запроєктований залізобетонний цоколь. Для армування стінок застосовують сітки з осередками 150-250 мм з дроту діаметром 5-6 мм, для поздовжнього армування використовують стержні діаметром 12 мм з хомутами діаметром 5 мм [55].

2.1.3. Стіни та перегородки. Огороджувальними конструкціями на поверхах слугують перегородки з вогнестійкого гіпсокартону. Конструкція гіпсокартону має в якості сердечника скловолокна з арматурою, посилені глиною, до складу якої входить близько 20% (від загальної маси) кристалізованої води. Цим пояснюється тривалий опір вогню і збереження міцності у разі виникнення пожежі. Для профілів будемо використовувати алюмінієві або сталеві рами [47].

В місцях евакуаційних сходових кліток та ліфтів буде зведено стіни із залізобетону (250мм +40 мм штукатурки).

Крайні стіни на цокольному поверсі мають залізобетонну конструкцію, яка зовні захищена ізолюючими матеріалами.

2.1.4. Переkritтя та підлога. Переkritтя відіграє важливу роль у забезпеченні загальної стійкості будівлі, адже ці горизонтальні несучі конструкції розділяють будівлю на поверхи та передають навантаження на інші несучі елементи.

Для проєкту картинної галереї обрано залізобетонне монолітне переkritтя товщиною 300 мм, яке складається з арматури 5 - 15 мм. Переваги залізобетонного переkritтя полягають в простоті монтування, хорошій звукоізоляції та малих трудових витратах.

Міжповерхове переkritтя в проєктній будівлі складається з таких слоїв: покриття, повітряний прошарок, стяжка, звукоізоляція, залізобетонна основа.

Склад ґрунтового переkritтя: стягування, арматура, утеплювач, гідроізоляція, залізобетон, щебінь, ущільнений ґрунт, демпферна стрічка.

Такі переkritтя забезпечать теплоту, звукоізоляцію та безпеку будівлі. Вони також відповідають нормам міцності, жорсткості, звукоізоляції, теплоізоляції, вогнестійкості, економності.

Покриття підлоги у картинній галереї здійснюється керамічною плиткою. Її перевагами є: довговічність, екологічність, вогнестійкість та вологостійкість.

2.1.5. Вертикальні комунікації. Вертикальними комунікаціями у картинній галереї слугують ліфти та сходи. Вони надають змогу працівникам та відвідувачам комфортно та безпечно пересуватись між поверхами будівель, транспортувати експонати.

В будівлі запроєктовано:

- дві сходові клітки типу Л2 з природним освітленням, яке забезпечується заскленими прорізами [52]; розмір сходи – 150×300 мм, ширина маршу – 1350 мм;
- головні сходи з атріумом; розмір сходи – 120×400 мм, ширина маршу – 2500 мм;
- два парадних ліфти розміром 2000×1500 мм;
- вантажний ліфт розміром 2500×2000 мм.

2.1.6. Покрівля. У нових будівлях все частіше можна побачити плоский варіант даху. По-перше, – це економічно. За рахунок матеріалів можна добитися до п'ятдесяти відсотків економії коштів, у порівнянні з матеріальними затратами на двосхилу конструкцію. По-друге, – це швидкість виконання робіт і простота технології монтажу. По-третє, – це гарантія захищеності від вітру, та інших атмосферних впливів. Також, плоска покрівля може зіграти роль ефективного простору на даху.

Існує два основних види покрівель:

1. Неексплуатована покрівля. Хоча вона не розрахована на сильні навантаження, по її поверхні усе ж можна вільно пересуватися, для того, щоб очистити стічні канали чи здійснити які-небудь ремонтні роботи.
2. Експлуатована покрівля. Вона використовується для розміщення на ній зелених зон, терас, кафе, басейнів, автостоянок, тощо.

Кожна плоска покрівля складається з різноманітних шарів. У традиційному випадку, верхній шар покрівлі виконується з гідроізоляційного матеріалу. У ролі несучої конструкції може виступати залізобетонна плита. Теплоізоляційний шар може бути виконаний з різних утеплювальних матеріалів, але найбільш надійним і популярним є базальтова вата. Вона володіє мінімальною теплопровідністю, високим коефіцієнтом стиснення, а також чудово пропускає пар і не загорається. Товщина такого шару визначається з врахуванням кліматичних умов.

Проекти плоских дахів передбачають:

- вентиляцію;
- схему водовідвідних каналів;
- розуклонку;
- естетичну привабливість зовнішнього вигляду.

Вентиляція покрівлі забезпечується спеціальними пластиковими і металічними трубками. Ці аератори розташовують в середині шару під мембраною. На поверхні даху вони мають вигляд невеличких парасольок. Дуже важливу функцію водовідведення виконує система, змонтована з ПВХ труб і воронки [1].

В будівлі запроєктовано саме ці два види покрівель. Неексплуатована покрівля передбачена для найвищого перекриття. Експлуатована покрівля застосовується для перекриття на 4-му поверсі, який слугує зоною відпочинку.

2.2. Загальні характеристики технічних рішень

2.2.1. Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.

Системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря, у тому числі системи димної вентиляції, повинні проектуватися з дотриманням вимог відповідних державних норм.

В будівлі проектується автономне опалення з індивідуальною котельнею, що відповідає вимогам ДБН В.2.5-77 «Котельні». Перевагами такого рішення є зменшення витрат енергії та тепловитрат, завдяки зменшенню відстані транспортування паливного ресурсу.

Кліматичні показники: картинна галерея знаходиться в I кліматичній зоні; розрахункова температура найхолоднішої п'ятиденки становить $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$; середня температура найхолодніших трьох діб становить $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$; зона вологості нормальна, вологість повітря 60%.

Виходячи з цих показників, зовнішні огорожувальні конструкції повинні мати опір теплопередачі більше $0,6 \text{ м}^2 \times \text{°C/Вт}$ [12].

Передбачається вентиляція припливно-витяжною установкою з такими параметрами: продуктивність більша 2000 м³/год; ефективність рекуперації більше 90%. Ця установка забезпечує фільтрацію, подачу свіжого повітря до приміщення та видалення забрудненого повітря. При цьому тепло витяжного повітря передається припливному повітрю через роторний рекуператор, що забезпечує економію електроенергії [46].

Системи припливно-витяжної вентиляції слід передбачити окремими для приміщень комплексу для глядачів, приміщень обслуговування, а також адміністративно-господарських приміщеннях.

Самостійні системи вентиляції передбачаються для приміщень:

- зала глядачів;
- вестибюль та фойє;
- підготовчі приміщення;
- кабінет директора;
- службові вбиральні;
- навчальні аудиторії.

У виставкових та глядацьких залах кількість повітря, що подається не повинно бути менше 20 метрів кубічних за годину.

Самостійні витяжні системи передбачаються для приміщень:

- кімнати для куріння;
- санітарні вузли;
- підсобні при буфетах;
- майстерні;
- склади [40].

2.2.2. Водопостачання та водовідведення. Системи водопостачання і каналізації запроектовано з дотриманням вимог державно-будівельних норм та інших нормативних документів.

Проектна будівля буде підключена до центральної системи водопостачання. Для цього потрібно, щоб поряд були розташовані насосні станції та водоочисні споруди.

Склад системи водопостачання об'єкту: трубопровід, водомірний вузол, внутрішні мережі труб, арматури (водорозбірна, запірна, регульовальна), насосні установки, водонапірні баки.

Будівля повинна мати господарсько-питний водопровід (холодну та гарячу воду), каналізацію та внутрішній протипожежний водопровід, водостоки, що проектується за ДБН В.2.5-74:2013.

В проектній будівлі гарячу воду слід подавати в буфети, санітарні вузли, артистичні та адміністративні вбиральні, душові, кімнату лікаря, майстерні, в гурткові санітарні приміщення.) [7].

Стічні води відводяться за допомогою каналізаційної мережі та інженерних систем. Господарсько-побутові води відводяться в проектну локальну каналізацію, що сполучена з існуючою мережею.

На території картинної галереї проектується зливо-стічні системи водовідведення [10].

2.2.3. Електропостачання. Культурно-видовищні будівлі входять в першу категорію надійності електропостачання.

Ця категорія забезпечує постійну підтримку електроприймачів протипожежних засобів, сигналізацію загазованості, аварійне освітлення, охоронна сигналізація.

Електропостачання приймачів першої категорії здійснюється від двох близько розташованих трансформаторних підстанцій. Трансформатори повинні живитись по високій стороні взаємо резервованими лініями, які повинні бути підключені до різних незалежних джерел живлення і мати необхідний резерв пропускної здатності елементів системи залежно від навантаження електроприймачів і категорії надійності. Регулювання світла може бути як і ручним, так і дистанційним.

У музеях, картинних галереях, виставкових приміщеннях дозволяється використання освітлювальних систем шино проводів зі ступенем захисту IP20 згідно з ГОСТ 14254, у яких відгалужуюче обладнання до світильників має рознімні контактні з'єднання, що на момент комутації знаходяться всередині коробки системи шино проводів. Також можуть використовуватись системи шино проводів зі ступенем захисту IP44 згідно з ГОСТ 14254, у яких відгалуження до світильників виконується за допомогою штепсельних рознімачів, які забезпечують розрив мережі відгалуження до моменту виймання вилки з розетки. У вказаних приміщеннях освітлювальні системи шинопроводів повинні живитись від РП самостійними лініями [8].

Електропостачання запроєктовано відповідно до ДБН В 2.5-23-2003 «Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення».

Передбачено систему електропостачання для освітлення всіх приміщень та прибудинкової території. Продумано підсилене освітлення на -1 поверсі. Забезпечено електроживлення системи пожежогасіння, водопостачання, паливно-витяжної системи вентиляції, каналізації, ліфтів.

РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

3.1. Аналіз умов життєдіяльності

Музеї та картинні галереї – це заклади, що надають послуги культурно-естетичного характеру. Відповідно до цього, під час їх проектування та будівництва основними критеріями є доступність, комфорт та безпека [38].

Суттєвий вплив на дотримання цих критеріїв чинять шкідливі фізичні, хімічні та біологічні фактори.

Серед фізичних в наших умовах слід виділити: неналежну температуру та вологість, електромагнітні поля, вібрацію, шум, неналежний рівень освітлення, пил.

Хімічні чинники за аналогічних умов виражені дією токсичних речовин різного походження що можуть викликати масові неінфекційні захворювання [43].

Серед біологічних чинників особливої уваги потребують грибкові організми, що можуть перебувати а поверхні полотн та у приміщеннях сховищ [55].

Окрім цього, сьогодні великої актуальності набув військовий фактор, що несе загрозу життю і здоров'ю у вигляді збройного ураження.

3.2. Шляхи подолання небезпечних та шкідливих факторів

На державному рівні передбачено комплексний підхід до проблеми подолання небезпечних та шкідливих факторів, що виникають в процесі виробничої діяльності, в основі якої лежить Закон України «Про охорону праці». Згідно цього закону, основним інструментом протидії шкідливим факторам є система заходів правового, соціально-економічного,

організаційного, санітарно-гігієнічного та лікувально-профілактичного характеру [32].

Таким чином, під час роботи над проектом, ми неухильно дотримувались норм закону та інших нормативно-правових актів.

Зокрема, були реалізовані такі технічні рішення:

- обладнання системи вентиляції та кондиціонування шумопоглинаючими пристроями;
- електродвигуни вентиляторів та кондиціонування встановлені на віброізолюючих підставках;
- водо- та повітропроводи вмонтовано в м'яку віброізолюючу оболонку;
- прилади освітлення обладнано захисною арматурою [43].

Перелічені вище рішення дозволять мінімізувати шкідливий вплив шуму, вібрації, електроструму та неналежного рівня освітлення. Окрім того, складна система вентиляції та кондиціонування повітря дозволить максимально нівелювати шкідливий вплив неналежної температури, вологості та хвороботворних мікроорганізмів.

3.3. Пожежна безпека

Пожежна безпека в картинній галереї регламентується низкою діючих нормативно-правових документів. У нашому проекті ці вимоги забезпечуються такими об'ємно-планувальними, конструктивними та інженерно-технічними рішеннями.

У будівлі протипожежними перешкодами є протипожежні стіни, перегородки та перекриття. Для заповнення прорізів у протипожежних перешкодах застосовуються протипожежні двері, ворота, вікна, завіси.

Усі горючі декорації та драпірування в експозиційних залах, фойє, та інших приміщеннях важко займисті або оброблені вогнезахисними засобами.

В експозиційній частині картинної галереї маршрут руху відвідувачів забезпечує огляд усіх експозиційних залів без утворення зустрічних потоків та потоків, що перетинаються.

В експозиційному сховищі ширина головного проходу становить 2,5 м, а відстань між устаткуванням фондів - 1 м.

Виходи з експозиційних, виставкових, читальних залів та інших приміщень обладнані світловими покажчиками з написом «Вихід» [42].

У разі виникнення пожежі, для забезпечення безпечної евакуації людей та експонатів, їх захисту від дії небезпечних факторів пожежі передбачені евакуаційні виходи та евакуаційні шляхи.

Евакуаційні виходи розташовані розосереджена. Передбачено три евакуаційних виходи з будівлі та по два евакуаційних виходи з кожного поверху.

Евакуаційні виходи ведуть із приміщень:

- шостого та четвертого поверхів – безпосередньо до сходової клітки;
- п'ятого поверху – через хол до сходової клітки;
- третього та другого поверхів – через коридор та хол до сходової клітки;
- першого поверху – назовні безпосередньо;
- цокольного поверху – через коридор, що має вихід назовні безпосередньо; через коридор до сходової клітки, яка веде на перший поверх.

Зі сходових кліток є два виходи на покрівлю, де запроектовано огороження за периметром.

Висота та ширина у проясненні евакуаційних виходів становить 2,1 м та 2 м відповідно.

Ширина зовнішніх дверей сходових кліток і дверей, що ведуть зі сходових кліток до вестибюля – 2 м.

Двері евакуаційних виходів і двері на шляхах евакуації відчиняються у напрямку виходу людей з будинку.

У будівлі на шляхах евакуації застосовано будівельні матеріали з відповідною пожежною небезпекою:

- Г1, В1, Д2, Т2 - для оздоблення стін, стель і заповнення в підвісних стелях вестибюлів, сходових кліток, ліфтових холів;
- Г2, В2, Д2, Т2 - для оздоблення стін, стель і заповнення в підвісних стелях коридорів, холів і фойє;
- Г2, РП1, Д2, Т2 - для покриттів підлог вестибюлів, сходів, сходових кліток, ліфтових холів;
- В2, РП2, Д2, Т2 - для покриттів підлог коридорів, холів, фойє.

Каркаси підвісних стель на шляхах евакуації та у приміщеннях виконано з негорючих матеріалів.

Відповідно до протипожежних норм у коридорах не розміщуються:

- обладнання, комунікації, які виступають з площини стін на висоті, меншій за 2 м;
- шафи, у тому числі вбудовані, за винятком шаф для комунікацій будинку та пожежних кранів.

Коридори поверхів за довжиною поділяються протипожежними перегородками 1-го типу на ділянки, довжина яких не перевищує 60 м.

Висота шляхів евакуації не менша як 3 м, а їхня ширина – 1,8 м.

На підлозі на шляху евакуації відсутні перепади висот і виступи.

Ширина у просвіті сходового маршу становить 1,35 м, ширина сходових площадок – 2,8 м. Ухил сходів передбачено не більш як 1:1, ширина поступів – 0,3 м, висота сідця – 0,15 м.

Відповідно до протипожежних норм у сходових клітках не передбачено:

- обладнання, яке виступає за площину стін на висоті до 2,2 м від поверхні поступів маршів і сходових площадок;

- трубопроводи для транспортування повітроводи;
- шафи, в тому числі вбудовані, крім шаф для пожежних кранів;
- електричні кабелі та проводи, крім електропроводки для освітлення коридорів і сходових кліток;
- вбудовані приміщення будь-якого призначення;
- виходи з вантажних ліфтів, сміттєпроводи.

Площа світлових прорізів, що відчиняються, у зовнішніх стінах сходових кліток становить 2 м^2 .

Гасіння можливої пожежі і проведення пожежно-рятувальних робіт у будівлі забезпечено такими конструктивними, об'ємно-планувальними та інженерно-технічними заходами:

- улаштуванням проїздів і під'їзних шляхів для пожежних машин, суміщених з функціональними проїздами та під'їздами;
- наявністю ліфтів для транспортування підрозділів пожежної охорони, їхнього пожежно-технічного озброєння та протипожежного обладнання на поверхи і покрівлю будівлі;
- улаштуванням протипожежного водопостачання (для зовнішнього та внутрішнього пожежогасіння);
- забезпеченням проти димного захисту шляхів прямування підрозділів пожежної охорони всередині будинку та обладнанням сходових кліток засобами зв'язку для використання їх цими підрозділами;
- улаштуванням у будинку опорних пунктів пожежогасіння;
- наявністю шаф щодо зберігання засобів індивідуального захисту органів дихання для само рятування людей під час пожежі.

Картинна галерея обладнана автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації [4].

РОЗДІЛ 4

ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

4.1. Чинники, що спричиняють забруднення навколишнього середовища в процесі будівництва

Будівництво, як галузь господарської діяльності чинить значний вплив на навколишнє середовище. Основними напрямками забруднення є: повітря, ґрунти, поверхневі води [31].

Зокрема, забруднення повітря відбувається внаслідок:

- проектно-пошукових робіт;
- облаштування будівельного майданчика;
- використання будівельної інфраструктури;
- експлуатації спеціальних машин та устаткування [45].

Поверхневі води забруднюються стоками із будівельного майданчика. В свою чергу, склади будівельних матеріалів та нагромадження будівельних відходів здатні чинити забруднення підземних вод токсичними речовинами [41].

Основними джерелами забруднення ґрунтів є будівельні матеріали та їх відходи. Також, широко трапляються випадки будівельної ерозії [2].

Окрім переліченого, слід згадати зміну умов інсоляції та коефіцієнту випаровування вологи, які відбуваються під час появи нової споруди [45].

4.2. Забезпечення охорони довкілля під час реалізації проекту

Наша держава забезпечує охорону навколишнього середовища у всіх сферах господарської діяльності. Цей процес регламентується ратифікованими Україною міжнародними конвенціями що до охорони навколишнього середовища та національним законодавством [44].

Зокрема, стаття 51 Закону України «Про охорону навколишнього середовища» чітко вказує на вимоги до розміщення, проектуванням будівництва та реконструкції підприємств, споруд та інших об'єктів [31].

Під час планування картинної галереї були враховані чинні норми з охорони довкілля.

Зокрема, в процесі будівництва не використовуватимуться радіоактивні або інші шкідливі матеріали.

Стіни оздоблюватимуться з використанням фарб на водній основі, газобетону, керамічних блоків, керамічної плитки та цегли. Ці матеріали є відносно довговічними та повністю екологічно нейтральними [29].

Під час оформлення екстер'єру використовуватимуться дерева і кущі, що дозволить знизити рівень шуму та пилу в зоні об'єкту.

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

5.1. Економічний розрахунок вартості будівництва

З огляду на незначну зміну вартісних складових будівництва, станом на 01 січня 2022 року індекси зміни вартості будівельних робіт визначені на рівні, встановленому на 01 жовтня 2018 року.

Опосередкована вартість будівництва об'єктів соціального призначення, які споруджуються на території України (з урахуванням ПДВ), зокрема адміністративних будинків, становить 21 687 УАН в розрахунку на квадратний метр загальної площі.

Зазначені індекси та показники мають довідковий характер і можуть застосовуватися при прогнозуванні обсягів капітальних інвестицій, при перерахуванні їх у зіставлений рівень цін, для приведення вартісних показників об'єктів-аналогів у поточний рівень цін при визначенні кошторисної вартості будівництва на перших стадіях проектування [36].

Оскільки об'єм нашого проєктного приміщення – 11 163 м², то відповідно до зазначеної вище інформації його інвестиційна вартість прогнозовано складатиме 242 091 981 грн.

ВИСНОВКИ

1. Проаналізовано будівлі даного типу. Розглянуто архітектурні рішення на різних історичних етапах. Виявлено провідну роль європейської архітектурної традиції, що чітко домінує, починаючи з 20-х років ХХ століття. Визначено притаманні для таких об'єктів функції та їх зв'язок із архітектурним плануванням.
2. Охарактеризовано основні сучасні архітектурні тенденції культурних закладів. Проаналізовано світовий та український досвід проектування музеїв. Виявлено, що художні галереї в Європі більше взаємодіють з природою та максимально передають цей зв'язок. Такі об'єкти в більшості випадків являються окремо стоячими спорудами, що відображають характер та зміст експозиції. З'ясовано спорідненість в архітектурній стилістиці європейських та сучасних українських галерей.
3. Визначено чітку та просту форму будівлі. Застосовано оригінальну систему монтування фасаду, що забезпечується нетиповим розташуванням навісних рам. Забезпечено зовнішній легкий та естетичний вигляд будівлі за рахунок використання системи колон. Будівля вдало інтегрована в місцевий рельєф.
4. Розроблено зручне планування, що забезпечує функціональність та зручність даного об'єкту. Здійснено чіткий поділ функціональних зон будинку, що зручно взаємодіють одна з одною. Передбачена інноваційна відкрита зона відпочинку. Спроектовано підземний паркінг, який у випадку надзвичайних ситуацій здатен виконувати функції укриття.
5. Створено цілісний проєкт, придатний для технічного використання. Забезпечено його відповідність усім діючим нормам та стандартам. Дотримано усіх вимог охорони праці та протипожежної безпеки. Забезпечено охорону довкілля відповідно до чинного законодавства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Види плоскої покрівлі: конструкція і ремонт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://kskroof.ua/ua/vidi-ploskoi-pokrivli/>.
2. Використання полімерів у побуті. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://cityadm.lviv.ua/news/society/emergency/239769-vykorystannia-polimeriv-u-pobuti>.
3. Галереї сучасного мистецтва України «Арт-кафедра» – 3 роки! [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <http://ipro.kiev.ua/content/galereyi-suchasnogo-mistetstva-ukrayini-art-kafedra-3-roki>.
4. ДБН В.1.1.7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
5. ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвілєві заклади.
6. ДБН В.2.2-17:2016. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення.
7. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди.
8. ДБН В.2.5-23:2010. Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення.
9. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціонування.
10. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди.
11. ДБН В.2.6-220:2017. Покриття будівель і споруд.
12. ДБН В.2.6-31:2006. Теплова ізоляція будівель.
13. ДСТУ 4163-2003. Вимоги до оформлення документів.
14. ДСТУ 8855:2019. Визначення класу наслідків.
15. ДСТУ Б А2.4-35:2008. Нормконтроль проектної документації.
16. ДСТУ Б В 2.1-7:2000. Ґрунти. Методи польового визначення характеристик міцності і реформації.
17. ДСТУ Б В.1.1-4. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість.
18. ДСТУ Б В.2.2-6-97. Будинки і споруди. Методи вимірювання освітленості.

- 19.ДСТУ Б В.2.6-52:2008. Сходи маршеві, площадки та огорожі сталеві.
Технічні умови.
- 20.ДСТУ Б В.2.6-95:2009. Конструкції будинків і споруд. Покрівлі.
Номенклатура показників.
- 21.ДСТУ Б Д1.1-7:2013. Правила визначення вартості проектних робіт та експертизи проектів будівництва.
- 22.ДСТУ Б Ф.2.4-10-2009. Правила виконання робочої документації та генеральних планів.
- 23.ДСТУ Б Ф.2.4-2:2009. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту.
- 24.ДСТУ Б Ф.2.4-7:2009. СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних креслень.
- 25.ДСТУ Н Б Б.1-1-12:2011. Настанова про склад та зміст плану зонування території (зонінг).
- 26.ДСТУ Н Б В.1.2-13:2008. Система надійності та безпеки у будівництві.
Настанова. Основи проектування конструкцій.
- 27.ДСТУ-2569-94. Водопостачання і каналізація. Терміни та визначення.
- 28.ДСТУ-Н Д.1.1-2:2013. Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва.
- 29.Екологічний дизайн: вибір матеріалів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://zeusceramica.com/news/view/ecodesign>.
- 30.Закон України від 24 лютого 1994 року № 4004-ХІІ «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».
- 31.Закон України від 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ «Про охорону навколишнього середовища».
- 32.Законодавчі та нормативні акти. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://www.ecorivne.gov.ua/zakonodavstvo/>.
- 33.Захарова О. А. Мистецькі галереї та центри в умовах сучасного артринку / О.А.Захарова // ScienceRise. – 2014. – № 3/1(3): Соціологічні науки. – С. 72–77.

34. Куб моноліт. Пальовий фундамент: типи, особливості, технологія влаштування. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://kubmonolit.com/2020/10/13/palovij-fundament/>.
35. Курс лекцій «Громадське будівництво» / уклад. С.Л. Шаповал. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://studfile.net/preview/9905342/page:20/>.
36. Лист Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 17.10.2018 №7/15.3/10900-18 «Про індекси зміни вартості будівельних робіт станом на 01 жовтня 2018 року».
37. Лінда М.С. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навч. пос. / М.С. Лінда. – Львів: НУЛП, 2010. – 608 с.
38. Музезнавство. Класифікація музеїв України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: http://megalib.com.ua/content/7956_14_Klasifikaciya_myzeiv_Ykraini.html
39. Навчальна інформація для українських студентів. Підлоги: класифікація, вимоги, матеріали, конструктивні рішення. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: http://www.ni.biz.ua/6/6_1/6_1842_poli-klassifikatsiya-trebovaniya-materiali-konstruktivnie-resheniya.html.
40. Навчальна інформація для українських студентів. Принципові схеми організації вентиляції. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: http://ni.biz.ua/14/14_4/14_42943_printsypialnie-shemi-organizatsii-ventilyatsii.html.
41. Навчальні матеріали онлайн. Вплив будівництва на довкілля. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: https://pidru4niki.com/70557/ekologiya/vpliv_budivnitstva_dovkillya.
42. Наказ Міністерства внутрішніх справ України від 30.12.2014 №1417 «Про затвердження Правил пожежної безпеки в Україні».
43. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 19.01.2015 № 18 «Про затвердження Правил охорони праці для працівників музеїв».

44. Нормативна база. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://eco.cg.gov.ua/index.php?id=15803&tp=1&pg=>.
45. Особливості впливу будівництва на навколишнє середовище. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <http://eprints.kname.edu.ua/29265/1/23.pdf>.
46. Припливно-витяжні установки з рекуперацією тепла. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://vents.ua/ua/series/vut-r-eh-ec>.
47. Протипожежні перегородки типи, вимоги і область застосування – пожежні машини обладнання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://ua.waykun.com/articles/protipozhezhni-peregorodki-tipi-vimogi-i-oblast.php>.
48. Регіональна доповідь департаменту природних ресурсів та екології Хмельницької обласної державної адміністрації «Стан навколишнього природного середовища Хмельницької області у 2018 році». [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://www.adm-km.gov.ua/>.
49. Топ 10 київських галерей та центрів сучасного мистецтва. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <http://artslooker.com/top-10-kiiivskikh-galerey-ta-centriv-suchasnoho-mistetstva>.
50. Топ-7 галерей сучасного мистецтва у центрі Львова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: http://tvoemisto.tv/news/top7_galerey_suchasnoho_mystetstva_u_tsentri_lvova_foto_7.
51. У Києві виставлять українських митців, що підкорили Нью-Йорк. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <http://cultprostir.ua/uk/news-single/u-kiyevi-vistavlyat-ukrayinskikh-mitcivschopidkorili-nyu-york>.
52. Учбові матеріали для студентів та школярів України. Вертикальні комунікації (сходи, пандуси, ліфти, ескалатори). [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <http://um.co.ua/5/5-1/5-115185.html>.
53. ФаворБуд. Фасадне скління. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://favorbud.com.ua/blog/4/fasadne-sklinnja-budivel/>.

54. Цоколь будинку. Призначення і пристрій цоколя в будинку. [Електронний ресурс]. – Режим доступу URL: <https://stroyrec.com.ua/cokol-bydinky-priznachennia-%D1%96-pristr%D1%96i-cokolia-v-bydinky//>
55. Які матеріали актуальні в дизайні інтер'єру 2017? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vr-expert.com.ua/interier-kvartiru-2017>.