

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

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

На правах рукопису

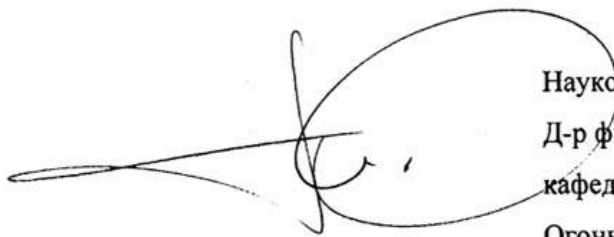
**Мартович Владислав Васильович**

**УДК 72.034:728**

**АРХІТЕКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ  
БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ГРОМАДСЬКОГО  
КОМПЛЕКСУ**

Спеціальність 191 – «Архітектура та містобудування»

Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації магістра



Науковий керівник:  
Д-р філ. арх., доцент  
кафедри  
Огоньок Ю.В.

Івано-Франківськ – 2026

---


ЗВО «Університет Короля Данила»  
Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

Освітній ступінь «магістр»  
Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри  
архітектури та будівництва

 Р.М. ЖИРАК  
"23" лютого 2026 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**  
**Мартовича Владислава Васильовича**

---

1. Тема проєкту: «**АРХІТЕКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ**  
**БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ГРОМАДСЬКОГО КОМПЛЕКСУ**»  
Керівник роботи: д-р філ. арх., доцент кафедри **Огоньок Ю.В.**  
Затверджені наказом вищого навчального закладу від "27" 08 2025 року № 77/с.
  2. Термін подання студентом роботи: 10.02.2026 року
  3. Вихідні дані до роботи: генплан, ситуаційна схема, мапи-схеми, фото аналіз існуючої ситуації, наукова література за темою дослідження.
  4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):  
**ВСТУП:** актуальність, мета роботи, завдання, предмет і об'єкт дослідження, наукова новизна, практичне значення отриманих результатів.
-

Розділ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА  
ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ.

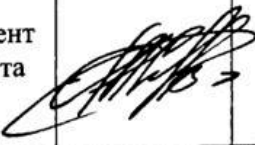

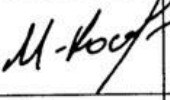

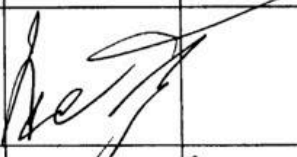

Розділ II. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ТА ПЛАНУВАЛЬНЕ  
ОБГРУНТУВАННЯ ПРОЄКТУ.

Розділ III. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ  
КОМПЛЕКСУ.

Розділ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.  
ВИСНОВКИ

5. Перелік графічного матеріалу: генеральний план; ситуаційна схема;  
існуючий досвід, фотофіксація, візуалізація.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Жирак Р.М. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ I. Аналітичний огляд	Жирак Р.М. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ II. Передпроектна частина	Косьмій М.М. доктор архітектури, професор		
Розділ III. Проектна частина	Гончарик Р.П. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ V. Охорона праці та цивільний захист	Касіячук В.Д К.т.н., професор кафедри архітектури та будівництва		
Висновки. Нормоконтроль	Жирак Р.М. доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		

7. Дата видачі завдання: 03 вересня 2025 р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	03.09.2025 р. – 15.09.2025 р.	
2.	Розділ I. Аналітичний огляд	16.09.2025 р. – 09.10.2025 р.	
3.	Розділ II. Передпроектна частина	10.10.2025 р. – 05.11.2025 р.	
4.	Розділ III. Проектна частина	06.11.2025 р. – 19.01.2026 р.	
5.	Розділ IV. Охорона праці. Висновки	20.01.2025 р. – 21.01.2026 р.	
6.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	22.01.2026 р. – 10.01.2026 р.	

Студент

(підпис)

Мартович В.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Огоньок Ю.В.

(прізвище та ініціали)

## АНОТАЦІЯ

Метою дослідження магістерської роботи є розробка проєкту багатофункціонального громадського комплексу, що відповідатиме сучасним архітектурно-планувальним вимогам, забезпечуватиме раціональну організацію простору, комфортні умови для різних видів громадської діяльності та сприятиме формуванню якісного міського середовища.

В першому розділі розглянуто теоретичні основи багатофункціональних громадських комплексів. Багатофункціональні громадські комплекси є невід'ємною складовою сучасного міського середовища та архітектурної організації міст.

В другому розділі розглянуто методологія розробки проєктного рішення. Методологія розробки проєктного рішення багатофункціонального громадського комплексу базується на комплексному підході, який поєднує наукові, проєктні та практичні методи дослідження. Головною метою методології є забезпечення системного підходу до формування архітектурного, функціонального та просторового рішення комплексу з урахуванням сучасних соціально-економічних та містобудівних вимог

Третій розділ представляє функціонально-просторову організацію території. Містобудівне вирішення ділянки є базовим чинником формування архітектурного образу багатофункціонального торгово-ділового комплексу. Планувальна модель території визначає характер розміщення об'єкта в межах відведеної площі, структуру функціональних зв'язків, організацію транспортних і пішохідних потоків, а також рівень інтеграції забудови в існуюче міське середовище.

В четвертому розділі розглянуто загальні положення. Охорона праці та цивільний захист — це ключові складові управління будівельним виробництвом, спрямовані на забезпечення безпеки, збереження життя і

здоров'я працівників, а також підвищення стійкості об'єкта і персоналу до дій в умовах надзвичайних ситуацій.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ГРОМАДСЬКИЙ КОМПЛЕКС, ОСНОВИ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ГРОМАДСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ, ТОРГОВО-ДІЛОВИЙ КОМПЛЕКС, ОХОРОНА ПРАЦІ.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
РОЗДІЛ I. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ	9
1.1. Теоретичні основи багатофункціональних громадських комплексів.	9
1.2. Світові тенденції проєктування громадських комплексів.	10
1.3. Особливості вітчизняної практики проєктування громадських комплексів.	12
1.4. Функціональна організація та планування комплексів.	14
РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПЕРЕДПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ	16
2.1. Методологія розробки проєктного рішення.	16
2.2. Методи аналізу містобудівної ситуації та локації.	17
2.3. Методика функціонального та просторового зонування.	19
2.4. Методи обґрунтування архітектурно-конструктивних рішень.	21
РОЗДІЛ III. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ	23
3.1. Функціонально-просторова організація території.	23
3.2. Архітектурно - функціональна структура будівлі.	25
3.3. Конструктивні рішення та будівельні системи.	27
3.4. Інженерно - технічні системи.	29
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ	34
4.1. Загальні положення.	34
4.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.	36
4.3. Організація охорони праці на будівельному майданчику.	38
4.4. Цивільний захист та дії у надзвичайних ситуаціях.	41
ВИСНОВКИ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	45
ДОДАТКИ	48

## **ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

ДБН – Державні будівельні норми

ГП – генеральний план

ЖК – житловий комплекс

ІС – інженерні системи

КО – культурно-освітня зона

МК – модульна конструкція

МФГК – багатофункціональний громадський комплекс

НПС – нормований планувальний стандарт

ОФ – офісна функція

ПГ – підземний гараж

РК – рекреаційна зона

СП – спортивний простір

ТК – торгово-комерційна зона

ЦЗ – цивільний захист

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку міст характеризується активними процесами урбанізації, зростанням щільності забудови та підвищенням вимог до якості громадського середовища. У таких умовах особливого значення набуває створення просторів, здатних забезпечити різноманітні потреби населення, сприяти соціальній взаємодії та формувати комфортні умови для повсякденної діяльності людини. Одним із найбільш ефективних напрямів розвитку міської інфраструктури є проєктування багатофункціональних громадських комплексів, які поєднують у собі різні види діяльності — культурну, освітню, ділову, рекреаційну та комерційну.

Багатофункціональні комплекси дозволяють раціонально використовувати міські території, зменшувати транспортне навантаження та підвищувати доступність послуг для населення. Вони виступають не лише архітектурними об'єктами, а й важливими містоутворюючими елементами, що впливають на формування сучасного образу міста та його просторову організацію. Завдяки інтеграції різних функціональних зон у межах однієї будівлі або ансамблю створюється гнучке середовище, здатне адаптуватися до змінних соціальних і економічних умов.

Актуальність проєктування багатофункціональних громадських комплексів зумовлена також необхідністю впровадження принципів сталого розвитку в архітектуру та містобудування. Сучасні будівлі мають відповідати вимогам енергоефективності, екологічної безпеки та безбар'єрності, забезпечуючи рівний доступ до простору для всіх груп населення.

Важливим аспектом є формування гармонійного архітектурного середовища, у якому поєднуються функціональність, естетична виразність і технологічна доцільність.

Окрім цього, зростає роль громадських просторів як центрів соціальної активності, комунікації та культурного обміну. Вони сприяють розвитку місцевих спільнот, підвищують привабливість міських територій і можуть виступати каталізаторами економічного розвитку. Саме тому сучасні підходи

до проектування передбачають комплексне врахування містобудівних умов, потреб користувачів, інноваційних технологій та тенденцій світової архітектурної практики.

Таким чином, проєкт багатофункціонального громадського комплексу є важливим кроком у формуванні якісного міського середовища, орієнтованого на людину, її потреби та комфорт. Розробка таких об'єктів спрямована на створення сучасного, безпечного та функціонально насиченого простору, що відповідає актуальним вимогам архітектури та перспективам розвитку міст.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка проєкту багатофункціонального громадського комплексу, що відповідатиме сучасним архітектурно-планувальним вимогам, забезпечуватиме раціональну організацію простору, комфортні умови для різних видів громадської діяльності та сприятиме формуванню якісного міського середовища.

**Завдання дослідження:**

- Проаналізувати світовий і вітчизняний досвід проектування багатофункціональних громадських комплексів та визначити основні тенденції розвитку.
- Визначити містобудівні передумови розміщення об'єкта та обґрунтувати доцільність його розташування.
- Сформувати функціональне зонування будівлі та організацію внутрішніх просторів для різних груп користувачів.
- Розробити об'ємно-просторове та архітектурно-планувальне рішення комплексу, поєднуючи функціональність і естетику.

**Об'єкт дослідження:** багатофункціональний громадський комплекс.

**Предмет дослідження:** проєкт багатофункціонального громадського комплексу.

**Структура й обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Обсяг роботи – (50) сторінок основного тексту, таблиць, список використаних джерел (3) сторінок, додатки.

# РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕННЯ

## **1.1. Теоретичні основи багатofункціональних громадських комплексів.**

Багатofункціональні громадські комплекси є невід'ємною складовою сучасного міського середовища та архітектурної організації міст.

Вони об'єднують у собі різні функції — культурні, освітні, спортивні, адміністративні, торгово-розважальні та рекреаційні, — забезпечуючи комплексне задоволення потреб широкого кола користувачів. Такі об'єкти виступають центрами соціальної взаємодії, формують комфортне середовище для життя та відпочинку та сприяють інтеграції різних груп населення [5].

Основною концепцією багатofункціональних комплексів є інтеграція кількох видів діяльності у межах однієї архітектурно-планувальної системи.

Це дозволяє оптимально використовувати території, ефективно організовувати транспортні і пішохідні потоки та створювати середовище, що відповідає сучасним соціально-економічним потребам міста.

Комплекси такого типу забезпечують баланс між роботою, відпочинком і культурним розвитком мешканців [12].

У наукових джерелах багатofункціональні громадські комплекси трактуються як архітектурно-планувальні структури, що об'єднують різні функції в межах одного або декількох споруд. Залежно від масштабів, призначення та специфіки функціонування виділяють кілька типів комплексів: культурно-освітні, спортивно-розважальні, адміністративно-ділові та змішані. Кожен тип характеризується певною планувальною структурою, організацією внутрішніх просторів та взаємозв'язками між функціональними зонами [18].

Одним із ключових принципів проектування багатofункціональних комплексів є зонування простору. Воно передбачає чітке виділення функціональних зон з урахуванням характеру діяльності, інтенсивності

відвідуваності та взаємодії між різними користувачами. Зонування дозволяє забезпечити логічну навігацію, оптимальний розподіл потоків та мінімізацію конфліктів між зонами різного призначення.

Крім того, важливим є забезпечення гнучкості просторових рішень для адаптації приміщень під змінні потреби суспільства [7].

Сучасні підходи до архітектурного проектування багатофункціональних комплексів включають принципи сталого розвитку та енергоефективності. Будівлі повинні передбачати раціональне використання ресурсів, природне освітлення, вентиляцію та інтеграцію зелених і рекреаційних зон.

Впровадження інноваційних технологій сприяє підвищенню функціональності та комфорту, одночасно знижуючи вплив на довкілля [22].

Соціальна функція комплексів проявляється у створенні умов для культурного обміну, проведення громадських заходів та активізації соціальної взаємодії. Багатофункціональні об'єкти виступають центрами тяжіння у міському середовищі, підвищують привабливість територій і сприяють формуванню позитивного іміджу міста. Комплексність функцій дозволяє задовольнити потреби різних категорій населення та формує середовище для розвитку громадських ініціатив [30].

Таким чином, теоретичні основи багатофункціональних громадських комплексів базуються на інтеграції функцій, зонуванні простору, гнучкості планувальних рішень, врахуванні сталого розвитку та соціальної значущості.

Проектування таких комплексів потребує комплексного підходу, що поєднує архітектурно-планувальні, конструктивні, інженерні та соціально-функціональні аспекти, забезпечуючи створення сучасного, комфортного та ефективного міського середовища [14].

## **1.2. Світові тенденції проектування громадських комплексів.**

Світовий досвід проектування багатофункціональних громадських комплексів демонструє широкий спектр підходів до інтеграції різних функцій та створення комфортного міського середовища. В останні десятиліття

глобальні тенденції розвитку таких об'єктів зумовлені швидким урбанізаційним ростом, підвищенням щільності забудови та зростанням соціальних і культурних потреб населення [8].

Однією з основних тенденцій є інтеграція кількох функцій у межах одного комплексу. У містах Європи, Північної Америки та Азії дедалі частіше реалізуються проєкти, де культурні, освітні, комерційні та рекреаційні зони поєднані в єдину організаційну структуру. Це дозволяє раціонально використовувати території, зменшувати транспортне навантаження та забезпечувати взаємодію різних категорій користувачів [21].

Ще однією важливою тенденцією є створення гнучких просторових рішень. Сучасні архітектори прагнуть до того, щоб приміщення комплексів могли адаптуватися під різні функції, змінюючи призначення залів та зон відповідно до потреб громади. Це досягається за рахунок модульних конструкцій, трансформованих меблів та мобільних перегородок, що дозволяє підвищити ефективність використання площі [14].

Велике значення в світовій практиці надається сталому розвитку та енергоефективності. Багатофункціональні комплекси проєктують із використанням відновлюваних джерел енергії, систем рекуперації тепла, природного освітлення та вентиляції, а також зелених дахів і фасадів.

Такі рішення не лише знижують експлуатаційні витрати, а й підвищують екологічну цінність будівель та створюють комфортне середовище для відвідувачів [27].

Інноваційні технології стають невід'ємною частиною сучасних комплексів. Наприклад, у деяких об'єктах Північної Європи та Східної Азії впроваджують автоматизовані системи управління кліматом, інтегровані мультимедійні простори та інтелектуальні транспортні системи для відвідувачів. Це сприяє підвищенню функціональності об'єкта та забезпечує високий рівень комфорту для різних категорій населення [19].

Важливим напрямом світових тенденцій є підвищення соціальної інтеграції комплексів у міське середовище. Архітектори приділяють увагу

тому, щоб об'єкти були відкритими для громади, створюючи публічні площі, зони відпочинку та місця для проведення масових заходів. Такий підхід сприяє формуванню соціально активного середовища та залученню населення до культурного і громадського життя [6].

Ще однією характерною особливістю є розвиток концепції “міста всередині міста”. У багатьох великих мегаполісах проєктуються комплекси, які поєднують житлові, комерційні та громадські функції, створюючи автономні простори для життя, роботи та відпочинку.

Ця концепція дозволяє забезпечити безперервну життєдіяльність території та підвищує привабливість міських районів [11].

Таким чином, світові тенденції проєктування багатофункціональних громадських комплексів характеризуються інтеграцією функцій, гнучкістю просторових рішень, впровадженням сталих і енергоефективних технологій, інтеграцією інновацій та активним залученням громади.

Вивчення цих тенденцій дозволяє визначити оптимальні підходи для створення сучасних комплексів і забезпечити високий рівень їх функціональності та комфортності [24].

### **1.3. Особливості вітчизняної практики проєктування громадських комплексів.**

В Україні багатофункціональні громадські комплекси поки що не набули такого широкого розвитку, як у західних країнах, проте останні десятиліття демонструють активне зростання інтересу до їхнього проєктування. Основним фактором цього є збільшення потреб населення у сучасних громадських просторах, інтегрованих у міське середовище, що поєднують культурні, освітні, адміністративні та рекреаційні функції [3].

Особливістю української практики є те, що проєкти багатофункціональних комплексів часто поєднують комерційні та громадські функції в межах одного об'єкта. Це пояснюється високою економічною доцільністю для забудовників та обмеженими міськими територіями. У

більшості сучасних об'єктів присутні торгові та розважальні зони, офісні приміщення, конференц-зали та громадські простори, що сприяє залученню різних категорій населення [15].

Вітчизняні архітектори та урбаністи все частіше орієнтуються на світові стандарти планування та зонування, впроваджуючи принципи гнучкості та модульності просторових рішень. Це дозволяє адаптувати будівлі до змінних потреб користувачів та підвищувати ефективність експлуатації.

Наприклад, у деяких нових комплексах Києва та Львова застосовуються трансформовані приміщення, що можуть одночасно виконувати функції конференц-залів, виставкових площ та спортивних зон [28].

У процесі проектування українських комплексів також активно враховуються аспекти безбар'єрності та доступності для всіх категорій населення. Хоча рівень інтеграції цих принципів поки що нижчий, ніж у країнах Західної Європи, останні проекти демонструють підвищену увагу до облаштування пандусів, ліфтів, навігації та спеціально обладнаних зон для маломобільних груп [9].

Ще однією характерною рисою української практики є активне використання існуючих будівель та територій для створення багатофункціональних комплексів. Часто реконструюються або добудовуються старі споруди з метою розширення функціональних можливостей, що дозволяє зберігати історичний контекст і економити ресурси [21].

Нормативно-правова база в Україні поступово адаптується до потреб багатофункціональних об'єктів. Важливе значення мають ДБН та містобудівні норми, що регламентують безпеку, санітарні та експлуатаційні вимоги, а також принципи енергоефективності. Проте у багатьох випадках нормативи потребують додаткового уточнення для комплексного поєднання функцій у межах одного об'єкта [6].

Соціальна роль українських багатофункціональних комплексів полягає у створенні центрів культурного, освітнього та громадського життя. Вони

стають осередками проведення масових заходів, виставок, концертів та спортивних подій, формуючи соціально активне середовище та підвищуючи привабливість територій міста [19].

Таким чином, українська практика проєктування багатофункціональних громадських комплексів характеризується інтеграцією комерційних і громадських функцій, використанням гнучких планувальних рішень, адаптацією існуючих будівель, поступовим впровадженням принципів безбар'єрності та орієнтацією на підвищення соціальної значущості об'єктів. Вивчення цих особливостей є важливим етапом для формування оптимальних підходів до створення сучасних комплексів в українських містах [27].

#### **1.4. Функціональна організація та планування комплексів.**

Функціональна організація багатофункціональних громадських комплексів є однією з ключових складових їх ефективності та комфорту для користувачів. Вона передбачає чітке визначення зон та підзон відповідно до різних видів діяльності, що здійснюються у комплексі, та забезпечує оптимальну взаємодію між ними. Правильне функціональне зонування дозволяє уникнути конфліктів між відвідувачами, забезпечує зручність пересування та підвищує ефективність використання простору [4].

У сучасних комплексах виділяють кілька основних функціональних зон: адміністративну, культурно-освітню, спортивно-розважальну, торгово-комерційну та рекреаційну. Кожна з цих зон має свої особливості планування та організації потоків відвідувачів. Наприклад, адміністративні та офісні приміщення розташовуються у тихих та малопротічних зонах, тоді як зони відпочинку та розваг повинні бути легкодоступними та відкритими для широкого кола користувачів [17].

Одним із принципів функціональної організації є логічне та просторове розміщення зон у комплексі. Часто використовується вертикальне та горизонтальне розділення функцій: зони з високою відвідуваністю

розташовують на нижніх поверхах або ближче до входів, а адміністративні, технічні та службові приміщення — у віддалених або верхніх частинах будівлі. Така організація дозволяє оптимізувати пішохідні та транспортні потоки та підвищує безпеку користувачів [23].

Важливою складовою планування є забезпечення гнучкості простору. Сучасні багатофункціональні комплекси проектують із можливістю трансформації приміщень під різні заходи та потреби користувачів.

Це досягається застосуванням модульних конструкцій, мобільних перегородок, трансформованих меблів та інтегрованих мультимедійних систем, що дозволяє адаптувати приміщення до різних сценаріїв використання [11].

Вони виконують функцію соціальної взаємодії, відпочинку та культурного розвитку, сприяють формуванню комфортного середовища та підвищують привабливість об'єкта для різних категорій населення [29].

Ще одним важливим аспектом є доступність та безбар'єрність. Планування має враховувати потреби маломобільних груп населення, передбачати пандуси, ліфти, спеціальні навігаційні системи та безпечні маршрути пересування по комплексу. Це забезпечує рівний доступ до всіх функцій об'єкта та підвищує соціальну значущість комплексів [7].

Технологічна інтеграція в плануванні комплексів включає використання сучасних систем інженерного забезпечення, автоматизації та контролю клімату, що підвищує комфорт перебування відвідувачів та ефективність експлуатації будівлі. Використання сучасних технологій дозволяє забезпечити оптимальні умови для проведення культурних, освітніх, спортивних та комерційних заходів одночасно [26].

Таким чином, функціональна організація та планування багатофункціональних громадських комплексів ґрунтуються на принципах чіткого зонування, логічного розташування функцій, гнучкості просторових рішень, інтеграції відкритих та закритих громадських просторів, забезпеченні безбар'єрності та застосуванні сучасних технологій. Врахування цих аспектів

є необхідною умовою створення комфортного, безпечного та ефективного середовища для різних груп користувачів [15].

## **РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ ПЕРЕДПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ**

### **2.1. Методологія розробки проєктного рішення.**

Методологія розробки проєктного рішення багатофункціонального громадського комплексу базується на комплексному підході, який поєднує наукові, проєктні та практичні методи дослідження. Головною метою методології є забезпечення системного підходу до формування архітектурного, функціонального та просторового рішення комплексу з урахуванням сучасних соціально-економічних та містобудівних вимог [7].

Одним із основних етапів методології є аналіз території та містобудівного контексту.

Він передбачає вивчення існуючої забудови, транспортної та інженерної інфраструктури, соціальних та демографічних характеристик населення.

На основі цього аналізу визначаються обмеження та потенційні можливості для розташування комплексу, що дозволяє обґрунтувати вибір оптимальної локації та інтеграцію об'єкта у міське середовище [19].

Наступним важливим компонентом є вивчення аналогів та сучасних тенденцій у проєктуванні багатофункціональних громадських комплексів.

Використання порівняльного аналізу дозволяє визначити ефективні архітектурні та планувальні рішення, врахувати переваги та недоліки існуючих об'єктів, а також адаптувати інноваційні підходи до конкретних умов проєктування [24].

Методологія також передбачає визначення функціональних потреб користувачів комплексу. На цьому етапі здійснюється аналіз можливих груп відвідувачів, їх потреб у різних функціональних зонах, інтенсивності використання простору та взаємодії між підсистемами комплексу.

Це дозволяє формувати ефективну функціональну структуру, забезпечуючи зручність і комфорт користування об'єктом [12].

Для забезпечення наукової обґрунтованості проектного рішення застосовуються системні методи планування та моделювання простору.

Вони включають графічні та цифрові методи, створення схем зонування, блок-схем логіки потоків відвідувачів та аналіз взаємозв'язків між функціональними підсистемами. Ці методи дозволяють візуалізувати просторові рішення, оцінити їх ефективність та внести необхідні корективи на ранніх етапах проектування [5].

Особливу увагу в методології приділено інтеграції принципів сталого розвитку та енергоефективності. При розробці проектного рішення враховуються заходи щодо економного використання ресурсів, застосування відновлюваних джерел енергії, природного освітлення та вентиляції, а також організації зелених і рекреаційних зон. Впровадження цих принципів сприяє створенню сучасного, екологічно безпечного та комфортного середовища [30].

Ще одним важливим аспектом методології є поетапне обґрунтування об'ємно-просторових та конструктивних рішень. Це включає розробку концепції архітектурного образу, вибір конструктивних систем, планування інженерних комунікацій і забезпечення безпеки користувачів.

Такий підхід дозволяє створити гармонійне і функціональне середовище, здатне задовольнити різноманітні потреби відвідувачів [16].

Таким чином, методологія розробки проектного рішення багатофункціонального громадського комплексу ґрунтується на комплексному поєднанні наукових, аналітичних і проектних методів, включаючи аналіз території, вивчення аналогів, оцінку функціональних потреб, моделювання просторових рішень та інтеграцію принципів сталого розвитку. Такий підхід забезпечує високий рівень обґрунтованості, ефективності та комфорту майбутнього комплексу [21].

## **2.2. Методи аналізу містобудівної ситуації та локації.**

Аналіз містобудівної ситуації та вибір оптимальної локації для багатофункціонального громадського комплексу є важливим етапом проектування, оскільки від правильного розташування об'єкта залежить його функціональність, доступність та інтеграція у міське середовище [6].

Основна мета цього етапу — оцінити потенційні території, визначити обмеження та можливості та обґрунтувати найбільш ефективно розміщення комплексу. Першим методом є просторовий аналіз території, що включає вивчення рельєфу, кліматичних умов, наявності зелених зон, транспортних та пішохідних шляхів. Просторовий аналіз дозволяє визначити природні та штучні обмеження території, врахувати можливості підключення інженерних мереж та оцінити потенціал розвитку прилеглих зон [14].

Другим методом є функціонально-соціальний аналіз, який передбачає оцінку потреб населення та користувачів майбутнього комплексу. Використовуються дані демографії, щільності населення, вікової та соціальної структури, а також аналіз існуючих центрів громадського обслуговування. Цей підхід дозволяє розробити планування, що забезпечує максимальну відвідуваність та задоволення потреб різних груп користувачів [21].

Третім методом є аналітичне порівняння аналогів.

Він передбачає вивчення існуючих багатофункціональних комплексів у містах України та за кордоном, аналіз їхнього розташування, планувальної структури та взаємодії з навколишньою інфраструктурою.

На основі цього аналізу визначаються оптимальні рішення щодо розташування, орієнтації та інтеграції комплексу в міський простір [28].

Ще одним важливим методом є транспортний та логістичний аналіз. Він включає оцінку автомобільного та пішохідного руху, доступності громадського транспорту, інтенсивності потоків, а також можливості організації паркувальних місць. Результати аналізу дозволяють забезпечити зручність пересування, безпеку користувачів та ефективну інтеграцію комплексу в транспортну систему міста [11].

Крім того, застосовується аналіз інженерної інфраструктури, що включає оцінку наявних комунікацій (водопостачання, каналізація, електропостачання, опалення та вентиляція). Цей метод дозволяє визначити технічну доцільність розміщення комплексу на конкретній території та уникнути додаткових витрат на прокладання інженерних мереж [17].

Не менш важливим є оцінка екологічних аспектів та впливу на навколишнє середовище. Використовуються методи екологічного аналізу, які включають оцінку шумового та повітряного забруднення, рівня озеленення та можливості створення рекреаційних зон.

Це дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля та забезпечити комфортні умови перебування користувачів [25].

Для комплексності аналізу застосовуються графічні та цифрові методи моделювання. Використовуються плани території, картографічні матеріали, геоінформаційні системи (ГІС), 3D-моделі та симуляції потоків відвідувачів.

Ці методи дозволяють наочно оцінити просторові зв'язки, взаємодію з транспортною та соціальною інфраструктурою, а також передбачити потенційні проблемні місця [30].

Таким чином, методи аналізу містобудівної ситуації та локації включають просторовий, функціонально-соціальний, транспортний, інженерний та екологічний аналізи, а також порівняння аналогів і цифрове моделювання. Використання цих методів забезпечує комплексне обґрунтування розташування багатофункціонального громадського комплексу та створює умови для його ефективної інтеграції у міське середовище [8].

### **2.3. Методика функціонального та просторового зонування.**

Функціональне та просторове зонування є ключовим етапом розробки багатофункціональних громадських комплексів, оскільки визначає взаємодію різних функціональних підсистем та організацію потоків користувачів.

Методика зонування ґрунтується на принципах логічної організації простору, оптимізації руху відвідувачів, забезпечення комфорту та безпеки, а також адаптації комплексу до сучасних соціальних та економічних вимог [5].

Першим етапом методики є визначення функціональних підсистем комплексу. До них відносяться адміністративні та офісні зони, культурно-освітні простори, спортивно-розважальні об'єкти, торгово-комерційні приміщення та рекреаційні території. Для кожної підсистеми визначаються основні функції, необхідна площа, інтенсивність використання та взаємодія з іншими зонами. Такий підхід дозволяє уникнути конфліктів між різними групами користувачів та забезпечує ефективне використання площі [19].

Наступним етапом є просторове розташування зон.

Методика передбачає логічне розміщення приміщень у вертикальному та горизонтальному вимірі. Зони з високою відвідуваністю зазвичай розташовуються ближче до головних входів або на перших поверхах, тоді як адміністративні, технічні та службові приміщення — у віддалених або верхніх частинах будівлі. Вертикальна організація дозволяє оптимізувати рух відвідувачів, а горизонтальна — забезпечує інтеграцію комплексу у містобудівне середовище [12].

Важливим компонентом методики є визначення логіки внутрішніх і зовнішніх потоків. Для цього застосовуються графічні схеми, блок-схеми та цифрові моделі, які дозволяють прогнозувати рух користувачів, оптимізувати маршрути пересування, уникати перевантаження публічних зон і забезпечити безпеку. Особлива увага приділяється зонуванню місць відпочинку, зон входу та виходу, комунікаційних коридорів та аварійних шляхів евакуації [24].

Ще одним важливим аспектом є гнучкість просторових рішень. Сучасні методики зонування передбачають використання модульних конструкцій, трансформованих приміщень та мобільних перегородок, що дозволяє змінювати функціональне призначення приміщень відповідно до потреб

громади та заходів, які проводяться у комплексі. Це підвищує ефективність використання простору та адаптивність об'єкта до змінних умов [30].

Особлива увага приділяється інтеграції відкритих та зелених просторів у зонування комплексу. Внутрішні дворики, публічні площі, зелені зони та рекреаційні території формують додаткові функціональні підсистеми, які забезпечують соціальну взаємодію, відпочинок та культурний розвиток.

Їхнє включення до загальної системи зонування підвищує комфортність та привабливість комплексу [8].

Методика також враховує принципи безбар'єрності та доступності. Планування зон здійснюється з урахуванням потреб маломобільних груп населення, дітей та людей похилого віку. Це передбачає наявність пандусів, ліфтів, спеціальних навігаційних систем, а також розташування зон відпочинку та обслуговування на доступних рівнях [15].

Таким чином, методика функціонального та просторового зонування багатофункціонального громадського комплексу включає визначення функціональних підсистем, логічне розташування зон, організацію потоків, інтеграцію відкритих та зелених просторів, забезпечення гнучкості та безбар'єрності. Використання цих методів дозволяє створити ефективний, комфортний та безпечний простір, здатний задовольнити потреби різних груп користувачів та адаптуватися до майбутніх змін [21].

#### **2.4. Методи обґрунтування архітектурно-конструктивних рішень.**

Обґрунтування архітектурно-конструктивних рішень є одним із ключових етапів розробки багатофункціонального громадського комплексу. Воно забезпечує наукову та технічну обґрунтованість обраних об'ємно-просторових форм, конструктивних систем та інженерних рішень, що впливає на безпеку, функціональність та економічність будівлі [5].

Одним із основних методів є аналітичний та порівняльний аналіз. Він включає дослідження існуючих аналогів у світі та Україні, оцінку їх конструктивних систем, архітектурних прийомів та матеріалів.

На основі такого аналізу визначаються переваги та недоліки різних конструктивних схем, а також оптимальні способи формування об'ємно-просторової структури комплексу [17].

Другим методом є конструкторське моделювання та розрахунок. Застосовуються сучасні інженерні програми для розрахунку несучих конструкцій, великопрольотних перекриттів, каркасів та інших елементів будівлі. Це дозволяє оцінити міцність, стійкість та довговічність конструкцій, а також оптимізувати їхню економічну ефективність [12].

Важливим елементом є інтеграція архітектурного та конструктивного проектування. Методика передбачає поєднання естетичних, функціональних і технічних аспектів, що забезпечує гармонійний архітектурний образ та одночасно надійність і ефективність конструкцій.

Особлива увага приділяється великим відкритим просторам, що часто зустрічаються в багатофункціональних комплексах, та їхньому перекриттю без проміжних опор [23].

Ще одним методом є експертна оцінка та порівняння варіантів. Архітектори та інженери розробляють кілька альтернативних концепцій конструкційних рішень, які оцінюються за критеріями безпеки, вартості, енергоефективності та адаптивності. Порівняльний аналіз дозволяє обрати оптимальний варіант з урахуванням всіх функціональних та технічних вимог [30].

Методика також включає врахування сучасних технологій та матеріалів. Використання інноваційних будівельних матеріалів, модульних елементів, енергоефективних та екологічно безпечних технологій дозволяє забезпечити комфорт, економію ресурсів і зменшення експлуатаційних витрат. Впровадження нових технологій впливає не лише на конструктивні характеристики, але й на архітектурний образ об'єкта [9].

Не менш важливим є метод графічного та цифрового моделювання. Використання 3D-моделей, BIM-технологій та візуалізацій дозволяє оцінити взаємозв'язки між просторовими елементами, провести симуляції

навантажень, перевірити зручність планування та інтеграцію інженерних систем. Цей підхід підвищує точність розрахунків та дозволяє виявити потенційні проблеми на ранніх етапах проєктування [14].

## **РОЗДІЛ III. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ**

### **3.1. Функціонально-просторова організація території.**

Містобудівне вирішення ділянки є базовим чинником формування архітектурного образу багатофункціонального торгово-ділового комплексу. Планувальна модель території визначає характер розміщення об'єкта в межах відведеної площі, структуру функціональних зв'язків, організацію транспортних і пішохідних потоків, а також рівень інтеграції забудови в існуюче міське середовище. [17]

Проектована територія розташована у місті Тернопіль, у південній частині міста, на перетині вулиць Микулинецької та Лучаківського. Ділянка знаходиться в зоні активного громадсько-житлового розвитку та має вигідне транспортне положення, що забезпечує зручний доступ як приватним, так і громадським транспортом. [4]

У безпосередній близькості розташовані житлові комплекси, освітні установи, підприємства обслуговування населення, зупинки громадського транспорту та рекреаційно-озеленені території, що формують сприятливий контекст для розміщення громадського об'єкта районного рівня. [26]

Земельна ділянка має переважно прямокутну конфігурацію з незначною криволінійною ділянкою у південній частині. Її площа становить 1,2 га. Основний об'єм будівлі розташований у центральній частині території з дотриманням нормативних відступів від червоних ліній та меж суміжної забудови відповідно до чинних вимог ДБН. [9]

Зміщення будівлі вглиб ділянки дозволило сформувати перед нею відкритий громадський простір, забезпечити візуальну доступність фасадів з усіх сторін та уникнути надмірного впливу на прилеглу житлову забудову. Просторова композиція має дугоподібний характер із орієнтацією головного фасаду на південний схід, що сприяє ефективному використанню природної інсоляції у робочих і громадських приміщеннях. [21]

Перед головним входом сформовано публічну площу з твердим мощенням, елементами озеленення, літніми майданчиками закладів харчування, амфітеатральними сходами, зонами відпочинку та поступовим переходом до ландшафтної частини території поблизу водойми. Таке рішення створює виразний композиційний акцент і формує повноцінний міський простір соціальної взаємодії. [6]

Генеральний план передбачає чітке розмежування транспортних і пішохідних потоків. Пішохідні маршрути організовані автономно, мають нормативну ширину, безперервність руху та враховують потреби маломобільних груп населення. Усі входи обладнані пандусами з допустимими ухілами та безбар'єрними переходами. [28]

Автомобільний під'їзд організовано з боку вул. Лучаківського, де передбачено в'їзд до підземного паркінгу та розміщення наземних гостьових машиномісць. Підземний паркінг на позначці  $-3.300$  м займає понад  $2700$  м<sup>2</sup> та розрахований приблизно на 100 автомобілів. Його планувальна структура відповідає вимогам пожежної безпеки та передбачає вентиляцію, аварійні виходи, місця для осіб з інвалідністю й технічні приміщення. [3]

Благоустрій території передбачає значну частку озеленення — понад 30% вільної площі відведено під зелені насадження. Уздовж периметра ділянки запроєктовано висадку дерев і формування буферної зеленої смуги між забудовою та проїжджою частиною. Пішохідні зони доповнені газонами, декоративними кущами та квітниками. [14]

Особливе значення має терасована зелена зона, що плавно спускається до водойми, формуючи рекреаційно-естетичний простір і забезпечуючи м'який перехід від урбанізованого середовища до природного ландшафту. [19]

Пожежний доступ до будівлі забезпечується під'їзними шляхами по периметру з нормативними радіусами повороту та відповідним покриттям для пожежної техніки. Усі відступи між будівлею та межами ділянки витримані відповідно до чинних нормативів. [11]

Таким чином, містобудівна організація території враховує особливості рельєфу, транспортну доступність, інсоляційні характеристики та нормативні вимоги, створюючи комфортне та функціонально збалансоване середовище для щоденної експлуатації комплексу. [24]

### **3.2. Архітектурно - функціональна структура будівлі.**

Об'ємно-просторове вирішення багатофункціонального торгово-ділового комплексу сформоване на засадах функціональної доцільності, гнучкості використання площ, чіткої навігації та безпечної експлуатації.

Концепція передбачає інтеграцію громадських, адміністративних, торгових і технічних функцій у єдину цілісну систему з раціональними внутрішніми зв'язками. [7]

Будівля має п'ятирівневу структуру: один підземний та чотири надземні поверхи, кожен з яких виконує визначену функціональну роль. Вертикальні комунікації представлені сходовими клітками, пасажирськими й вантажним ліфтами, а також інженерними шахтами, що забезпечують безперервний зв'язок між рівнями. [22]

Підземний рівень на відмітці  $-3.300$  м виконує функцію технічного ядра комплексу. Тут розташований підземний паркінг, який у разі надзвичайної ситуації може використовуватись як найпростіше укриття цивільного захисту. Планування рівня передбачає дві великі зали, що у звичайному режимі функціонують як автостоянка, а в особливий період — як захисний простір. [13]

До складу підземного поверху також входять вентиляційні камери, серверна, бойлерна, водомірний вузол, технічний коридор, ліфтові холи та вантажна зона. Функціональне зонування забезпечує можливість оперативної евакуації людей та безперервну роботу інженерного обладнання.

Укриття відповідає вимогам щодо герметичності, автономної вентиляції, двосторонніх евакуаційних виходів та резервного енергозабезпечення. [29]

Перший поверх орієнтований на інтенсивний потік відвідувачів і містить основні громадські функції. Тут передбачено кафе повного циклу з гарячим і холодним цехами, барною зоною, роздавальними та мийними відділеннями, торгові площі, виставковий простір, центральний вестибюль, вестибюль персоналу, гардероби, пост охорони, апаратну, медичний кабінет, санітарні вузли та технічні приміщення. [5]

Допоміжні приміщення — склади, кладові, кімнати персоналу — згруповані навколо центрального комунікаційного ядра та мають безпосередній зв'язок із вантажною зоною.

Вхідні тамбури розподіляють потоки на громадський, адміністративний і сервісний, що мінімізує їх перетинання. [18]

Другий поверх виконує адміністративно-офісну функцію.

Тут розташовані офіси різної площі, переговорні кімнати, архівні приміщення, кабінет головного інженера, кухня-рекреація, медичний кабінет, фойє та зони відпочинку для працівників.

Планувальна структура передбачає розмежування службових і публічних зон, що сприяє комфортному робочому процесу. [30]

Кабінети розташовані у більш ізольованій частині поверху, тоді як зони спільного користування мають зручний доступ із головних комунікаційних вузлів. Просторі коридори та ліфтові холи забезпечують ефективну циркуляцію працівників і відвідувачів. [2]

Третій поверх орієнтований на змішану модель використання, включаючи простори типу «coworking», аудиторії, приміщення персоналу, приймальню, кабінети керівництва, кімнату перекладачів, серверні вузли, гардероби, кухню, санітарні вузли та рекреаційні простори.

Частина приміщень має представницький характер і формує іміджеву складову комплексу. [16]

Велике фойє перед адміністративними кабінетами створює композиційний акцент та підкреслює статусність управлінського блоку. Планування дозволяє трансформувати окремі офісні приміщення залежно від потреб орендарів або функціональних змін. [25]

У структурі будівлі передбачено три сходові клітки, два пасажирські та один вантажний ліфт, що відповідає вимогам безпечної евакуації та нормативам ДБН. Усі зони забезпечені безбар'єрним доступом: передбачені широкі дверні прорізи, ліфти з тактильними позначеннями та зручні горизонтальні зв'язки. [8]

У межах кожного рівня інтегровані технічні приміщення (серверні, апаратні, вентиляційні камери), санітарні вузли, гардеробні та допоміжні блоки. Громадські функції зосереджені на нижніх поверхах, тоді як адміністративні й службові — на верхніх, що формує логічну вертикальну ієрархію. [20]

Отже, архітектурно-планувальна структура комплексу ґрунтується на принципах багатофункціональності, технологічності, інклюзивності та адаптивності. Просторова організація забезпечує ефективне використання площ, можливість трансформації внутрішніх зон і безпечне перебування значної кількості користувачів. [12]

### **3.3. Конструктивні рішення та будівельні системи.**

Конструктивне вирішення багатофункціонального торгово-ділового комплексу визначає його просторову стійкість, довговічність, експлуатаційну надійність і можливість гнучкого планування внутрішніх просторів. Враховуючи поверховість будівлі, складну функціональну структуру та значну кількість одночасних користувачів, обрано раціональну монолітну залізобетонну каркасну систему. [23]

Несучий каркас складається з вертикальних елементів — колон і пілонів, горизонтальних ригелів та монолітних перекриттів, що утворюють

просторово жорстку конструктивну схему. Додаткову стійкість забезпечують ядра жорсткості, сформовані сходовими клітками та ліфтовими шахтами. [10]

Сітка колон у надземній частині прийнята з кроком у середньому  $6 \times 6$  м, що забезпечує рівномірний розподіл навантажень та можливість формування великих відкритих просторів, характерних для торгових залів, фойє та громадських зон. У підземному рівні та технічних приміщеннях із підвищеними навантаженнями сітка ущільнюється до  $4 \times 4$  м. [27]

Міжповерхові перекриття виконані у вигляді монолітних залізобетонних плит товщиною 220–250 мм, які спираються на ригелі або реалізовані за безригельною схемою. Таке рішення сприяє зменшенню конструктивної висоти поверхів та забезпечує рівномірну передачу навантажень на вертикальні елементи. [6]

Підземний поверх зведений із водонепроникного монолітного бетону з улаштуванням гідроізоляційних швів. Конструкції підземної частини розраховані на сприйняття додаткових навантажень від ґрунтового тиску та можливого підняття рівня ґрунтових вод. [18]

Фундаментна система прийнята у вигляді суцільної монолітної плити, що забезпечує рівномірну передачу навантаження на основу. У місцях концентрації зусиль передбачено посилення буронабивними палями глибиною до 12 м. Гідроізоляція фундаментної плити виконана із застосуванням мембранних матеріалів та ін'єкційних стрічок для запобігання проникненню вологи. [2]

Зовнішні огорожувальні конструкції виконані з керамоблоків товщиною 380 мм з додатковим утепленням мінераловатними плитами товщиною 150 мм. Таке рішення забезпечує необхідні показники теплоізоляції та енергоефективності відповідно до вимог ДБН. [15]

Оздоблення фасадів передбачає застосування вентиляваних фасадних систем або тонкошарових штукатурних систем залежно від архітектурної концепції. Конструкція вентиляваного фасаду сприяє покращенню

теплотехнічних характеристик та довговічності огорожувальних елементів. [29]

Внутрішні перегородки запроектовані як ненесучі та виконуються переважно з гіпсокартонних систем на металевому каркасі з додатковою шумоізоляцією. У приміщеннях з підвищеною вологістю або пожежними вимогами використовуються керамічні блоки або армовані залізобетонні перегородки. [11]

Конструктивні ядра жорсткості — сходові клітки та шахти ліфтів — сприймають горизонтальні навантаження від вітрових впливів та забезпечують просторову стабільність каркаса. З'єднання перекриттів із ядрами жорсткості виконані з урахуванням вимог до тріщиностійкості та жорсткості вузлів. [21]

Покриття будівлі — плоске, експлуатоване. Конструкція включає теплоізоляційний шар, гідроізоляцію, захисну стяжку та фінішне покриття (гравійне або плиткове). Передбачено внутрішню систему водовідведення, технічні приямки для інженерного обладнання та можливість встановлення сонячних панелей. [5]

Антикорозійний захист арматури та бетонних конструкцій забезпечується застосуванням бетону класу не нижче B25 із добавками для підвищення морозостійкості та водонепроникності. Пожежна стійкість основних несучих елементів відповідає класу REI 120, а сходові клітки та евакуаційні шляхи мають необхідні вогнезахисні покриття. [30]

Укриття, розташоване в підземному рівні, конструктивно відокремлене залізобетонними стінами, перекриттям і підлогою підвищеної міцності. Його схема базується на плитній основі з локальним посиленням армування та деформаційними швами. Передбачено два незалежні евакуаційні виходи, герметичні двері та автономну систему вентиляції. [14]

Отже, прийнята конструктивна система забезпечує поєднання міцності, просторової гнучкості, технологічності та відповідності сучасним вимогам безпеки. Каркасна схема дозволяє адаптувати внутрішні простори до змінних

функціональних потреб та забезпечує довготривалу ефективну експлуатацію будівлі. [8]

### **3.4. Інженерно - технічні системи.**

Інженерне оснащення багатофункціонального торгово-ділового комплексу є складовою частиною його архітектурно-технічної концепції та спрямоване на створення комфортних, безпечних і енергоефективних умов експлуатації. Проектні рішення розроблені з урахуванням чинних нормативів ДБН, вимог надійності, екологічності та можливості інтеграції в автоматизовану систему керування будівлею. [19]

Система електропостачання передбачає підключення об'єкта до зовнішньої міської мережі з передачею електроенергії через трансформаторну підстанцію, розміщену в технічній зоні підземного рівня. Кабельні траси прокладаються у металевих лотках або сертифікованих кабель-каналах із відповідним класом пожежної безпеки. Енергопостачання розподіляється на робоче, аварійне та резервне. [7]

Для критично важливих систем — серверних приміщень, ліфтів, вузлів зв'язку, укриття — передбачене безперебійне живлення з використанням акумуляторних батарей та дизель-генераторної установки, що забезпечує автономну роботу комплексу не менше 12 годин у разі відключення електроенергії. [25]

Освітлення будівлі поділяється на загальне та евакуаційне. У громадських, торгових та офісних зонах застосовуються світлодіодні світильники з датчиками руху та рівня освітленості, що сприяє зменшенню енергоспоживання. Евакуаційне освітлення виконане на базі автономних світильників із резервним живленням, які автоматично активуються у разі аварійної ситуації. Зовнішнє та фасадне освітлення забезпечує безпечне функціонування території у темний період доби. [12]

Водопостачання об'єкта здійснюється від централізованої міської мережі. Водомірний вузол розташований у технічному приміщенні

підземного рівня та оснащений приладами обліку, фільтрами механічного очищення та запірною арматурою. Внутрішня мережа розподіляє воду відповідно до функціональних зон — офісної частини, громадських санвузлів, закладу харчування, технічних приміщень і систем пожежогасіння. [3]

Гаряче водопостачання забезпечується бойлерами, встановленими у спеціально відведеній бойлерній. Санітарно-технічні прилади обладнані змішувачами з регулюванням температури та витрати води для забезпечення гігієнічних та експлуатаційних вимог. [28]

Система водовідведення запроектована за роздільним принципом — господарсько-побутові та зливові стоки транспортуються окремими мережами. Внутрішня каналізація включає вертикальні стояки в інженерних шахтах та горизонтальні відводи до сантехнічних приладів і підлогових трапів. Злилова система покрівлі реалізована як внутрішній водостік із приймальними лійками та відведенням у зовнішню дощову каналізацію. [21]

Для закладу громадського харчування передбачена окрема каналізаційна гілка з установленням жиरोуловлювачів перед підключенням до загальної мережі. В укритті реалізована автономна система водовідведення з накопичувальним резервуаром і гідрозатворами для забезпечення герметичності. [9]

Опалення будівлі здійснюється водяною системою з підключенням до централізованого тепlopостачання або автономного теплогенератора. Кожен функціональний блок має окремий контур із можливістю індивідуального температурного регулювання. У зонах інтенсивного перебування людей, зокрема у вестибюлі та громадських просторах першого поверху, передбачено систему водяної «теплої підлоги». [30]

У технічних приміщеннях і сходових клітках встановлюються конвектори. Тепловий пункт обладнаний автоматизованою системою керування з функцією погодного регулювання, що дозволяє оптимізувати споживання теплової енергії. [6]

Вентиляція комплексу представлена припливно-витяжною механічною системою з багаторівневою фільтрацією та можливістю рекуперації тепла.

У торгових залах, кафе та офісних приміщеннях забезпечено нормативний повітрообмін. У серверних, електрощитових і бойлерних передбачена примусова вентиляція з автоматичними клапанами відключення у разі пожежі. [15]

Система вентиляції укриття є автономною та працює в ручному й автоматичному режимах, обладнана фільтраційними блоками та герметичними клапанами для забезпечення захисного режиму. [23]

Кондиціонування реалізоване на базі систем типу VRV/VRF із зональним регулюванням температури. У конференц-залах і аудиторіях встановлюються касетні внутрішні блоки, у громадських просторах — каналні системи з можливістю підмішування свіжого повітря.

Управління здійснюється автоматизовано з можливістю інтеграції в диспетчерську систему. [4]

Комплексна система пожежної безпеки включає автоматичну пожежну сигналізацію, систему виявлення диму, внутрішній протипожежний водогін із пожежними кранами, систему димовидалення та спринклерне пожежогасіння в технічних і складських приміщеннях.

Сигналізація підключена до центрального диспетчерського пункту та дублюється системою голосового оповіщення. [27]

Усі інженерні мережі інтегровані в єдину систему автоматизованого керування будівлею (BMS), що забезпечує моніторинг енергоспоживання, контроль кліматичних параметрів, функціонування систем безпеки та оперативне реагування на позаштатні ситуації. [11]

Загалом інженерно-технічне забезпечення комплексу базується на принципах енергоефективності, автоматизації та експлуатаційної надійності. Прийняті рішення гарантують стабільне функціонування будівлі, можливість адаптації до змінних навантажень і відповідність сучасним вимогам проєктування громадських споруд. [18]

Система диспетчеризації передбачає централізований контроль параметрів мікроклімату, енергоспоживання та стану інженерного обладнання з можливістю архівування даних і формування звітності. Інтеграція датчиків температури, вологості, тиску та споживання ресурсів дозволяє здійснювати аналітику ефективності роботи будівлі та своєчасно виявляти відхилення від нормативних показників. [5]

З метою підвищення енергоефективності передбачено використання енергозберігаючих технологій: рекуперація тепла витяжного повітря, зональне регулювання освітлення, автоматичне відключення інженерних систем у неробочий час, застосування світлопрозорих конструкцій з підвищеними теплоізоляційними характеристиками. Це дозволяє зменшити експлуатаційні витрати та скоротити викиди CO<sub>2</sub>. [22]

У межах комплексу передбачено систему блискавкозахисту та заземлення відповідно до чинних нормативних вимог. Металеві конструкції, електрообладнання та інженерні установки об'єднані в єдину систему потенціалів, що забезпечує безпечну експлуатацію об'єкта в умовах атмосферних впливів. [1]

Система відеоспостереження охоплює вхідні групи, громадські простори, паркінг і периметр території. Камери інтегровані до загальної системи безпеки з можливістю зберігання архіву записів і дистанційного доступу для служби охорони. Контроль доступу до службових приміщень реалізований через електронні карткові системи. [16]

Акустичний комфорт у приміщеннях забезпечується шляхом застосування шумопоглинаючих матеріалів у стельових конструкціях, звукоізоляційних перегородок та антивібраційних кріплень інженерного обладнання. Це особливо важливо для офісних приміщень, конференц-залів і зон громадського харчування. [27]

Для забезпечення санітарно-гігієнічних вимог у громадських зонах передбачено механічну витяжку з автоматичним регулюванням кратності повітрообміну залежно від кількості людей у приміщенні. Датчики CO<sub>2</sub>

дозволяють адаптивно змінювати інтенсивність вентиляції, що підвищує якість внутрішнього середовища. [8]

Комплекс інженерних рішень також враховує можливість подальшої модернізації або розширення систем без необхідності значних конструктивних втручань. Передбачено резервні канали, технічні шахти та запас потужності електричних і теплових мереж. [24]

## РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

### 4.1. Загальні положення.

Охорона праці та цивільний захист — це ключові складові управління будівельним виробництвом, спрямовані на забезпечення безпеки, збереження життя і здоров'я працівників, а також підвищення стійкості об'єкта і персоналу до дій в умовах надзвичайних ситуацій. Ці напрями є обов'язковими для реалізації на всіх етапах будівництва — від підготовки території до здачі об'єкта в експлуатацію.

Умови праці на будівельному майданчику характеризуються високим рівнем небезпеки через виконання робіт на висоті, використання електрифікованого та вантажопідіймального обладнання, контакт із важкими будівельними матеріалами та конструкціями, ризик обвалів, падінь, ураження струмом, шуму, пилу, вібрацій тощо. У зв'язку з цим, охорона праці повинна бути інтегрована в кожен технологічний процес. [33]

Метою охорони праці є:

- створення безпечних умов праці для кожного працівника;
- запобігання виробничому травматизму, аваріям та пожежам;
- зниження рівня професійних захворювань;
- захист працівників у випадку надзвичайних ситуацій техногенного або природного походження;
- формування культури безпеки на робочому місці.

Основою нормативного регулювання охорони праці є Закон України «Про охорону праці», який встановлює загальні вимоги до роботодавця щодо створення безпечних умов праці, обов'язкового інформування працівників про ризики, надання засобів індивідуального захисту, організації медичних оглядів та соціального страхування у разі травм. Усі роботодавці зобов'язані дотримуватися положень Кодексу законів про працю України (КЗпП), а також норм і стандартів, зокрема:

- ДБН А.3.1-5:2016 – «Організація будівельного виробництва»;

- Правила охорони праці у будівництві (наказ Мінсоцполітики №273);
- ДБН В.1.2-14:2018 – «Забезпечення надійності та конструктивної безпеки».

Кожен працівник, згідно із законодавством, має право на безпечні умови праці, на відмову від виконання робіт у разі загрози життю та здоров'ю, а також на отримання належного інструктажу та навчання з безпеки праці.

У сфері цивільного захисту всі роботи та заходи на об'єкті мають відповідати вимогам Кодексу цивільного захисту України, а також постанов Кабінету Міністрів України, що регламентують порядок евакуації, інформування, локалізації аварій та використання захисних споруд. Завдання цивільного захисту — не допустити паніки, втрат серед персоналу та швидко локалізувати небезпечну ситуацію. [33]

На будівельному об'єкті має бути розроблений та впроваджений План реагування на надзвичайні ситуації, який містить:

- перелік потенційно небезпечних ситуацій (пожежа, вибух, штормовий вітер, повітряна тривога, витік газу тощо);
- алгоритм евакуації та дій персоналу;
- контакти служб екстреного реагування;
- розміщення медичних аптечок, вогнегасників, пожежних гідрантів.

Усі заходи щодо охорони праці та цивільного захисту повинні плануватись та реалізовуватись системно — починаючи з етапу проектування і до завершення будівництва. Основним принципом управління ризиками є їх превентивне виявлення та усунення, а не реагування після настання надзвичайної ситуації.

Забезпечення охорони праці здійснюється через:

- вступний, первинний та повторний інструктажі;
- перевірку знань правил техніки безпеки;

- постійний контроль з боку майстра, виконроба, відповідального з ОП;
- забезпечення ЗІЗ (каска, жилети, пояси безпеки, захист слуху, очей, органів дихання);
- інженерно-технічні рішення (огороження прорізів, безпечні трапи, сходи, заземлення обладнання).

Таким чином, охорона праці та цивільний захист у будівництві є не лише юридичним обов'язком, а і важливою складовою загальної якості управління проектом. Їх ефективна реалізація дозволяє мінімізувати ризики, забезпечити збереження людських ресурсів та уникнути фінансових втрат, пов'язаних з аваріями, зупинками будівництва або штрафними санкціями з боку державних органів нагляду. [33]

#### **4.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів.**

У процесі виконання будівельно-монтажних робіт працівники зазнають впливу широкого спектра небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Їх своєчасне виявлення, класифікація та аналіз є основою для формування ефективної системи управління ризиками на будівельному майданчику.

Згідно з ДСТУ EN ISO 12100:2014 і Правилами охорони праці у будівництві, небезпечними вважаються такі фактори, які можуть призвести до травм, аварій або смерті працівника. Шкідливі — це ті, що викликають або сприяють розвитку професійних захворювань або погіршенню здоров'я.

##### *Небезпечні фактори у будівництві.*

Будівельний майданчик, особливо під час зведення житлового будинку, є зоною підвищеної небезпеки. Основними факторами, які можуть спричинити нещасні випадки, є:

- Падіння з висоти при роботах на даху, перекриттях, риштуваннях, сходах або люках;
- Падіння предметів з висоти (інструменту, будматеріалів, незакріплених елементів);

- Обвал ґрунту в траншеях та котлованах при порушенні технології земляних робіт;
- Ураження електричним струмом при пошкодженні кабелів, несправності інструменту або відсутності заземлення;
- Травмування при механізованих роботах (зона дії екскаватора, підйомного крана, бетономішалки, перфоратора);
- Опіки і пожежі внаслідок зварювання, розігріву бітуму, використання легкозаймистих матеріалів;
- Транспортна небезпека — зіткнення, наїзд, перекидання техніки.

Кожен із цих факторів повинен бути оцінений до початку відповідного етапу робіт, а його ризики — мінімізовані інженерними, організаційними чи індивідуальними засобами захисту.

#### *Шкідливі виробничі фактори.*

Окрім безпосередньо травмонебезпечних ситуацій, на працівників впливають шкідливі чинники, які мають накопичувальний або хронічний ефект:

- Підвищений рівень шуму та вібрацій при роботі з перфораторами, бензопилами, бетонозмішувачами;
- Запиленість повітря (особливо при різанні цегли, плитки, обробці цементу, штукатурці);
- Аерозолі та випари від лакофарбових матеріалів, розчинників, клеїв;
- Низька або висока температура навколишнього середовища (роботи на відкритому повітрі влітку та взимку);
- Ультрафіолетове випромінювання під час зварювання;
- Фізичне перенавантаження при ручному перенесенні важких матеріалів.

Для захисту від цих впливів передбачено:

- забезпечення індивідуальними засобами захисту (респіратори, навушники, окуляри, спецодяг),
- організацію режиму праці та відпочинку,
- механізацію важких процесів,
- вентиляцію закритих приміщень.

#### *Зонування небезпечних ділянок.*

Будівельний майданчик поділяється на зони підвищеної небезпеки:

- зона роботи баштового або стрілового крана;
- ділянки бетонування (ризик падіння, контакт із рухомим обладнанням);
- риштування, люльки, покрівля;
- зони навантаження і розвантаження матеріалів.

Кожна небезпечна зона має бути позначена попереджувальними знаками, обмежена бар'єрами, а доступ до неї — лише для персоналу, який пройшов інструктаж.

#### *Причини нещасних випадків.*

За даними статистики, більшість травм у будівництві спричиняється:

- порушенням правил техніки безпеки;
- недостатнім навчанням персоналу;
- відсутністю/неправильним використанням ЗІЗ;
- поспіхом або перевтомою;
- відсутністю контролю з боку керівництва.

Саме тому ключовим інструментом попередження є постійний контроль ризиків, інструктажі, перевірки знань і відповідальність за безпеку з боку керівника робіт.

Таким чином, аналіз небезпечних і шкідливих факторів на будівельному майданчику дозволяє сформувати цілісну систему заходів охорони праці, які спрямовані на усунення або зменшення професійних ризиків. Правильне зонування території, застосування ЗІЗ, навчання персоналу та систематичний моніторинг — основа безпечного будівельного процесу. [35]

### **4.3. Організація охорони праці на будівельному майданчику.**

Ефективна організація охорони праці на будівельному майданчику забезпечує зниження рівня виробничого травматизму, дотримання техніки безпеки, збереження здоров'я працівників і відповідність умов праці чинним нормативним вимогам. Усі заходи реалізуються в рамках системи управління охороною праці, яка діє безпосередньо на об'єкті.

*Відповідальність та структура управління.*

Загальну відповідальність за охорону праці несе замовник і генеральний підрядник, який призначає відповідального інженера з охорони праці. Безпосередній контроль на місці здійснює виконроб, а організацію інструктажів і забезпечення ЗІЗ — майстер або керівник бригади.

На майданчику впроваджується триступенева система контролю:

Перший рівень — щоденний контроль з боку майстра (правильність організації робочого місця, наявність ЗІЗ).

Другий рівень — плановий контроль виконроба та інженера з ОП (перевірка технічного стану обладнання, журналів інструктажів).

Третій рівень — періодичні перевірки службою охорони праці підприємства.

*Інструктажі та навчання працівників.*

Перед допуском до виконання робіт кожен працівник проходить:

вступний інструктаж — проводиться спеціалістом з охорони праці;

первинний інструктаж на робочому місці — виконує майстер;

повторний інструктаж — не рідше 1 разу на місяць;

цільовий інструктаж — у разі виконання нових або особливо небезпечних робіт.

Факт проведення інструктажу підтверджується підписами у журналі інструктажів. Крім того, окремі працівники (електромонтери, зварювальники, машиністи) проходять щорічну перевірку знань з охорони праці.

Засоби індивідуального та колективного захисту

Працівники на майданчику обов'язково забезпечуються:

засобами індивідуального захисту (ЗІЗ): касками, рукавицями, робочим взуттям, сигнальними жилетами, страховими поясами (при роботі на висоті), захисними окулярами або респіраторами (при пилових роботах); засобами колективного захисту: огороженнями небезпечних зон, перильними конструкціями, сітками, запобіжними щитами, захисними козирками над входами.

Згідно з НПАОП 45.2-7.02-12, уся електроінструментальна техніка повинна мати справне заземлення, а в місцях з підвищеною небезпекою — використовуватись через Захисно-вимикаючі пристрої (ПЗВ).

Безпечна організація робочого місця

Робоче місце має бути:

добре освітлене (особливо при роботі в темну пору або в закритих приміщеннях);

очищене від сторонніх предметів, сміття, матеріалів, що не використовуються в процесі;

обладнане технологічними картами на виконання типових процесів;

забезпечене доступом до вогнегасників, аптечок, евакуаційних виходів.

Проходи та проїзди повинні мати ширину не менше 1 м, не захарашуватись і бути рівними. Всі матеріали зберігаються на піддонах, на стелажах, або під навісами відповідно до їх властивостей.

*Служби та документи на об'єкті.*

На об'єкті обов'язково ведеться:

- журнал реєстрації інструктажів;
- журнал обліку нещасних випадків;
- акти розслідування подій;
- наказ про призначення відповідальних осіб з охорони праці;
- графік перевірки стану охорони праці та техніки безпеки.

Крім того, розробляються:

інструкції з ОП за професіями та видами робіт;

план евакуації та дій у разі аварії або пожежі;

розміщення знаків безпеки згідно з ДСТУ ISO 7010:2021.

Таким чином, ефективна організація охорони праці на будівельному майданчику включає систему підготовки персоналу, технічного забезпечення, безпечного облаштування місць праці та постійного контролю. Реалізація цих заходів забезпечує не тільки безпеку працівників, а й загальну стабільність та якість будівельного процесу.

#### **4.4. Цивільний захист та дії у надзвичайних ситуаціях.**

Охорона праці та цивільний захист є ключовими складовими частинами будівельного процесу, що забезпечують збереження життя і здоров'я працівників, а також безпечну експлуатацію об'єкта.

Усі заходи з охорони праці на будівництві базуються на вимогах чинного законодавства України: Закону України «Про охорону праці», Кодексу законів про працю, Кодексу цивільного захисту України, ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва», ДБН В.1.2-14:2018, а також галузевих правил і внутрішніх інструкцій. [33]

Будівництво житлового будинку належить до робіт з підвищеною небезпекою. Умови праці на майданчику пов'язані з роботою на висоті, використанням електроінструменту, підйомних механізмів, матеріалів значної маси, ризиком падіння або обвалу. Метою охорони праці є запобігання травматизму, професійним захворюванням і нещасним випадкам під час виконання будівельно-монтажних робіт.

Аналіз небезпечних і шкідливих факторів, притаманних будівництву, дозволяє виділити основні загрози: падіння з висоти при роботах на перекриттях і покрівлі, обвал ґрунту в траншеях, ураження електричним струмом, падіння будівельних матеріалів або інструментів, опіки при зварюванні, шумове та вібраційне навантаження, вплив пилу та шкідливих випарів. З метою мінімізації цих ризиків на об'єкті застосовуються технічні, організаційні та санітарно-гігієнічні засоби захисту. [33]

Для забезпечення контролю та управління безпекою праці на будівельному майданчику впроваджується система організації охорони праці, що включає призначення відповідальних осіб, розробку інструкцій, планів дій у разі надзвичайних ситуацій, а також треступеневий контроль виконання вимог безпеки. Кожен працівник до початку робіт проходить вступний, первинний та повторний інструктаж. Працівники, які виконують роботи підвищеної небезпеки (зварювання, електромонтаж, робота на висоті), додатково проходять медичні огляди та щорічну перевірку знань.

Усі працівники забезпечуються засобами індивідуального захисту (каски, рукавиці, спецодяг, пояси безпеки, респіратори, захисні окуляри), а також колективними засобами — огороженням небезпечних зон, протипожежним обладнанням, захисними сітками, обмежувальними бар'єрами. Робочі місця мають бути організовані з урахуванням норм освітлення, рівності покриття, вентиляції та зручності доступу.

На майданчику ведеться документація з охорони праці: журнали інструктажів, обліку нещасних випадків, акти перевірок технічного стану обладнання, плани евакуації та інструкції з надання першої допомоги. Постійно здійснюється контроль за станом ЗІЗ, перевіряється справність електрообладнання, дотримання норм зберігання матеріалів.

Окремим аспектом є організація заходів цивільного захисту. Згідно з Кодексом цивільного захисту України та положеннями ДБН В.1.1-7:2016 «Захист будівель і споруд від небезпечних геофізичних впливів», на території будівельного майданчика має бути передбачено місце для тимчасового укриття працівників у разі виникнення загрози. Це може бути адаптоване існуюче підвальне приміщення, технічний поверх, або укриття найпростішого типу згідно з вимогами ДСТУ 2272:2021. [33]

При сигналі «Повітряна тривога», роботи негайно зупиняються, техніка вимикається, а працівники організовано переміщуються до укриття. На території об'єкта вивішуються плани евакуації, маркуються маршрути руху до безпечних зон, встановлюється візуальне та звукове оповіщення. У місцях

збору передбачено запаси води, аптечки, засоби зв'язку, ліхтарі, засоби індивідуального захисту. [32]

Кожен працівник обов'язково проходить інструктаж з цивільного захисту, у якому ознайомлюється з сигналами оповіщення, діями при НС, правилами укриття, допомоги постраждалим і поведженням із вогнегасниками. На випадок радіаційної чи хімічної загрози проводиться ознайомлення з режимами укриття, герметизації приміщень і захисту дихання.

Таким чином, охорона праці та цивільний захист у межах будівництва житлової будівлі реалізуються як єдина інтегрована система. Вона охоплює аналіз небезпек, нормативно-технічні заходи, інженерний захист, навчання персоналу, підготовку до надзвичайних ситуацій і організацію укриття. Комплексне впровадження всіх заходів дозволяє знизити ризики, зберегти життя та здоров'я працівників і забезпечити безперервність будівельного процесу навіть в умовах підвищеної загрози. [31]

Окрім організаційних та технічних заходів, важливим елементом системи охорони праці є регулярний моніторинг стану здоров'я працівників та оцінка ризиків професійних захворювань. Проводяться періодичні медичні огляди, лабораторні дослідження, а також контроль за дотриманням режиму праці та відпочинку. Крім того, впроваджуються програми профілактики, спрямовані на зменшення впливу шуму, вібрацій, пилу та шкідливих випарів.

Додатково слід підкреслити важливість інтеграції системи цивільного захисту з місцевими службами екстреного реагування. Співпраця з пожежною охороною, медичними пунктами та аварійними службами дозволяє оперативно реагувати на надзвичайні ситуації та мінімізувати наслідки аварій, природних катастроф або техногенних подій. Регулярне проведення навчань, тренувальних евакуацій та відпрацювання сценаріїв надзвичайних ситуацій підвищує готовність персоналу та сприяє швидкому і безпечному реагуванню в критичних умовах, що є важливим фактором забезпечення безпеки та безперервності будівельного процесу.

## ВИСНОВКИ

У сучасних умовах інтенсивної урбанізації та підвищених вимог до якості міського середовища багатофункціональні громадські комплекси стають ключовими елементами формування комфортного та функціонально насиченого простору. Дослідження теоретичних основ, світових тенденцій та особливостей вітчизняної практики показало, що ефективність таких комплексів визначається інтеграцією різних функцій, гнучкістю просторових рішень, забезпеченням сталого розвитку, енергоефективності та безбар'єрності.

Методика розробки проектного рішення передбачає комплексний підхід, що включає аналіз містобудівної ситуації, оцінку соціальних, транспортних та екологічних факторів, порівняння аналогів, моделювання просторових рішень та обґрунтування архітектурно-конструктивних рішень. Застосування логічного функціонального зонування та гнучких організаційних схем дозволяє забезпечити комфортне користування, безпеку та адаптивність комплексу до змінних потреб громади.

Архітектурно-планувальна концепція комплексу демонструє поєднання громадських, адміністративних, торгових і рекреаційних функцій у єдиній системі з чіткою ієрархією внутрішніх потоків, ефективним вертикальним і горизонтальним розподілом приміщень, інтеграцією зелених і відкритих просторів, а також високим рівнем інклюзивності.

Генеральний план та благоустрій території забезпечують зручний доступ, логічну організацію пішохідних і транспортних потоків та створюють умови для соціальної взаємодії і відпочинку.

Таким чином, розроблений проект багатофункціонального громадського комплексу відповідає сучасним архітектурно-планувальним, функціональним і соціально-екологічним вимогам.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ArchDaily. Світовий архітектурний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.archdaily.com>
2. Archidea. Конструктивні рішення в архітектурі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://archidea.com.ua/structure>
3. ArchUnion. Каталог проєктів ТРЦ та бізнес-центрів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://archunion.com.ua/projects>
4. BIM Wiki. Інформаційне моделювання в архітектурі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bimwiki.org>
5. Budport. Інженерні системи в будівництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://budport.com.ua>
6. Climat-ua. Вентиляція та кондиціонування: базові принципи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://climat-ua.com/articles/ventilation-design>
7. DBN.co.ua. Державні будівельні норми України онлайн [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua>
8. Mistosite. Сучасні архітектурні рішення ТРЦ в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mistosite.org.ua/uk/articles/mall-design>
9. OfficeDesign. Дизайн і планування сучасних офісів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://officedesign.ua>
10. Reform.energy. Енергоефективність у будівництві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://reform.energy/articles>
11. Safety.org.ua. Протипожежні системи будівель [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://safety.org.ua/articles/fire-systems>
12. UrbanDesign.org.ua. Урбаністика та просторове планування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://urbandesign.org.ua>
13. World Architecture Community. Архітектурна спільнота [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://worldarchitecture.org>

14. Архітектура громадських будівель: навч. посібник / В. М. Іванов. – Львів: Вид-во ЛНТУ, 2018. – 298 с.
15. Архітектурна типологія / За ред. І. Г. Труша. – Львів: Сполом, 2020. – 262 с.
16. Архітектурне проектування / За ред. Ю. О. Лосієва. – К.: Либідь, 2015. – 256 с.
17. Бондаренко О. С. Системи опалення й вентиляції. – Харків: УкрДНТЦ, 2019. – 144 с.
18. Генплан міста як інструмент сталого розвитку. – Львів: Україна-Світ, 2016. – 134 с.
19. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 106 с.
20. ДБН В.2.2-3:2018 Будинки і споруди. Заклади торгівлі. – Київ: Мінрегіон України, 2018. – 67 с.
21. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки. Основні положення. – Київ: Мінрегіон України, 2018. – 71 с.
22. ДБН В.2.5-67:2013 Опалення, вентиляція та кондиціонування. – Київ: Мінрегіон України, 2013. – 104 с.
23. ДБН В.2.5-75:2013 Водопостачання та водовідведення. – Київ: Мінрегіон України, 2013. – 89 с.
24. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Настанова з проектування будівель з урахуванням доступності для маломобільних груп населення. – Київ: Мінрегіонбуд, 2010. – 54 с.
25. Забудова міст: посібник для архітекторів / М. Г. Дьомін. – Київ: Аріал, 2020. – 320 с.
26. Інженерне обладнання будівель / П. Г. Білий, В. А. Курило. – Київ: Освіта, 2020. – 230 с.
27. Ковальчук О. Г. Проектування громадських споруд. – Одеса: Чорномор'я, 2016. – 212 с.
28. Кривцов Г. І. Теорія архітектури. – Київ: КНУБА, 2017. – 270 с.

29. Куцевол О. В. Містобудування. – К.: Університет, 2019. – 196 с.
30. Міністерство розвитку громад та територій України. Державні будівельні норми [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.minregion.gov.ua>
31. Основи містобудування: навч. посібник / С. О. Целовальник. – Харків: ХНУБА, 2017. – 142 с.
32. Сидоренко В. А. Екологія в містобудуванні. – Київ: Наук. думка, 2015. – 178 с.
33. Служба цивільного захисту України. Укриття і захисні споруди [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://civilprotection.gov.ua>
34. Урбаністика: навчальний посібник / М. П. Писаренко. – Київ: НАОМА, 2021. – 204 с.
35. Філоненко О. М. Енергоефективне проектування. – Київ: Будівельник, 2018. – 187 с.

# ПЛАГІАТ



Звіт не був оцінений

## Звіт подібності

### Метадані

#### ДОКУМЕНТ

Заголовок

Кваліфікаційна робота

Автор

Мартович

Науковий керівник / Експерт

---

ІД документу

333299575

#### ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації

King Danylo University

підрозділ

King Danylo University

#### ЗВІТ

Дата звіту

2/18/2026

Дата редагування

---

### Обсяг знайдених подібностей

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

7.30%

7.30%

КП 1

1.95%

1.95%

КП 2

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

6503

Кількість слів

56204

Кількість символів