



ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Факультет інженерії, транспорту та архітектури  
Кафедра архітектури та містобудування  
Освітній проєкт  
Галузь знань  
Спеціальність  
Освітня програма

### КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА (АРХІТЕКТУРНИЙ ПРОЕКТ)

Спортивний комплекс у м. Хмельницькому  
бакалавр

Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»  
Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»  
Освітня програма «Архітектура та містобудування»  
Шифр: ДПІАМ 21138.25.00.000 ПЗ

Виконав студент групи АМ-21-1 [підпис] О. О. Кривохижа  
Керівник [підпис] О. М. Конопльов  
Нормоконтролер [підпис] О. В. Багрій

До захисту допускаю:  
Зав. кафедри АМ, канд. арх., доцент [підпис] О. В. Конопльова  
17 06 2025р.

Хмельницький, 2025 р

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет	<u>інженерії, транспорту та архітектури</u>
Кафедра	<u>архітектури та містобудування</u>
Освітній рівень	<u>бакалавр</u>
Галузь знань	<u>191 «Архітектура та будівництво»</u>
Спеціальність	<u>191 «Архітектура та будівництво»</u>
Освітня програма	<u>«Архітектура та містобудування»</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

 О.В. Конопльова

12.05. 2025 р

## ЗАВДАННЯ НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

Кривохижи Олександрі Олегівни

1. Тема проекту: «Спортивний комплекс у місті Хмельницький»

2. Керівник проекту Конопльов Олексій Михайлович

Затверджено наказом ректора університету від 07.02. 2025 р.

№ 23

3. Строк подання студентом проекту (роботи) на кафедру 13 червня 2025р.

4. Вихідні дані до проекту (роботи) топооснова, геологічні та гідрогеологічні умови, кліматичний паспорт, реферат за темою «Спортивний центр у місті Хмельницькому».

5. 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 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 щодо збереження екологічного стану середовища), економічне обґрунтування.

6. Перелік графічного матеріалу (із зазначенням обов'язкових креслень): ситуаційна схема, генеральний план, фасад, плани поверхів, розрізи, функціональна схема та візуалізації.

7. Консультанти розділів дипломного проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

8. Дата видачі завдання 12.05.2025р.

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

Назва етапу (розділу) дипломного проекту	Строк виконання етапу	Примітка
1.Клаузура	16.05	
2.Ескіз-ідея	23.05	
3.Ескіз	30.05	
4.Електронна модель	06.06	
5.Пояснювальна записка	11.06	
6.Захист дипломного проекту	18.06	

Студент

  
підпис

О.О. Кривохижа

Керівник проекту

  
підпис

О.М. Конопльов

## АНОТАЦІЯ

Тема дипломного проекту: «Спортивний комплекс у м. Хмельницький»

Автор проекту: Кривохижа Олександра Олегівна

Керівник проекту: Конопльов Олексій Михайлович

Пояснювальна записка: 50 стор., 14 рис., 1 табл., 16 джерел

Графічна частина: 1 рулон розміром 3000x1200мм

Метою роботи є розробка архітектурного проекту спортивного центру з функціональним простором, який буде відповідати потребам глядачів та відвідувачів. Головною ідеєю було створення функціонального, сучасного та комфортного простору, яка буде відповідати вимогам різних видів навчань, забезпечувати максимальний комфорт для глядачів та тих хто займається під час проведення різних змагань та занять. У результаті роботи розроблено безпечний та функціональний спортивний центр, який забезпечуватиме оптимальні умови для занять спортом, а також комфортне відвідування глядачів. Такий об'єкт відповідає актуальним вимогам та стандартам архітектури сприяючи злагодженим тренуванням з різних видів спорту і створюючи вишуканий вигляд забудови.

Ключові слова: СПОРТ, СПОРТИВНИЙ, ЦЕНТР, ПРОСТІР, БЕЗПЕКА, КОМФОРТ, ГЛЯДАЧІ, ВІДВІДУВАЧІ.

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

Рішення ЕК

Протокол 1 від «18» 06 2025 р.

ВСТУП ..... 8

Оцінка проекту ЕК:

Візм. / А/4,75

1.2 Розташування будівлі в структурі міста, його межі, зв'язки з установками

Рекомендації ЕК:

Присвоїти кваліфікацію бакалавр з архітектури та містобудування.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Особливі відмітки:

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....

Технічний секретар 

«18» 06 2025 р.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>8</b>
<b>1. МІСТОБУДІВНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ .....</b>	<b>13</b>
1.1 Вихідні дані для проектування.....	13
1.2 Розташування будівлі в структурі міста, його межі, зв'язки з установами культури, побуту, торгівлі, транспортні зв'язки з основними зонами міста.....	15
1.3 Аналіз опорного плану, планувальних обмежень, історико-архітектурний аналіз оточуючої забудови обмежень.....	17
<b>2. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ПРОЕКТУВАННЯ .....</b>	<b>18</b>
2.1 Існуюче та перспективне зонування території, перспективна організація транспортного та пішохідного обслуговування.....	18
2.2 Функціональне призначення та габарити нової забудови.....	19
2.3 Рішення генерального плану ділянки.....	20
<b>3. АРХІТЕКТУРНО ХУДОЖНЄ ТА КОНСТРУКТИВНЕ ВИРІШЕННЯ БУДІВЛІ .....</b>	<b>22</b>
3.1 Обґрунтування прийнятої функціонально-просторової структури та архітектурного рішення нової будівлі в контексті міського середовища.....	22
3.2 Об'ємно-просторова організація об'єкта проектування.....	30
3.3 Загальні характеристики конструктивного рішення.....	31
3.3.1 Особливості прийнятого конструктивного рішення.....	33
3.3.2 Фундаменти, цоколь, їх конструкції.....	34
3.3.3 Стіни та перегородки.....	35
3.3.4 Перекриття та підлога.....	37
3.3.5 Вертикальні комунікації .....	39
3.4 ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ БУДІВЛІ.....	40
3.4.1 Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення.....	40
3.4.2 Водопостачання та водовідведення.....	41

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

3.4.3 Електропостачання .....	41
<b>4. ОХОРОНА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....</b>	<b>42</b>
4.1 Аналіз умов життєдіяльності.....	42
4.2 Шляхи подолання небезпечних та шкідливих факторів.....	43
4.3 Пожежна безпека .....	44
4.4 Споруди цивільного захисту.....	45
<b>5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ.....</b>	<b>46</b>
5.1 Наслідки впливу забудови на довкілля.....	46
5.2 Природоохоронні заходи під час будівництва.....	47
<b>6. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ .....</b>	<b>49</b>
6.1 Економічний розрахунок вартості архітектурного проектування.....	49
<b>ЛІТЕРАТУРА.....</b>	<b>50</b>

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

## ВСТУП

Спортивний комплекс — це спеціалізований заклад, який створено для забезпечення умов фізичного розвитку, активного способу життя та всебічного оздоровлення населення. Основною метою діяльності таких комплексів є формування культури здоров'я, розвиток фізичних якостей, мотивація до занять спортом та самовдосконалення.

Фізична культура і спорт відіграють ключову роль у забезпеченні здорового способу життя населення та розвитку соціальної інфраструктури міст. В умовах сучасного урбаністичного середовища будівництво спортивних комплексів є важливим напрямом міського розвитку, що сприяє формуванню активного суспільства, залученню молоді до спорту, підвищенню рівня фізичної активності населення та популяризації здорового способу життя.

У кожній країні знаходяться десятки спортивних центрів створених для спортсменів, а також людей які прагнуть підтримувати фізичну форму та здоров'я. Світовий досвід у проектуванні спортивних центрів показує, що такі сучасні заклади стають не лише місцем для занять спортом, а й простором, що сприяє розвитку дисципліни, сили волі та командного духу. Ось декілька прикладів які точно заслуговують вашої уваги:

- Спортивний центр «Aspire Zone» (Доха, Катар)

Aspire Zone Foundation була створена у 2003 році з метою перетворити Катар на один із лідерів у спортивному світі. Цей комплекс охоплює територію понад 250 гектарів і включає в себе кілька найсучасніших об'єктів, таких як:

-Aspire Dome – найбільший у світі критий спортивний зал з 13 спеціалізованими аренами для різних видів спорту.

-Стадіон Халіфа – використовувався на Чемпіонаті світу з футболу 2022.

-Aspetar – центр спортивної медицини, що має міжнародну акредитацію.

-Aspire Academy – академія для розвитку молодих спортсменів, одна з найкращих у світі [1].

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8



Мельбурнський спортивно-водний центр — це міжнародний спортивний об'єкт, розташований в Альберт-парку, штат Вікторія, Австралія. У центрі є кілька басейнів та обладнання для дайвінгу міжнародного стандарту. Є великий багатоцільовий спортивний зал, який використовується для таких видів спорту, як бадмінтон, баскетбол, настільний теніс та волейбол, а також корти для сквошу та тренажерний зал. Мельбурнський спортивний центр ідеально адаптований для людей з особливими потребами. Відомий широким застосуванням технологій моніторингу фізичного стану [3].



*Рисунок 3. Мельбурнський спортивно-водний центр*

- Шкільний спортивний центр у місті Страсбург, Франція.

Спортивний центр побудований спеціально для шкільних потреб. Цей центр став не просто місцем для занять фізичною культурою, а багатофункціональним простором, який поєднує фізичний розвиток учнів із соціалізацією, командною взаємодією та здоровим способом життя. Центр розташований поблизу освітнього кампусу та використовується як для щоденних шкільних занять, так і для позашкільних активностей.

Включає в себе багатофункціональну спортивну залу, професійний гімнастичний простір, кардіо- та фітнес-зони, зали для бойових мистецтв та йоги [2].

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10



*Рисунок 4. Шкільний спортивний центр у місті Страсбург*

- Спортивний центр «de la Queue d’Arve» (Женева, Швейцарія)

Один із найбільших спортивних центрів Женеви, орієнтований на масовий спорт, шкільні заняття та аматорські секції. Спортивний центр Queue-d’Arve є частиною загального переліку спортивних об’єктів муніципальної адміністрації. Він відкритий для широкого загалу та спортивних клубів.

Включає в себе велику мультифункціональну залу для ігрових видів спорту, зали бойових мистецтв, критий каток та зали для великого тенісу і бадмінтону. Особливостями є доступ для людей з інвалідністю, енергоефективні технології та партнерство з місцевими школами.[2]



*Рисунок 5. Спортивний центр «de la Queue d’Arve»*

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

- «Sport Ireland Campus» (Дублін, Ірландія)

Спортивний центр побудовано з ідеєю, яка полягає в тому, щоб створити кампус, який стане серцем ірландського спорту, де результативність, участь та рекреаційний спорт співіснують пліч-о-пліч, у натхненному місці, де проводяться чудові заходи. Центр є базою для підготовки національних збірних, але водночас відкритий для студентів і школярів та людей які бажають займатися на різних рівнях [2].



*Рисунок 6. «Sport Ireland Campus»*

**Метою** кваліфікаційної роботи є створення сучасного, функціонального та економічно обґрунтованого проектного рішення спортивного комплексу, що відповідає сучасним вимогам архітектури, безпеки, комфорту та інноваційних технологій у будівництві.

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

# 1. МІСТОБУДІВНА ЧАСТИНА ПРОЕКТУ

## 1.1 Вихідні дані для проектування

Розташування у західній частині України, місто Хмельницький. Область межує на сході з Тернопільською, на заході з Вінницькою, на півдні з Чернівецькою та на півночі з Житомирською та Рівненською областями. Чисельність населення близько 270 тисяч осіб ( за даними 2021 року), площа міста- 90 км<sup>2</sup>.

Територія має помірно-континентальний клімат з теплим літом та не дуже морозною зимою, це характерно для лісостепових районів України. Кліматичний район міста Північно-західний. Для нього характерна середня температура повітря, за липень – від 18°С до 20°С, за січень – від -5°С до -8°С. Також характерною є помірна кількість опадів, що становить в середньому 655 мм та середня швидкість вітру від 3 до 4 м/с.

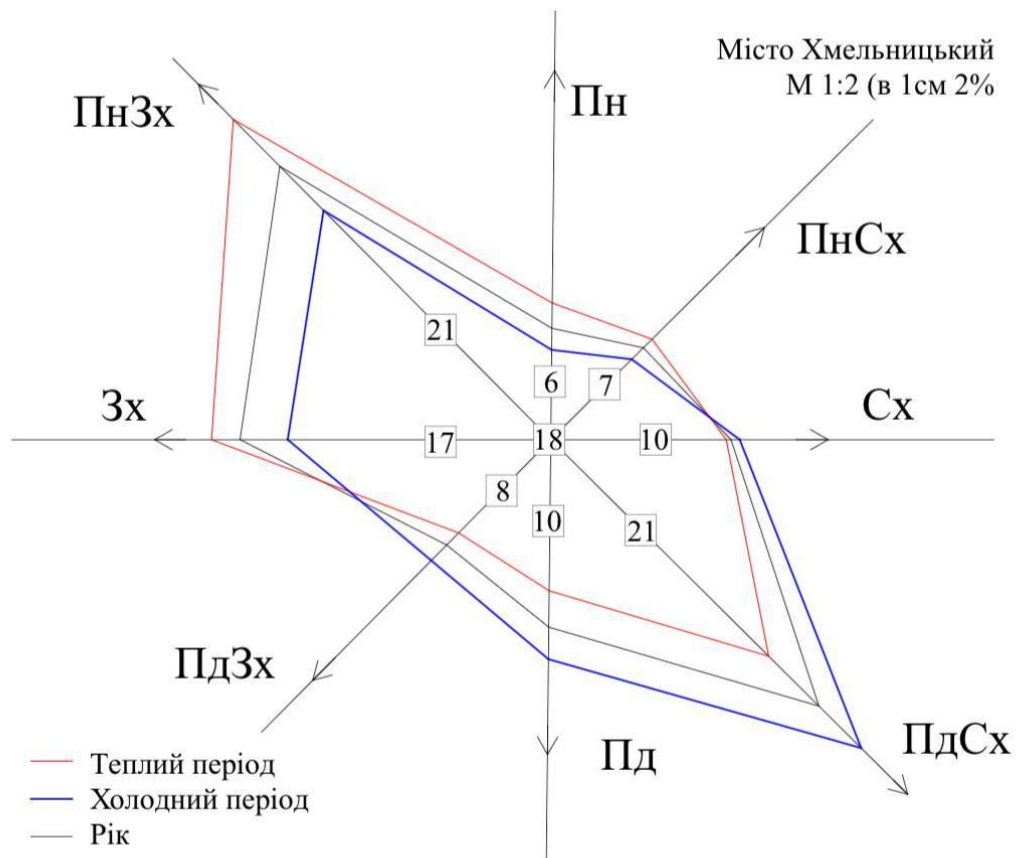


Рисунок 7. Роза вітрів у місті Хмельницький

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

Клімат області піддається впливу циклонів та антициклонів, що визначають зміни у погоді. Повітряні маси з Сибіру приносять холод взимку, тоді як Азовський антициклон забезпечує спеку влітку. Перші ознаки осіннього похолодання відчуваються вже на початку осені через потік повітря з Арктики, а це ж саме стосується і весни. У Середньому, температура в липні +19°C, а в січні становить -5°C. Річна середня температура коливається від 6,7°C на півночі та в центрі до 7,2°C на півдні області.

Рельєф місцевості має значний вплив на вітрові режими, кількість опадів та кліматичну динаміку. Розташована на заході України, центральна частина області характеризується типовим лісостеповим ландшафтом.

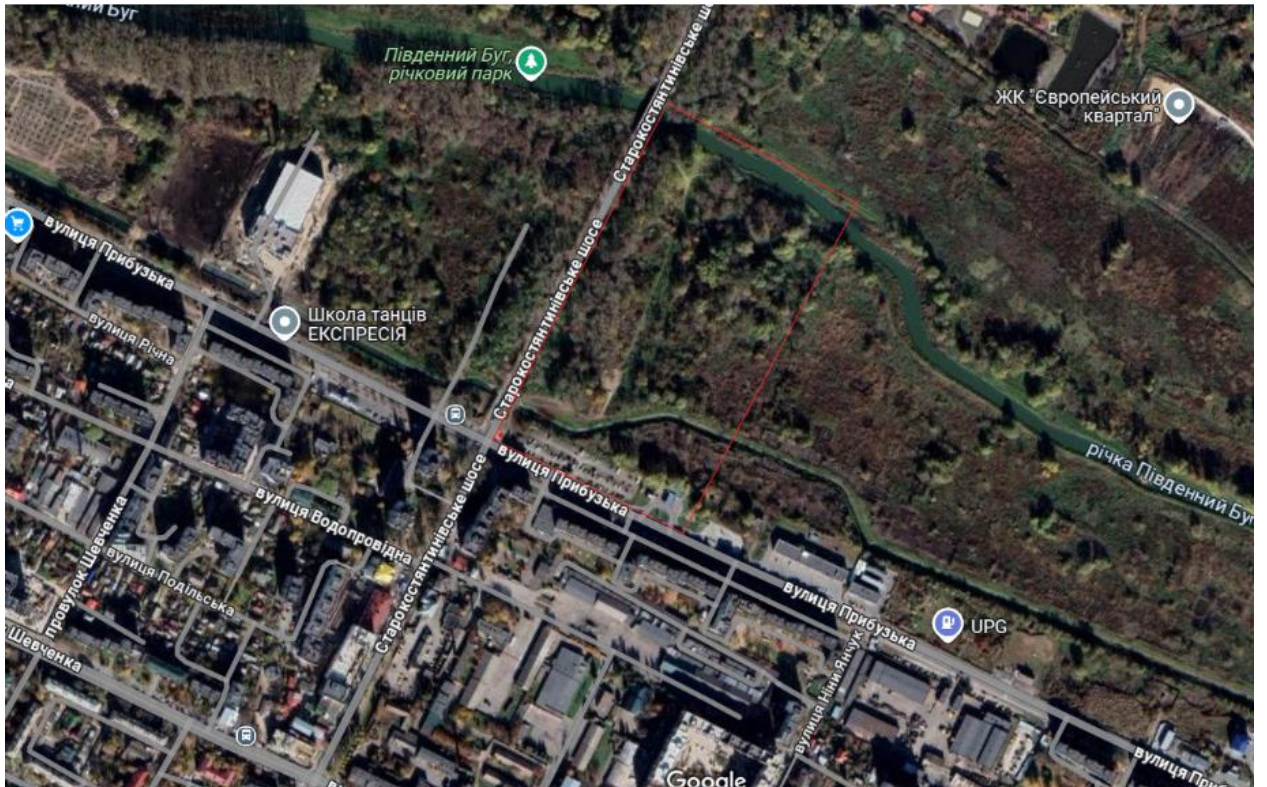
Ґрунтовий покрив в основному складається з чорноземів, сірих лісових та дерново-карбованих ґрунтів. У зв'язку з великою кількістю річок в області, частина земель навколо них заболочена, де переважають лучно-болотні, торф'яно-болотисті та лучні ґрунти. Середня відносна вологість повітря коливається від 70% до 79% в теплий період року, з річними опадами від 500 до 640 міліметрів. Узимку спостерігається сніговий покрив товщиною від 10 до 15 сантиметрів, а глибина промерзання ґрунтів становить приблизно 80 сантиметрів.

Таблиця 1. Повторюваність вітру різних напрямків, (%)

Місяць	Пн	ПнСх	Сх	ПдСх	Пд	ПдЗх	Зх	ПнЗх	Штиль
Січень	7,2	4,6	6,3	15,3	18,6	10,1	21,2	16,6	10,6
Липень	15,7	8,0	7,8	8,1	88,1	6,3	18,6	27,4	17,3

Ділянка для проектування (рис.8) та (рис.9) розташована в мікрорайоні залізничного вокзалу міста Хмельницький. Поряд з річкою Південний Буг та на даний час є вільною для забудови.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	ДПAM 21138.25.00.000ПЗ					14



*Рисунок 8. Аерофотозйомка місцевості*



*Рисунок 9. Вигляд на ділянку з перехрестя вулиць Прибузька та Старокостянтинівське шосе*

## **1.2 Розташування будівлі в структурі міста, його межі, зв'язки з установами культури, побуту, торгівлі, транспортні зв'язки з основними зонами міста**

Ділянка під забудову Спортивного центру розташована на перехресті вулиць Старокостянтинівське шосе та Прибузька, межує на півночі з річкою Південний Буг, на сході з земельними насадженнями загального користування.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15



### 1.3 Аналіз опорного плану, планувальних обмежень. Історико-архітектурний аналіз оточуючої забудови.

Площа ділянки під проектування - 8,0 га. Ділянка розташована в зоні загального рекреаційного користування. У плані має форму прямокутника. Рельєф спокійний, з пониженням від автодоріг на 3-5 метрів. На ділянці значна кількість уже існуючого озеленення, переважно у вигляді листяних дерев та чагарників.

Ґрунт на ділянці представлений болотисто-торф'яними породами, які відносяться до нестабільних і слабонесучих. У зв'язку з цим територія потребує проведення комплексу інженерно-земельних робіт для забезпечення надійного укріплення фундаменту будівлі. При цьому необхідно дотримуватися вимог щодо збереження берегової зони річки Південний Буг, уникаючи будь-якого негативного впливу на природне середовище.

Навколо ділянки переважає лінійна житлова забудова, основну частину якої становлять багатоквартирні будинки заввишки від 9 до 16 поверхів. Поблизу ділянки є декілька навчальних закладів, закладів харчування, торгових та медичних центрів.



Рисунок 12. Топографічна карта

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

## **2. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТА ПРОЕКТУВАННЯ**

### **2.1 Існуюче та перспективне зонування території, перспективна організація транспортного та пішохідного обслуговування**

На момент початку проектування територія, яка розглядається є незабудованою та відноситься до рекреаційної зони загального користування. Наразі вона не експлуатується і не має об'єктів капітального будівництва. У рамках проектних рішень передбачається її відведення під будівництво сучасного спортивного центру.

Проектована ділянка має майже прямокутну форму, яка залишається незмінною без втручання у берегову лінію річки Південний Буг, що дозволяє зберегти природний ландшафт та берегову лінію. При виконанні будівельних робіт передбачається максимально можливе збереження існуючої зеленої зони, основу якої становлять листяні дерева. Інші рослинні насадження, зокрема чагарники та окремі дерева, що не підлягають збереженню у зв'язку з розміщенням об'єкту будівництва, будуть частково замінені. Замість вилучених зелених насаджень буде передбачено нове озеленення з урахуванням ландшафтного дизайну та екологічних вимог.

У зв'язку з переважанням болотистого ґрунту на території, зумовленим високим рівнем ґрунтових вод та близьким розташуванням річки Південний Буг, ділянка потребує проведення комплексу інженерних заходів із водовідведення. Зокрема, буде передбачено осушення території шляхом встановлення дренажних систем та облаштування додаткових каналів для відведення надлишкової вологи. Це забезпечить стабільність ґрунту та надійність майбутніх конструкцій, а також запобігатиме затопленням і заболоченню.

Крім того, через недостатність пішохідних маршрутів у межах та поблизу ділянки, у проекті пропонуються наступні заходи щодо поліпшення транспортно-пішохідної інфраструктури:

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

- будівництво тротуарів вздовж меж ділянки для створення безпечного та комфортного середовища для руху пішоходів;
- організація окремих велосипедних смуг, що сприятиме розвитку сталої мобільності, підвищенню доступності об'єкта та зменшенню транспортного навантаження;
- встановлення регульованих пішохідних переходів, що дозволить значно підвищити рівень безпеки пересування як для пішоходів, так і для мешканців прилеглих територій. Такі переходи забезпечать зручне та контрольоване перетинання проїзної частини, особливо в зонах із підвищеною інтенсивністю руху.

Загалом, реалізація даного проекту сприятиме розвитку міської інфраструктури, підвищенню пішохідної і транспортної безпеки. Впровадження зручних пішохідних маршрутів та громадського простору, а також збереження існуючих насаджень та створення зелених зон - матиме позитивний вплив на екологічний стан району. Зокрема, ці заходи сприятимуть зниженню викидів забруднюючих речовин у повітря та загальному поліпшенню мікроклімату території.

## 2.2 Функціональне призначення та габарити нової забудови

Спортивний центр є сучасним комплексом, який поєднує функції, спрямовані на розвиток фізичної культури, зміцнення здоров'я, активний відпочинок та організацію дозвілля. Територія забудови та внутрішній простір будівлі функціонально зоновані з урахуванням всіх вимог до спортивного об'єкта.

Основною складовою центру є спортивна функція, яка охоплює широкий спектр видів спорту та спрямована на підвищення рівню фізичного здоров'я населення. Особливу увагу приділено комфорту та безпеці, тих хто займається, а також глядачів.

Рекреаційна складова спортивного центру складається з зон відпочинку на відкритому повітрі, зелених зон та кафе здорового харчування. Таке середовище сприяє відновленню та відпочинку після фізичних навантажень.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		19

Спортивний центр забезпечує інтегрований підхід до фізичного оздоровлення та активного способу життя, створюючи оптимальні умови для тренувань з різних видів спорту, соціальної взаємодії та благополуччя всіх відвідувачів.

Значні розміри будівлі дозволяють ефективно розмістити всі функціональні зони на поверхах, не перевищуючи нормативів, установлених в ДБН В.2.2-13-2003 “Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди”. Будівля майже квадратна у плані із максимальним значенням висоти 28,8 м. Відведена площа під забудову споруди спортивного центру: 19 260,70 м<sup>2</sup>.

### 2.3 Рішення генерального плану ділянки

В основу генерального плану лягло зонування території і розташування спортивного центру на ділянці. Об’єкт розташований таким чином що організовує передвхідний простір. Є чітка межа між вулицею та площею будівлі. На території спортивного центру крім самої його будівлі знаходяться такі функціональні зони: зона відпочинку, зона паркування автомобілів, зелена та спортивна зони. Основні підходи на ділянку з південної та західної сторони. В’їзд та виїзд на ділянку проектування виконується з уже існуючої автодороги .

Рельєф на ділянці відведеній під проектування спокійний, з пониженням від автодоріг на 3-5 м. Передбачено засоби водовідведення атмосферних опадів та ухили пішохідних доріг та алей з влаштуванням дренажних систем.

Передбачено проїзди з покриттям асфальту до уже існуючого паркування для відвідувачів, а також під’їзд до завантажувальної кафе та паркування для працівників на відстані 5 м від будівлі. Також передбачена протипожежна об’їзна дорога навколо будівлі.

Зони автомобільного та пішохідного руху розмежовані за допомогою смуг зелених насаджень шириною 3,5 м. Алеї та доріжки мають асфальтне покриття й обладнані тактильними плитками, що допомагає лбдям з порушеннями зору орієнтувати у просторі та уникати небезпечних ділянок.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

Для відвідувачів спортивного центру передбачені зони тихого відпочинку та простори для прогулянок, а також рекреаційні зони біля річки Південний Буг та передбаченої проектом штучної водойми. Запроектовано спортивні зони, для гри в великий теніс, волейбол та баскетбол на свіжому повітрі. У зонах відпочинку, а також уздовж транзитних маршрутів передбачено встановлення лавок та облаштовано спеціальні місця для осіб з обмеженими можливостями.

Благоустрій території передбачає використання різноманітної рослинності, зокрема листяних та хвойних дерев, а також облаштування клуб з різними видами кущів та квітів. Озеленення виконує не лише естетичну функцію, а й створює комфортне мікросередовище, яке позитивно впливає на розслаблення та відновлення після тренувань відвідувачів.

Такий підхід дає змогу спортивному центру не лише забезпечити комплексні умови для фізичного розвитку та оздоровлення, а й створити комфортне середовище для відпочинку та соціальної адаптації.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

### 3. АРХІТЕКТУРНО ХУДОЖНЄ ТА КОНСТРУКТИВНЕ ВИРІШЕННЯ БУДІВЛІ

#### 3.1 Обґрунтування прийнятої функціонально-просторової структури та архітектурного рішення нової будівлі в контексті міського середовища

При проектуванні нового спортивного центру у місті Хмельницькому враховувалися потреби людей на різних рівнях занять спортом, як аматорів так і професійних спортсменів. Основною метою проекту є створення сучасного та комфортного простору для занять спортом, підтримки фізичного здоров'я та організації масових спортивних заходів і змагань.

Функціонально-просторова структура спортивного центру базується на багатофункціональному підході до організації фізичної активності, оздоровлення та дозвілля відвідувачів. Включає такі основні аспекти:

- універсальні спортивні зали, які забезпечують умови для занять різними видами спорту;
- рекреаційна складова центру реалізується через створення зон відпочинку - зелених насаджень на відкритому повітрі, місць для відпочинку і кафе здорового харчування. Таке середовище сприяє відновленню після фізичних навантажень і формує комфортний простір для спілкування та дозвілля.

Архітектурне рішення нової будівлі спортивного центру зосереджується на створенні сучасного, естетично привабливого та функціонального середовища, яке відповідає актуальним вимогам спортивної інфраструктури й гармонійно вписується в міський ландшафт:

- **Сучасний дизайн і естетика.**

Проект спортивного центру передбачає використання сучасних архітектурних форм та матеріалів, що відповідають як функціональним, так і естетичним вимогам громадського спортивного об'єкта. У фасадних рішеннях переважають світлі тони, додано натуральний текстурований камінь та велику

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

кількість скління, які додають візуальної гармонії будівлі та створюють відчуття легкості та відкритості.

- **Ефективне використання простору.**

Планувальне рішення орієнтовано на максимальну функціональність усіх приміщень та зон. Простір ділянки також використовується ефективно - передбачено зручне розташування спортивних, господарських та рекреаційних зон.

- **Енергоефективність і екологічність.**

Проект спортивного центру передбачає впровадження рішень, спрямованих на зниження енергоспоживання та мінімізацію впливу на навколишнє середовище. Одним із ключових архітектурних рішень є використання ліхтарів верхнього світла, що забезпечують глибоке проникнення приподнього світла в спортивні зали, приміщення басейну та фое. Це дозволяє значно зменшити потребу в штучному освітленні протягом дня, що знижує споживання електроенергії.

Також, проектом передбачено використання екологічно безпечних матеріалів з низьким вмістом шкідливих речовин, що відповідають сучасним стандартам будівництва та не завдають шкоди здоров'ю користувачів. Озеленення території довкола будівлі сприяє поліпшенню мікроклімату, зменшенню запиленості повітря та природному зниженню температури навколо будівлі влітку.

- **Доступність і комфорт.**

Спортивний центр спроектовано з урахуванням принципів безбар'єрності: передбачені пандуси, ліфти, адаптовані роздягальні та санітарні вузли для людей з інвалідністю. Усі приміщення відповідають вимогам комфорту, безпеки та зручності для різних груп користувачів - від дітей до осіб похилого віку.

Спортивний центр має таку структуру функціональних груп приміщень:

- вхідна група;
- адміністративна частина;

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

- приміщення спортивних залів;
- глядацькі зали;
- зал водних видів спорту;
- приміщення кафе;
- лекційно-освітня група приміщень.

У проекті спортивного центру передбачається поєднання двох груп , з можливістю їх автономного використання: демонстраційного та комплексу для занять. Демонстраційна частина включає в себе залу для проведення змагань по різним видам спорту на 1080 глядацьких місць та приміщення басейну з трибунами на 830 місць.

Вхідна група до будівлі спортивного центру організована з головного фасаду орієнтованого на вулицю Прибузьку, що забезпечує прямий та зручний доступ для відвідувачів і персоналу. Основний вхід розміщено по центру будівлі, з нього ми потрапляємо у вхідну групу. Вхідна зона включає вестибюль, ліфтовий хол, кабінет охоронця, каси та просторе фойє, через яке здійснюється розподіл потоків до різних функціональних зон. Простір фойє виконує роль організаційного «ядра» будівлі, звідки здійснюється доступ до спортивних та глядацьких залів, адміністративної частини, кафе, а також до конференц-залів.

Санвузли та гардеробні для відвідувачів розташовані в технічному підпіллі, до них ведуть сходи розташовані у фойє по дві сторони від вхідного вестибюля. Також в вестибюлі запроектовано окремий ліфт, який веде до технічного поверху, для забезпечення безбар'єрного доступу маломобільній групі населення. На цьому ж поверсі знаходиться паркування для працівників спортивного центру, з двома віздами-виїздами для безпечного пересування.

Вертикальні комунікації в будівлі спортивного центру реалізовані за рахунок мережі сходових кліток та ліфтів, які забезпечують безпечне та зручне сполучення між усіма рівнями будівлі - від технічного підпілля до 3-го поверху.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		24

У будівлі спортивного центру передбачено 8 евакуаційних виходів, рівномірно розташованих по периметру споруди. Вони забезпечують швидку евакуацію всіх відвідувачів, спортсменів та персоналу у разі надзвичайних ситуацій. Кожен основний функціональний блок має власну евакуаційну сходову клітку, яка виходить назовні. Евакуаційні виходи розташовані біля спортивних залів, 3 з них біля приміщення басейну та 2 з кафе.

Система евакуації в спортивному центрі відповідає вимогам ДБН В.1.2-7:2021 "Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека". Наявність 8 евакуаційних виходів із чітким розподілом за функціональними блоками гарантує максимальну безпеку, швидку евакуацію та зручну навігацію у разі надзвичайної ситуації. Це особливо важливо для об'єктів з великою місткістю, таких як спортивні та спортивно-демонстраційні зали.

На першому поверсі будівлі спортивного центру фойє виконує важливу просторову та функціональну роль, поділяючи об'єкт на дві основні частини - демонстраційно-глядацький блок та тренувально-спортивний блок. Така організація простору дозволяє чітко розмежувати потоки глядачів, спортсменів та персоналу.

Фойє спортивного центру вирішене як двосвітний простір, що охоплює два поверхи по висоті і створює враження простору, легкості та відкритості з перших кроків у будівлю. Така архітектурна композиція не лише виконує естетичну функцію, але й слугує композиційним ядром усього інтер'єру.

На другому поверсі, по внутрішньому периметру фойє, розташований відкритий балкон-галерея. Балкон є частиною маршруту до демонстраційної універсальної зали, до глядацьких трибун в приміщенні для занять водними видами спорту, а також веде на балкони для глядачів розташовані в спортивних залах.

Демонстраційно-глядацький блок включає в себе:

1. Універсальний спортивний зал

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		25

Призначений для проведення змагань з різних видів спорту - як ігрових (баскетбол, волейбол, футзал), так і гімнастичних та боротьби. Завдяки своїй гнучкості зал забезпечує адаптивність під різні спортивні події.

Зал оснащений глядацькими трибунами на 1080 місць, що дозволяє приймати велику кількість відвідувачів під час змагань та турнірів. Основний вхід до залу розташований з фойє на першому поверсі, що забезпечує швидкий доступ до глядачів. Додатково передбачено другий рівень доступу - з фойє другого поверху, який веде на верхні сектори трибун, тим самим розподіляючи потоки відвідувачів і зменшуючи навантаження на головний вхід.

З міркувань безпеки та дотримання норм евакуації зал обладнано трьома евакуаційними виходами на першому поверсі та двома на другому, що забезпечує швидке та ефективне виведення людей у разі надзвичайної ситуації.

Спортивний зал має свої окремі допоміжні приміщення - роздягальні, душові, санвузли, склади обладнання та тренерську. Це дозволяє проводити тренування та змагання для різних груп спортсменів.

Оскільки зал розташований у центрі будівлі, де природне бокове освітлення обмежене, в архітектурному рішенні передбачено встановлення ліхтарів верхнього світла. Вони забезпечують надходження природного світла.

## 2. Зала водних видів спорту

Є однією з ключових функціональних зон спортивного центру та призначена для проведення тренувань і змагань із плавання, стрибків у воду та водного поло. Основний вхід до зали організовано з другого поверху будівлі. Таке архітектурне рішення обрано для того, щоб забезпечити доступ під ваннами басейнів для обслуговування технічних комунікацій.

Потрапляючи до зали з балкона другого поверху фое, відвідувачі заходять у глядацьку зону, де розташовано трибуни на 830 місць. Така організація дозволяє ефективно розділити глядацький і спортивний потоки та забезпечити зручність під час масових заходів.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

У залі розміщено два басейни. Перший — для спортивного плавання, має розміри 50 на 25 метрів і глибину від 2,1 метра у мілкій частині до 2,5 метра в глибокій. Другий басейн призначений для стрибків у воду та водного поло; його розміри становлять 30 на 25 метрів, а глибина — від 2,1 до 5 метрів. По периметру обох ванн передбачена обхідна доріжка шириною 6 метрів, що дозволяє вільне переміщення спортсменів та відповідає нормам.

Вхід для спортсменів до басейнів здійснюється з роздягалень через ножні ванни, відповідно до санітарно-гігієнічних вимог. До зали безпосередньо прилягають допоміжні приміщення: тренерські, душові, санвузли, роздягальні та склади інвентарю, що забезпечують повну функціональну автономність простору.

Для стрибків у воду передбачена багаторівнева вишка з платформами на висотах 1, 3, 5, 7,5 та 10 метрів. Відстань від верхньої платформи до найнижчої точки виступаючих конструкцій становить 6 метрів, що повністю відповідає нормативним вимогам. Саме з цієї причини висота зали у частині з вишкою досягає 25,5 метра.

З західного фасаду передбачені великі вікна, які забезпечують проникнення природного світла. Крім того, в осях 6-8, влаштовані ліхтарі верхнього світла, що додатково освітлюють простір над басейнами. Це особливо важливо, враховуючи великий проліт зали в 36 метрів.

У залі водних видів спорту передбачено три евакуаційні виходи: один у центральній частині та два — у протилежних кутах приміщення. Це забезпечує безпечну та швидку евакуацію відвідувачів і персоналу у разі надзвичайної ситуації.

Завдяки своїм масштабам, конструктивному рішенням та розташуванню, зала водних видів спорту виступає архітектурним акцентом спортивного комплексу. Вона формує виразний силует будівлі та створює візуальну протилежність навколишній багатоповерховій житловій забудові, зокрема двом 16-поверховим будинкам, розташованим на перехресті поруч.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

Тренувально-спортивний блок знаходиться навколо універсальної демонстраційної зали. Він включає в себе такі спортивні зали:

- Ігрових видів спорту: сумісна зала для баскетболу/волейболу, зал для великого тенісу, зал для настільного тенісу.
- Гімнастичні зали: для художньої та спортивної гімнастики, акробатики.
- Приміщення для єдиноборств: зал для греко-римської, вільної боротьби, самбо та дзюдо та зал для важкої атлетики та боксу.

Кожен спортивний зал у складі комплексу забезпечений власною групою допоміжних приміщень, що включає роздягальні, душові, санвузли, тренерські кімнати та склади спортивного інвентарю. Така структура дозволяє організувати повністю автономну роботу кожного залу, забезпечуючи зручність для спортсменів та персоналу.

Кожен спортивний зал комплексу оснащений усім необхідним інвентарем та обладнанням відповідно до вимог конкретного виду спорту. У приміщеннях встановлене сучасне спортивне покриття, передбачено зони зберігання інвентарю, дзеркала, снаряди, татамі, гімнастичні модулі, тренажери та інші засоби для якісного проведення тренувань і змагань.

Над допоміжними приміщеннями, розміщені глядацькі балкони, звідки відвідувачі можуть спостерігати за перебігом тренувань. Доступ до балконів організовано з другого поверху, що дозволяє функціонально розмежувати потоки спортсменів та глядачів.

На першому поверсі, з західного боку будівлі, розташована адміністративна група приміщень, яка забезпечує організаційне управління спортивним центром. До її складу входять: кабінет директора, кабінет заступника директора, кабінет головного інженера, кімната коменданта, бухгалтерія, архів, а також санітарний вузол для персоналу. Розміщення адміністративного блоку у відокремленій частині будівлі дозволяє ефективно керувати об'єктом без перетину з основними потоками спортсменів і

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

відвідувачів. Адміністративна частина має окремий вхід з вулиці та вхід з фойє.

Безпосередньо поряд із адміністративною частиною розташовано медичний пункт, призначений для надання первинної допомоги спортсменам у разі травм або погіршення самопочуття під час тренувань і змагань. Медпункт включає в себе залу очікування, приймальню та кабінет лікаря, що забезпечує функціональну автономність і оперативне реагування в разі потреби. Така організація простору відповідає вимогам безпеки та санітарно-гігієнічним нормам для спортивних закладів.

Зі східного боку будівлі спортивного центру розташоване двоповерхове кафе здорового харчування, яке є складовою частиною громадської інфраструктури комплексу. Кафе розраховане на 114 місць у залі та додатково на 48 місць на відкритій терасі другого поверху. Вхід до кафе можливий як з фойє будівлі, так і з вулиці, що забезпечує зручний доступ як для відвідувачів спортивного центру, так і для мешканців навколишнього мікрорайону.

Функціональна організація кафе передбачає чітке розділення виробничої та адміністративної частин. У складі виробничих приміщень, що розташовані на першому поверсі, передбачено: холодильну камеру для відходів, роздавальню, буфет, мийну столового та кухонного посуду, гарячий та холодний цехи, холодильну камеру, а також нарізну для хлібу. Завантажувальна та склад сухих продуктів розміщені у технічному підпіллі, тож для забезпечення логістики запроектовано вантажний ліфт, який з'єднає ці рівні.

Адміністративна частина кафе розташована на другому поверсі і включає: кімнату для персоналу, санвузол, душову, бухгалтерію та кабінет директора. Така організація дозволяє ефективно керувати закладом і створює комфортні умови для працівників.

В спортивному центрі на першому та другому поверхах розміщено приміщення для прибирального інвентарю за нормами 4 м<sup>2</sup> на 1000 м<sup>2</sup> площі підлоги приміщень.

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		29

В технічному підпіллі розташовані інженерні мережі водовідведення, водопостачання, теплопостачання та електропостачання. В технічному горищі знаходяться інженерні комунікації витяжної вентиляції і кондиціонування повітря.

### 3.2 Об'ємно-просторова організація об'єкта проектування

Спортивний центр у плані має багатогранну форму, схожу до квадрату, яка умовно поділяється на кілька основних функціональних секторів, об'єднаних навколо просторового ядра - вхідної частини.

Проект спортивного центру вирішено в сучасному ключі, з чіткими об'ємами та акцентом на простори вхідний та басейну — головної домінанти комплексу. Висока зала басейну не лише забезпечує оптимальні умови для спортивних подій, а й виступає архітектурним акцентом, що створює просторову протизавагу навколишній житловій забудові, зокрема — двом 16-поверховим будинкам, розташованим на перехресті вулиць. Щоб підтримати масштабність і просторову виразність будівлі, перед нею створено штучну водойму, яка не тільки формує гармонійне ландшафтне оточення, але й відіграє важливу візуальну роль: поверхня води віддзеркалює об'єм басейну, подвоюючи враження висотності й легкості конструкції.

Також, конструктивно важливою є ідея винесених вертикальних об'ємів сходових кліток, які проступають за межі основного корпусу. Таке рішення не лише акцентує вертикальні елементи фасаду, але й забезпечує чітке функціональне зонування — сходи відділені від просторів спортивних залів, що сприяє організації потоків людей.

Над головним входом до спортивного центру розміщена велична просторова конструкція навісу. Вона виконує не лише функціональну, а й архітектурно-образну роль, стаючи ключовим візуальним елементом який підкреслює головний вхід у будівлю.

Завдяки масштабності окремих об'ємів, зокрема зали водних видів спорту, будівля має виразний архітектурний силует і виконує функцію

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

містобудівного акценту в структурі району. Її просторове домінування врівноважує вертикальну композицію навколишньої забудови.

### 3.3 Загальні характеристики конструктивного рішення

Будівля спортивного комплексу у місті Хмельницькому спроектована як сучасна багатофункціональна споруда, яка відповідає чинним будівельним нормативам та забезпечує безпечну й ефективну експлуатацію в умовах інтенсивного людського потоку та значних експлуатаційних навантажень.

Проектом передбачено комплекс приміщень різного функціонального призначення: ігрові зали, басейни, зали для гімнастики, технічні і допоміжні приміщення, адміністративно-побутові приміщення, громадські та зони харчування. Така функціональна різноманітність обумовлює підвищені вимоги до гнучкості, просторової організації та несучої здатності конструктивної системи.

Загальна конструктивна схема будівлі — просторовий монолітний залізобетонний каркас, який поєднує вертикальні несучі елементи (колони, несучі стіни, ліфтові шахти, сходові клітки) з горизонтальними (ригелі, ферми, плити перекриття). Такий підхід забезпечує достатню жорсткість і просторову стабільність споруди, що особливо важливо для великих відкритих прольотів у спортивних залах та при значному зосередженому і рівномірно розподіленому навантаженні.

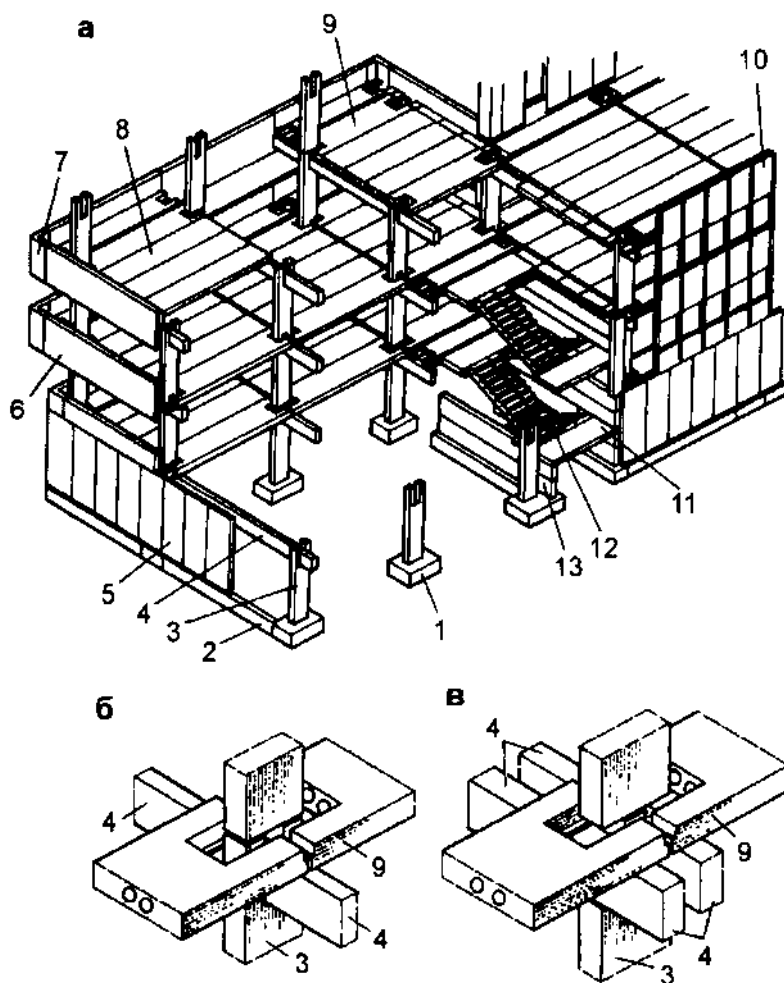
Для зовнішнього оздоблення фасаду застосовані такі матеріали як штукатурка та природний камінь. Це забезпечує не лише естетичний вигляд будівлі, але й її довговічність та відповідність архітектурному стилю міського середовища.

У внутрішніх приміщеннях спортивного центру для перегородок можуть використовуватися матеріали, такі як газоблоки або цегла. Для покриття підлоги застосовано ламінат, паркетну дошку. В спортивних залах можуть бути використані такі покриття підлоги як: спортивний паркет, ПВХ (вінілове) або гумове спортивне покриття. Вікна і двері виготовлені з

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

металопластику та алюмінію, що забезпечує високий рівень тепло- та звукоізоляції.

Цей конструктивний підхід дозволяє створити гнучкий і адаптивний простір, відповідний вимогам сучасного спортивного центру. Він гарантує високу міцність і тривалість експлуатації будівлі, а також її гармонійну інтеграцію в міське середовище.



*Рис. 13 Каркасна будівля системи: а – основні елементи будівлі; б – одноригельне рішення вузла каркаса; в – дворигельний; 1 – фундамент склянкового типу під колону; 2 – стрічковий монолітний фундамент під стіну підвалу; 3 – колона; 4 – ригель; 5 – панель стіни підвалу; 6 – рядова горизонтальна панель зовнішньої стіни; 7 – кутовий елемент стіни; 8 – рядова плита перекриття; 9 – плита-розпірка; 10 – панель стіни вертикальної розрізки; 11 – сходовий майданчик; 12 – сходовий марш; 13 – панель стіни сходової клітки*

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

### 3.3.1 Особливості прийнятого конструктивного рішення

Будівля має чотири рівні: технічне підпілля, три основні надземні поверхи та технічне горище. Планувальна структура побудована за принципом зонування за функціональним призначенням, що дозволило раціонально розмістити спортивні, адміністративні, побутові та технічні приміщення.

Основні особливості планувальної структури:

- наявні ядра жорсткості, які включає сходові клітки, ліфтові шахти, та стіни основних спортивних залів;
- великопролітні зали (максимально 46 м), перекриті ребристими плитами або залізобетонними рамами (наприклад, зали плавання, гімнастики, настільного тенісу, універсальний зал);
- поєднання поперечних і поздовжніх рам — забезпечує просторову стійкість;
- інженерне підпілля по всій площі будівлі — для прокладання мереж водопостачання, каналізації, вентиляції, електромереж;
- протипожежне зонування з незалежними евакуаційними маршрутами з кожного функціонального блоку;
- теплоізоляція зовнішніх огорожень відповідно до вимог ДБН В.2.6-31:2021;
- будівля поділена на три конструктивно незалежні блоки двома деформаційними швами.

### 3.3.2 Фундаменти, цоколь, їх конструкції

Проектування спортивного комплексу здійснюється в умовах складних інженерно-геологічних умов, а саме — болотно-торф'яних ґрунтів, які мають низьку несучу здатність, високу стисливість та значні осідання при навантаженні. Такі ґрунти не придатні для безпосереднього залягання плитного або стрічкового фундаменту.

З огляду на це, обрана конструктивна схема передбачає застосування глибинного фундаменту у вигляді свайного поля. Фундаменти проектується у вигляді монолітної залізобетонної ростверкової плити, що спирається на

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

забивні або буронабивні палі, довжина яких визначається за результатами інженерно-геологічних вишукувань. Глибина закладання палей визначається геологічними умовами місцевості. Для досягнення стабільних шарів ґрунту палі можуть досягати глибини від 10 до 30 метрів або більше. Це дозволяє передати навантаження на щільні несучі шари ґрунту (піски середньої щільності або глинисті породи), що залягають на глибині.

Для фундаменту проектного спортивного центру найкраще підходять залізобетонні палі діаметром від 300 до 500 мм. Палі виготовляються з високоякісного бетону класу не нижче В25, армованого сталевими стрижнями. Арматура надає палям додаткову міцність і стійкість до деформацій, що є особливо важливим у вологих умовах.

В умовах складних гідрогеологічних характеристик особливо важливим елементом конструкції палей є надійна гідроізоляція, яка забезпечує захист залізобетонних елементів від агресивного впливу ґрунтових вод. Для цього використовуються спеціальні антикорозійні матеріали та гідроізоляційні обгортки, що значно підвищують довговічність палевих конструкцій і попереджають корозію арматури.

Після монтажу пальної основи влаштовується ростверк — монолітна горизонтальна залізобетонна плита, яка слугує для рівномірного розподілу навантаження від надземної частини будівлі на палі. Ростверк виконує ключову роль у формуванні загальної просторової жорсткості фундаментної системи, тому також потребує якісної гідроізоляції для запобігання проникненню вологи.

Зважаючи на близькість до річки, проектом передбачено систему дренажу, яка забезпечує відведення надлишкової вологи від зони фундаменту. Навколо периметра будівлі та під ростверком укладаються перфоровані дренажні труби, фільтруючі гравійні подушки та дренажні колодязі, що ефективно знижують рівень ґрунтових вод і мінімізують ризик підмиву або нерівномірного осідання основи.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

Для оздоблення використовуються стійкі до вологи та морозу матеріал, такий як натуральний камінь, який забезпечує додатковий захист та покращує естетичний вигляд будівлі.

### 3.3.3. Стіни та перегородки

#### Зовнішні стіни

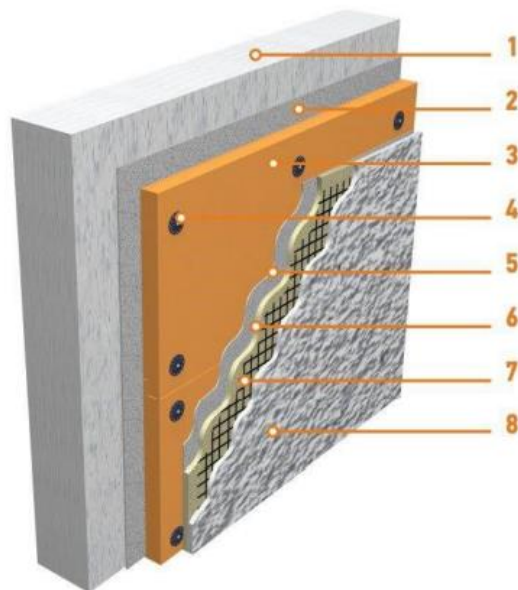
Зовнішні стіни будівлі виконуються з монолітного залізобетону товщиною 400 мм, що забезпечує високу несучу здатність і стійкість до навантажень, зокрема в умовах дії вітрових, температурних та сейсмічних впливів. Завдяки внутрішньому армуванню залізобетонні конструкції мають підвищену міцність, зносостійкість та тривалий строк експлуатації.

Для підвищення енергоефективності будівлі зовнішні стіни додатково утеплюються. У якості теплоізоляційного шару використовується екструдований пінополістирол, який характеризується низьким коефіцієнтом теплопровідності, вологостійкістю та тривалою стабільністю властивостей. Теплоізоляція дозволяє знизити тепловтрати в зимовий період і обмежити перегрівання приміщень у літній час, створюючи сприятливий мікроклімат для користувачів будівлі.

Зовнішні стіни також захищаються від вологи за допомогою надійної гідроізоляції. Застосовуються сучасні гідроізоляційні матеріали — рулонні мембрани, бітумні мастики, полімерні склади, які наносяться на зовнішню поверхню стін. Це забезпечує ефективний бар'єр проти проникнення атмосферної та ґрунтової вологи, що є критично важливим для довговічності будівельних конструкцій.

Фінішне оздоблення фасадів виконується із застосуванням довговічних та атмосферостійких матеріалів — декоративної штукатурки або штучного каменю. Таке оздоблення не лише підвищує експлуатаційні властивості зовнішніх стін, а й формує сучасний естетичний вигляд споруди, що гармонійно вписується в міське середовище.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35



*Рис. 14 Конструкція зовнішньої несучої стіни: 1 – монолітна залізобетонна стіна товщиною 400 мм; 2 – шар клею для теплоізоляції; 4 – дюбеля для фіксації; 5 – шар клею; 6 – фасадна ґрунтовка; 7 – полімерна сітка; 8 – декоративно захисна штукатурка.*

### **Внутрішні перегородки**

Внутрішні перегородки в будівлі виготовляються із легких стінових блоків на основі газобетону, що забезпечують достатню міцність при мінімальному навантаженні на конструкції перекриття. Крім того, газобетон має добрі теплоізоляційні та вогнестійкі властивості, що є перевагою при експлуатації в громадських будівлях. Оскільки спортивний центр потребує створення комфортного середовища для відвідувачів, важливо забезпечити високу звукоізоляцію внутрішніх перегородок. З метою зниження шумового навантаження між приміщеннями у конструкцію перегородок додатково вбудовуються звукоізоляційні шари — акустичні мати, базальтові плити або спеціалізовані звукопоглинальні панелі. Це дозволяє значно покращити акустичний комфорт у будівлі, що є важливою умовою для закладів реабілітації чи оздоровлення.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

Завдяки своїй легкості та модульності, такі перегородки дають змогу реалізовувати гнучке планування внутрішніх просторів і швидко адаптувати їх до змін у функціональному призначенні приміщень.

### 3.3.4. Перекриття та підлога

#### Перекрыття

У спортивному комплексі перекрыття запроектовані як монолітні залізобетонні конструкції, що забезпечують високу міцність, жорсткість і просторову стійкість будівлі. Вони виконуються з бетону класу не нижче В25, з армуванням сталевими сітками або стрижнями, що дозволяє конструкції витримувати значні вертикальні та горизонтальні навантаження, особливо в зонах великих прольотів. Загальна товщина перекрыття становить 300 мм, залежно від конструктивних вимог і навантажень.

На плиту перекрыття укладаються додаткові шари тепло- та звукоізоляції:

- теплоізоляційний шар товщиною 30–50 мм (мінеральна вата, екструдований пінополістирол) дозволяє знизити тепловтрати між поверхами;
- звукоізоляційний прошарок (акустичні мати, плити або ізоляційні мембрани) товщиною 20–30 мм забезпечує зменшення структурного шуму, що особливо актуально в умовах високої динамічної активності в залах.

Для підвищення пожежної безпеки перекрыття додатково захищаються вогнестійкими матеріалами, що забезпечують межу вогнестійкості не менше REI 90 згідно з ДБН В.1.1-7:2016.

#### Покриття підлоги

Конструкція підлоги в спортивному комплексі є багатошаровою, з урахуванням призначення конкретного приміщення та вимог до зносостійкості, травмобезпеки та акустичного комфорту. Основу підлоги становить монолітне залізобетонне перекрыття, яке забезпечує міцність і надійність опорної частини.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		37

Поверх конструкції укладається:

- гідроізоляційний шар (2–3 мм) для запобігання капілярному підсосу вологи;
- теплоізоляційний шар (20–50 мм) для забезпечення теплового комфорту;
- фінішне покриття, вибране залежно від функції приміщення.

У спортивному комплексі передбачено застосування різних типів підлогових покриттів, які відповідають функціональному призначенню приміщень, вимогам до зносостійкості, безпеки, гігієнічності та комфорту. Підбір покриттів здійснено з урахуванням інтенсивності експлуатаційних навантажень, потреб користувачів та специфіки занять у конкретних зонах.

У спортивних залах для командних ігор (таких як баскетбол, волейбол) використовується спортивний паркет. Паркет забезпечує високу амортизаційну здатність, оптимальне ковзання та комфорт при русі.

У залах важкої атлетики та боротьби застосовуються гумові плити, що забезпечують поглинання ударного навантаження та захищають конструкції перекриття від пошкоджень. Такі покриття також мають антиковзкі властивості, що знижує ризик травмування спортсменів.

Зали для гімнастики, тенісу та акробатики облаштовуються наливними поліуретановими покриттями, які формують безшовну, еластичну та гігієнічну поверхню. Вони характеризуються високою стійкістю до стирання, не накопичують пил та легко миються, що особливо важливо у приміщеннях із високою інтенсивністю занять.

У вологих приміщеннях (душові, басейн, санвузли) укладаються вологостійкі та антиковзкі покриття. В інших приміщеннях використовується покриття паркетною дошкою.

Усі типи покриттів монтуються з дотриманням відповідних технологій, із попереднім улаштуванням гідроізоляційних, теплоізоляційних і вирівнювальних шарів відповідно до будівельних норм і вимог експлуатації.

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		38

### 3.3.5. Вертикальні комунікації

У проекті спортивного центру передбачено облаштування сходових кліток як основних вертикальних комунікацій між поверхами. Вони виконують не лише функцію щоденного переміщення відвідувачів і персоналу, але й слугують евакуаційними шляхами у разі надзвичайної ситуації.

Сходові клітки розташовані рівномірно по периметру будівлі, з урахуванням архітектурно-планувального зонування, що забезпечує зручний доступ до всіх функціональних зон.

Кожна сходові клітка складається з двох маршів (прольотів), виконаних із монолітного залізобетону, що гарантує високу міцність та вогнестійкість (не менше REI 90). Конструкції оснащуються надійними поручнями з нержавіючої сталі. Ширина маршів становить від 1,2 до 1,5 м, що відповідає нормативним вимогам до евакуаційних шляхів у громадських будівлях великої місткості.

Параметри сходинок забезпечують безпечний підйом: висота сходинок - 150-180 мм, глибина проступу - 300-320 мм, кількість сходинок у марші 10-12.

Для осіб з інвалідністю та відвідувачів з обмеженою мобільністю передбачено встановлення пандусів або сходових підйомників у зонах, де це необхідно, з дотриманням вимог ДБН В.2.2-40:2018 щодо безбар'єрності.

У спортивному центрі передбачено ліфти, які забезпечують швидкий та комфортний доступ до всіх поверхів. Особлива увага приділяється інклюзивності — ліфти адаптовані для людей з інвалідністю та користувачів крісел колісних.

Ліфтові шахти виконуються з вогнестійких матеріалів, стійких до динамічного та статичного навантаження. Їхні розміри відповідають вимогам до інклюзивного простору: розміри шахти - 2100×2200 мм, кабіна ліфта - 1100×2100 мм, що дозволяє зручно переміщатися людині у візку разом із супроводжуючим.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

Ліфти оснащуються системами резервного живлення, що забезпечують роботу в разі аварійного відключення електроенергії та поручнями в кабінах, що полегшують пересування.

### **3.4. Інженерне обладнання будівлі**

Інженерні системи спортивного комплексу запроектовані згідно з вимогами діючих державних будівельних норм, зокрема ДБН В.2.2-13:2003 "Будинки і споруди. Фізкультурно-оздоровчі та спортивні споруди", ДБН В.2.5-67:2013, ДБН В.2.5-28:2018, ДБН В.2.5-23:2020. Особливу увагу приділено енергоефективності, комфорту, надійності та безпеці експлуатації інженерних мереж у різних функціональних зонах будівлі.

#### **3.4.1 Опалення і вентиляція та їх конструктивне забезпечення**

Система опалення в спортивному центрі виконана як централізована, водяна, двотрубна з нижнім розведенням. Основне обладнання (теплообмінники, насоси, запірні арматури) розміщується у технічному підпіллі та на технічному горищі.

У зонах з інтенсивним потоком людей встановлюються теплові завіси, які зменшують тепловтрати при відкриванні дверей.

Система вентиляції — централізована, механічна, з припливно-витяжними установками з рекуперацією тепла. Повітрообмін регулюється зонально залежно від призначення приміщень (зали, кафе, душові, технічні приміщення). Установки також забезпечують функцію охолодження повітря влітку, частково замінюючи системи кондиціонування.

У складі вентиляційного обладнання передбачено фільтри очищення повітря та блоки знезараження повітря.

#### **3.4.2 Водопостачання та водовідведення**

Системи водопостачання та каналізації виконані відповідно до ДБН В.2.5-28:2018 та ДБН В.2.5-64:2012. Водопостачання централізоване, з підключенням до міських водопровідних мереж. У будівлі передбачено циркуляційне гаряче водопостачання зі стабілізацією температури на рівні не менше +40 °С у точках водорозбору.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Для обслуговування спортивних залів, басейну, душових, санвузлів та технічних приміщень передбачено розгалужену систему внутрішнього водопостачання.

У будівлі запроектовано внутрішній пожежний водопровід з пожежними кранами у всіх евакуаційних зонах.

### 3.4.3 Електропостачання

Система електропостачання спортивного центру запроектована з урахуванням підвищеного навантаження на освітлення, вентиляцію, насосне обладнання та електронні системи безпеки. Живлення здійснюється від існуючих міських трансформаторних підстанцій, з підключенням через власний розподільчий щит з трансформатором.

У технічному підпіллі розташовані: електрощитова з автоматичними вимикачами, генераторна- для аварійного живлення ліфтів, насосів та освітлення евакуаційних шляхів, акумуляторна для безперервного живлення систем оповіщення та пожежної сигналізації.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		41

## 4. ОХОРОНА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

### 4.1 Аналіз умов життєдіяльності

У процесі проектування спортивного комплексу проведено аналіз основних чинників, що впливають на комфорт, безпеку та фізичне самопочуття відвідувачів, спортсменів і персоналу. Оцінювались ключові параметри, які безпосередньо впливають на ефективність функціонування об'єкта, зокрема: мікроклімат, освітлення, акустичний комфорт, енергоефективність, безбар'єрність та загальна безпека середовища.

Першочергово розглядалося забезпечення оптимального мікроклімату у всіх функціональних зонах будівлі. Завдяки впровадженню сучасних систем опалення, вентиляції та кондиціонування з автоматичним регулюванням, підтримується стабільна температура повітря, контроль вологості та повітрообміну відповідно до нормативних показників, передбачених для спортивних споруд. Це створює сприятливі умови для проведення тренувань, змагань і перебування глядачів.

Особлива увага приділена якісному освітленню спортивних залів, трибун, тренерських, роздягалень і допоміжних приміщень. У проекті передбачено максимальне використання природного світла за рахунок великоформатного скління у фасадах та світлових ліхтарів на покрівлі. Включено також використання штучного освітлення з можливістю регулювання яскравості та температури світла.

Для забезпечення акустичного комфорту в спортивних залах, зонах для глядачів і адміністративних приміщеннях використано спеціальні звукопоглинальні і звукоізоляційні матеріали в огорожувальних конструкціях та оздобленні. Враховано вплив зовнішнього шуму від вуличного трафіку — проектом передбачено фасадні віконні системи з високим рівнем звукоізоляції. У спортивних залах особливо важливо досягти мінімального рівня відлуння, тому використовуються акустичні стелі та панелі.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		42

Усі елементи будівлі та благоустрою виконано з дотриманням принципів безбар'єрного середовища. Забезпечено вільний доступ до всіх функціональних зон для осіб з інвалідністю — передбачені пандуси, ліфти, тактильні елементи навігації, широкі дверні прорізи.

#### **4.2 Шляхи подолання небезпечних та шкідливих факторів**

Збереження здоров'я, безпеки та комфорту користувачів спортивного комплексу — основне завдання проектних рішень, спрямованих на створення якісного середовища для тренувань, змагань та щоденного перебування.

Для забезпечення безпечних умов життєдіяльності у спортивному центрі реалізовано комплекс заходів, який включає такі ключові етапи:

1. Оцінка потенційних ризиків у кожній функціональній зоні.
2. Проектування запобіжних рішень, спрямованих на мінімізацію впливу шкідливих факторів — це охоплює підбір матеріалів, безпечні конструкції, евакуаційні шляхи.
3. Використання екологічно безпечних і сертифікованих будівельних матеріалів із низьким рівнем викиду летких органічних речовин.
4. Організація безбар'єрного середовища, включно з пандусами, ліфтами, тактильними вказівниками та інформаційною навігацією.
5. Дотримання ергономічних принципів при облаштуванні простору — оптимальна ширина проходів, розміщення обладнання, рівень освітлення.

Усі архітектурно-планувальні рішення проекту розроблені відповідно до чинних норм техніки безпеки, охорони праці, санітарно-гігієнічних вимог, пожежної безпеки та експлуатаційної надійності будівель.

Комплексна реалізація цих заходів дозволяє не лише усунути небезпечні чинники, але й створити комфортне, сучасне та функціональне середовище для всіх категорій користувачів спортивного центру.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		43

### 4.3 Пожежна безпека

Пожежна безпека у спортивному комплексі є одним із пріоритетних напрямів при проектуванні громадських будівель з масовим перебуванням людей. Всі технічні та планувальні рішення реалізовані відповідно до вимог ДБН В.2.2-13:2003, ДБН В.1.1-7:2016, ДБН В.2.5-56:2014, ДБН Б.2.2-12:2019 та інших чинних нормативних документів.

Основні заходи пожежної безпеки включають:

- Система евакуації.

Розроблено зрозумілу та логічну схему евакуаційних шляхів з усіх ключових функціональних зон будівлі. Усі евакуаційні виходи розташовані на оптимальних відстанях один від одного. Покриття поверхонь на шляхах евакуації виконано з нековзких матеріалів, що мінімізує ризик травмування під час термінового виходу.

- Системи виявлення та сповіщення.

У будівлі встановлено автоматичну систему пожежної сигналізації, систему оповіщення про пожежу, а також димові та температурні датчики, розміщені у відповідності до зонального призначення приміщень.

- Первинні засоби пожежогасіння.

Встановлено вогнегасники згідно з нормами пожежної безпеки в громадських будівлях, що розташовані в стратегічних місцях.

- Протипожежна відсічка та конструктивна безпека.

Для обмеження поширення вогню між пожежними відсіками застосовано вогнетривкі стіни, двері та протипожежні клапани у системах вентиляції.

Усі будівельні конструкції проектується відповідно до класів вогнестійкості, визначених ДБН В.1.1-7:2016. Зокрема:

- зовнішні ненесучі стіни — E 15, M0;
- внутрішні перегородки — EI 15, M0;
- колони — R 120, M0;
- сходові клітки, марші — R 60, M0;

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		44

- міжповерхові перекриття — REI 15, M0;
- покрівельні ферми — R 30, M0.

По периметру будівлі забезпечено круговий пожежний проїзд, шириною 4,5 м, із майданчиками для розвороту та встановлення автодрабин, відповідно до ДБН Б.2.2-12:2019.

#### 4.4 Споруди цивільного захисту

Згідно з вимогами ДБН В.2.2-5:2023 "Будівлі та споруди. Споруди цивільного захисту", у складі спортивного комплексу передбачено техпідпілля подвійного призначення. Таке планувальне рішення дозволяє використовувати укриття як у повсякденному режимі (для технічних чи складських потреб), так і у надзвичайних ситуаціях — для тимчасового перебування людей з метою захисту від впливу небезпечних чинників воєнного, техногенного чи терористичного характеру.

Так як технічний поверх спортивного центру знаходиться на рівні землі укриття забезпечене:

- посиленими огорожувальними конструкціями з монолітного залізобетону;
- вентиляційною системою з фільтрацією повітря;
- герметичними дверима;
- електропостачанням від резервних джерел.

Проектні рішення СПП забезпечують доступність та безпеку МГН відповідно до вимог ДБН В.2.2-40, у тому числі, з урахуванням мобільності осіб з інвалідністю різних категорій. Вхідні групи, тамбури, сходи, пандуси, майданчики, приміщення, шляхи руху всередині будівель або споруд, елементи оздоблення та інтер'єру захисних споруд та СПП повинні відповідати вимогам ДБН В.2.2-40.

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

## 5. ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ

### 5.1 Наслідки впливу забудови на довкілля

Будівництво спортивного комплексу є масштабним інфраструктурним проєктом, який може справляти як негативний, так і позитивний вплив на довкілля. На етапі проєктування проаналізовано потенційні екологічні наслідки з метою мінімізації шкідливого впливу та впровадження сталих екологічних рішень.

Можливі негативні наслідки:

- **Порушення природної екосистеми ділянки**

Здійснення земляних робіт, вирубка дерев і знищення частини зеленої зони може призвести до зменшення біорізноманіття та втрати місць існування для дрібної фауни та рослин.

- **Забруднення повітря**

Використання будівельної техніки, транспортування матеріалів, а також робота дизельного обладнання спричиняє викиди вуглекислого газу, оксидів азоту, пилу та зважених частинок, що впливає на якість повітря.

- **Шумове навантаження**

Будівельні процеси супроводжуються підвищеним рівнем шуму, що може заважати мешканцям прилеглих житлових будинків.

- **Забруднення ґрунтів і вод**

Існує ризик потрапляння будівельних відходів, масел, хімікатів у ґрунт або підземні води, особливо за відсутності належної організації дренажної системи. Також змінюється поверхневий стік, що може призвести до ерозії ґрунтів та перевантаження дощової каналізації.

- **Споживання ресурсів**

Для реалізації проєкту використовуються значні обсяги природних ресурсів: вода, бетон, сталь, енергія. Це супроводжується викидами CO<sub>2</sub> на стадії виробництва матеріалів та збільшенням екологічного сліду.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

Позитивні аспекти та заходи пом'якшення впливу:

- Запровадження енергоефективних рішень

У проекті передбачено використання теплоізоляційних матеріалів, енергоефективного освітлення, сучасних систем вентиляції з рекуперацією тепла. Це сприятиме зменшенню енергоспоживання під час експлуатації.

- Розвиток сталої мобільності

Проектом передбачено велосипедні доріжки, зупинки громадського транспорту, пішохідні маршрути, що сприятиме зменшенню використання приватного автотранспорту та, відповідно, покращенню якості повітря у мікрорайоні.

- Озеленення території

Передбачається відновлення та компенсуюче озеленення з висадкою декоративних дерев, кущів та газонів. Це покращить мікроклімат, зменшить пилове навантаження та сприятиме формуванню комфортного середовища навколо будівлі.

- Соціально-економічний ефект

Забудова створить робочі місця на етапах будівництва й експлуатації, а також забезпечить інфраструктурну підтримку району. Комплекс стане осередком спортивного, культурного та соціального розвитку.

Незважаючи на потенційні ризики для довкілля, відповідальне проектування, впровадження екологічних стандартів та компенсаторних заходів дозволяє звести до мінімуму негативний вплив. У результаті створюється екологічно збалансований, функціональний та соціально корисний об'єкт, що сприяє сталому розвитку міського середовища.

## 5.2 Природно-охоронні заходи під час будівництва

У процесі проектування та реалізації будівництва спортивного комплексу важливо передбачити комплекс природоохоронних заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу на довкілля та збереження природних ресурсів у межах забудови та прилеглої території.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

Перед початком будівництва передбачається проведення оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС), яка включає аналіз існуючого стану екосистеми ділянки, виявлення екологічно вразливих зон, оцінку потенційних ризиків (забруднення повітря, ґрунту, вод, шумове навантаження тощо) та визначення мінімізуючих заходів. На основі результатів ОВНС буде сформовано план дій щодо збереження навколишнього середовища.

Для запобігання ерозії ґрунтів і втраті родючого шару реалізуються наступні заходи: збереження верхнього шару ґрунту з подальшим використанням для озеленення, облаштування тимчасових систем дренажу та водовідведення та захист водних об'єктів від потрапляння нафтопродуктів, цементу, розчинників та інших будівельних домішок.

Проектом передбачено впровадження системи сортування та безпечної утилізації будівельних відходів, із залученням ліцензованих організацій. Контейнери для роздільного збору сміття розміщуються у тимчасових зонах накопичення, з подальшим транспортуванням на спеціалізовані полігони або переробні підприємства.

Для зменшення викидів пилу та токсичних речовин під час будівництва передбачено регулярне зволоження поверхні майданчика, використання будівельної техніки з сучасними системами фільтрації та зниження викидів, обмеження робіт у нічний час для зниження шумового навантаження на мешканців прилеглої забудови.

Задля забезпечення енергоефективності будівлі спортивного центру застосовані теплоізоляційні матеріали, енергоефективні вікна та двері, системи рекуперації тепла та автоматичні системи керування енергоспоживанням.

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

## 6. ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

### 6.1 Економічний розрахунок вартості архітектурного проектування

Економічний розрахунок вартості архітектурного проектування спортивного комплексу є ключовим етапом у проектуванні, а також гарантією якості майбутньої експлуатації об'єкта.

Розрахунок охоплює повний цикл проектних робіт, починаючи з аналізу вихідних даних та стану забудови ділянки, до розробки техніко-економічного обґрунтування, архітектурної концепції, робочої документації та генерального плану.

Перший етап економічного розрахунку включає аналіз містобудівної ситуації, зонування, інженерно-геологічні та геодезичні вишукування. Оцінюються обмеження щодо забудови, умови підключення до інженерних мереж, охоронні зони тощо.

Другим етапом є формування архітектурної концепції, включно з ескізним проектом, планувальними рішеннями, підрахунком основних техніко-економічних показників (загальна площа, забудована площа, кількість користувачів тощо) та графічними матеріалами.

На третьому етапі розробляється робоча документація. Архітектори, інженери-конструктори та фахівці суміжних спеціальностей виконують детальну розробку креслень архітектурних, конструктивних, інженерних розділів, благоустрою, підключення комунікацій та вертикального планування території.

Далі проводиться оцінка витрат на проектні роботи, включно з оплатою праці фахівців, тривалістю виконання проекту, кількістю робочих годин.

За результатами аналізу всіх витрат складається кошторисна документація на архітектурне проектування, що включає попередню вартість проектних робіт, розподіл витрат за етапами, резерв на непередбачені витрати.

Отримавши затверджений бюджет необхідно здійснити контроль витрат протягом усього процесу будівництва та експлуатації.

					ДПAM 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		49

## ЛІТЕРАТУРА

1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Aspire\\_Zone](https://en.wikipedia.org/wiki/Aspire_Zone)
2. <https://design-mate.ru/read/objects/sports-hall-as-an-architectural-object-5-new-projects>
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Melbourne\\_Sports\\_and\\_Aquatic\\_Centre](https://en.wikipedia.org/wiki/Melbourne_Sports_and_Aquatic_Centre)
4. ДБН Б.2.2–5:2011 Благоустрій територій
5. ДБН Б.2.2–12:2019 Планування та забудова територій
6. ДБН В.2.3–5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів
7. ДБН В.2.2–9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення
8. ДСТУ 8713:2017 Озеленення. Створення газонів. Загальні вимоги
9. ДБН В.2.5–28:2018 Природне і штучне освітлення
10. ДСТУ 2587:2010 Безпека дорожнього руху. Розмітка дорожня. Загальні технічні вимоги. Методи контролювання. Правила застосування
11. ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту
12. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва
13. ДБН В.2.5-28:2018 Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди
14. Кавацов Ю.І. Архітектура спортивних споруд. — Київ: Ліра-К, 2018. — 224 с.
15. ДБН В.2.2–40:2018 Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення
16. ДБН В.2.2–13:2003 Спортивні та фізкультурно-оздоровчі заклади

					ДПАМ 21138.25.00.000ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		50

# ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ

Направляється студент Кривохижа Олександра Олегівна на захист дипломного проєкту (роботи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

за спеціальністю 191 - Архітектура та містобудування

На тему: Спортивний комплекс у м. Хмельницький

Дипломний проєкт (робота), рецензія і довідка про перевірку на плагіат додаються.

Декан факультету

**ОЛЕГ ПОЛІЩУК**

(ім'я, прізвище)

### ДОВІДКА УСПІШНОСТІ

Кривохижа О. О. за період навчання на факультеті інженерії, транспорту та архітектури з 2021 по 2025 роки повністю виконав навчальний план спеціальності з таким розподілом оцінок за: національною шкалою: відмінно 60,00 %, добре 25,00 %, задовільно 15,00 %. шкалою ЄКТС: А 53,19 %, В 17,02 %, С 19,15 %, D 6,38 %, Е 4,26 %.

Методист факультету

(підпис)

(ім'я, прізвище)

### ВИСНОВОК КЕРІВНИКА ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ) ТА ОБГРУНТУВАННЯ ОЦІНКИ

Студентка Кривохижа О. О. виявила себе працелюбною людиною, яка здатна вирішувати проектні завдання на високому рівні. Розроблена нею проектна пропозиція виконана з дотриманням існуючих будівельних норм. Досконале володіння комп'ютерними програмами дозволило їй виконати роботу на високому професійному рівні.

Оцінка дипломного проєкту (роботи) відмінно

Керівник дипломного проєкту

(підпис)

О. Конопьов

(ім'я, прізвище)

" 17 " червня 2025 р.

### ВИСНОВОК КАФЕДРИ ПРО ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ)

Дипломний проєкт (роботу) розглянуто. Студент Кривохижа О. О. допускається до захисту цього проєкту (роботи) в екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри

Архітектури та містобудування

(назва)

Кожушова О.В.

(підпис, ім'я, прізвище)

" 17 " червня 2025 р.

## РЕЦЕНЗІЯ

### на атестаційну випускну роботу

студента Кривохижі Олександри

кафедри архітектурної та містобудування ХНУ, м. Хмельницький

спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

**Тема роботи: «Спортивний комплекс у м. Хмельницький».**

Обсяг роботи Графічна частина проекту подана на одному аркуші форматом 1,2(н)х3м; пояснювальна записка – 50 сторінок (форм. А4); також надані копії проекту в електронних носіях та доповідь студента (у вигляді відеофайлу-презентації).

Висновок про відповідність завданню Розроблено згідно теми та виданого завдання у належному об'ємі.

**Актуальність обраної теми:** Тема даного проекту зумовлена не лише загальною потребою у створенні сучасного спортивного комплексу в одному з мікрорайонів міста Хмельницького, де наразі відсутні відповідні інфраструктурні об'єкти, а й перспективою формування інноваційного простору для фізичного розвитку та здорового способу життя. Новий спортивний комплекс може стати не лише місцем для занять спортом, а й центром активного дозвілля, спілкування та самореалізації для дітей, молоді, дорослих і людей старшого віку. Завдяки наявності сучасних тренажерних залів, багатофункціональних спортивних арен, басейну, студій для групових занять та відкритих майданчиків, комплекс сприятиме розвитку фізичної культури, командної гри, витривалості та мотивації до здорового способу життя. Спортивний комплекс зможе відігравати важливу роль у соціальному та культурному житті мікрорайону, підвищуючи рівень фізичної активності населення та формуючи культуру спорту і взаємодопоміжки в громаді.

**Використання у роботі сучасних досягнень науки і техніки.**

У ході проєктування спортивного комплексу студент продемонстрував впевнене володіння сучасними архітектурно-конструктивними підходами. Запропоноване рішення передбачає застосування енергоефективних огорожувальних конструкцій, які відповідають сучасним нормативам з теплозбереження та експлуатаційної надійності. Вдале впровадження каркасної системи надало можливість формувати гнучкі, функціонально доцільні внутрішні простори, що сприяє створенню комфортного середовища для тих хто займається.

Варто також відзначити ретельно продумане розміщення комплексу на ділянці: воно демонструє глибоке розуміння містобудівного контексту, орієнтації за сторонами світу та природного ландшафту, що сприяє гармонійному інтегруванню будівлі в навколишнє середовище.

**Використання у роботі комп'ютерних технологій.** Об'єм будівлі, креслення вибудовувались за допомогою програмного забезпечення «Archicad 26», подача перспектив, фасадів, благоустрою території та дизайну приміщень – за допомогою програми «Twinmotion», «3ds MAX» та «Photoshop».

**Практичне значення роботи.** Проект спортивного комплексу, виконаний студентом, має високу практичну значущість і демонструє глибоке розуміння особливостей проектування спортивних закладів. Отримані в процесі роботи знання та навички можуть бути ефективно використані у подальшій професійній діяльності, зокрема при розробці об'єктів громадського призначення спортивного та оздоровчого характеру.

**Якість оформлення роботи.** Робота оформлена відповідно до високих стандартів і повністю відповідає критеріям якісного академічного проектування.

**Позитивні сторони проекту.** У межах запропонованого архітектурного рішення студент здійснив аналіз сучасних підходів до проектування спортивних закладів, із урахуванням як національного, так і міжнародного досвіду. Проектна пропозиція повністю відповідає вимогам технічного завдання, передбачаючи створення безпечного, комфортного та доступного спортивного простору для всіх категорій користувачів. Архітектурно-дизайнерські рішення відзначаються цілісністю, продуманістю та високим рівнем естетики.

Будівля спортивного центру органічно вписується в навколишнє середовище завдяки вдало обраній архітектурній формі та чітко структурованій об'ємно-планувальній організації, що забезпечує логіку переміщення, функціональність і зручність експлуатації. Стилiстичне вирішення відповідає актуальним архітектурним тенденціям, підкреслюючи суспільне призначення об'єкта. Оздоблення фасадів виконано у світлих тонах, з використанням сучасних



# Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational

**The maximum coincidence with one document 7.0%**

**Dictionaries check: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. Errors in the documents: 7%**

ID: 244042 Title: Спортивний комплекс у м. Хмельницький Added in a DB: 2025-06-06 Authors: Кривохижа Олександра Олегівна Heads: Конопльов О.М. Consultants: Opponents:	Document		Sum coincidence on the DB	
	Symbols	Lexemes	Symbols	Lexemes
	55635	880	5966 (11%)	99 (11%)

## Plagiarism sources

ID	Description	Plagiarism presence in the document	
		Symbols	Lexemes

## Протокол аналізу звіту подібності експертом

Заявляю, що я ознайомився (-лась) з Повним звітом подібності, який був згенерований Системою виявлення і запобігання плагіату щодо роботи:

**Автор:** Кривохижа Олександра Олегівна

**Співавтор:**

**Назва:** Дипломна Кривохижа

**Експерт:** Конопльов О.М.

**Підрозділ:** Кафедра архітектури та містобудування

**Коефіцієнт подібності 1:** 7.7%

**Коефіцієнт подібності 2:** 1.8%

**Мікропробіли:** 0

**Заміна букв:** 0

**Інтервали:** 0

**Білі знаки:** 0

**Дата створення звіту:** 2025-06-06 17:12:33.0

**Після аналізу Звіту подібності констатую наступне:**

**Запозичення, виявлені в роботі є законними і не є плагіатом. Рівень подібності не перевищує допустимої межі. Таким чином робота незалежна і приймається.**

**Запозичення не є плагіатом, але перевищено граничне значення рівня подібностей. Таким чином робота повертається на доопрацювання.**

**Виявлено запозичення і плагіат або навмисні текстові спотворення (маніпуляції), як передбачувані спроби укриття плагіату, які роблять роботу невідповідною вимогам законодавства (Ст. 32. ЗУ Про вищу освіту, пункт 3.1, Ст. 42. ЗУ Про освіту) та вимог НАЗЯВО (Критерій 5), а також кодексу етики і процедурам. Таким чином робота не приймається.**

**Обґрунтування:**

2025-06-11

Доцент Наталія Машовець

Дата



експерт

РІШЕННЯ ЕКСПЕРТНОЇ КОМІСІЇ КАФЕДРИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ  
ПРО ДОПУСК КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

Назва кваліфікаційної роботи Спортивний комплекс у м. Хмельницький  
 Автор Кривохижа Олександра Олегівна  
 Освітня програма 191 Архітектура та містобудування  
 Рівень вищої освіти бакалвр  
 Спеціальність 191 Архітектура та містобудування  
 Науковий керівник: Конопльов Олексій Михайлович

На основі аналізу кваліфікаційної роботи на дотримання вимог академічної доброчесності (у т.ч. відсутності ознак академічного плагіату) з урахуванням результатів перевірки роботи спеціалізованим програмним засобом(ами) комісія зробила такий висновок:

№	Висновок	Позначка про відповідність
1	Ознаки академічного плагіату	
1.1	Запозичення, виявлені в роботі, є законними і не є академічним плагіатом (далі – зазначаються підстави віднесення запозичень до правомірних, якщо потрібно). Робота приймається до захисту.	✓
1.2	Виявлені запозичення не є академічним плагіатом, розміщені в розділах, які не описують безпосередньо авторське дослідження, але кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи (далі – зазначаються детальні та аргументовані підстави віднесення запозичень до правомірних). Робота приймається до захисту, але має бути відкоригована.	
1.3	Виявлені запозичення не є академічним плагіатом, але частково розміщені в розділах, які описують безпосередньо авторське дослідження, а кількість цитат перевищує обсяг, виправданий поставленою метою роботи. Робота може бути допущена до захисту після того як буде відкоригована та доопрацьована і успішно пройде повторну перевірку на академічний плагіат.	
1.4	Робота містить навмисні текстові спотворення, передбачувані спроби укриття текстових запозичень або інші прояви академічного плагіату. Робота містить фабрикацію або фальсифікацію даних. Робота не допускається до захисту.	
2	Інші види порушень академічної доброчесності	

Підтвердження:

*Anti-Plagiarism - 4.09%*  
*5 tools Plagiarism - 4.4%*

Дата *6.06.25*

Завідувач кафедри

Гарант освітньої програми

Керівник кваліфікаційної роботи

*[Signature]*  
Підпис  
*[Signature]*  
Підпис  
*[Signature]*  
Підпис

Олена КОНОПЛЬОВА  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Олена КОНОПЛЬОВА  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ

Олексій КОНОПЛЬОВ  
Ім'я, ПРІЗВИЩЕ