

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до магістерської роботи
рівня вищої освіти «Магістр»

на тему: *Особливості формування архітектури сучасних
спортивних комплексів.*

Виконав:
студент V курсу, групи Арх - 52
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»
Зарваницький Михайло Миколайович
Керівник Степанюк Андрій Володимирович

Консультанти з розділів:

Науково-дослідний _____ *Степанюк А.В.*
(підпис) (прізвище та ініціали)

Охорона навколишнього
середовища _____ *Панас Н.Є.*
(підпис) (прізвище та ініціали)

Дубляни – 2024 рік

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Факультет будівництва та архітектури
Кафедра архітектури
Рівень вищої освіти «Магістр»
Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри _____
“24” лютого 2023 року

ЗАВДАННЯ
на магістерську роботу

студенту

Зарваницькому Михайлу Миколайовичу
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи

*Особливості формування архітектури сучасних
спортивних комплексів.*

керівник роботи

Степанюк Андрій Володимирович, к.арх., доцент
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом університету від “17” лютого 2023 року № 32 / к-с

2. Строк подання студентом роботи: *22 січня 2024 року*

3. Вихідні дані до роботи:

містобудівні схеми областей Західної України, схеми об'єднаної територіальної громади, ілюстративні матеріали наукової літератури та інтернет-ресурсів, авторські фото архітектурних об'єктів, замальовки, обмірні креслення

4. Зміст пояснювальної записки:

Реферат

Зміст

Вступ (актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет, методика дослідження).

1. Стан проблеми, огляд літератури.

2. Комплексне дослідження особливостей формування архітектури сучасних спортивних комплексів.

2.1. Зарубіжний досвід особливостей формування архітектури сучасних спортивних комплексів.

2.2. Вітчизняний досвід особливостей формування архітектури сучасних спортивних комплексів.

3. Проектні пропозиції.

4. Охорона навколишнього середовища.

Висновки та пропозиції

5. Перелік графічного матеріалу:

архітектурно-ілюстративні матеріали з дослідження задекларованої проблеми вітчизняного та зарубіжного досвіду, проектні пропозиції сучасного спортивного комплексу.

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	<i>Степанюк А.В., доцент</i>		
2	<i>Степанюк А.В., доцент</i>		
3	<i>Степанюк А.В., доцент</i>		
4	<i>Панас Н.Є., доцент</i>		

7. Дата видачі завдання *24 лютого 2023 року*

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Виконання
1	<i>Збір та опрацювання матеріалів для виконання магістерської роботи</i>	28.03.23	
2	<i>Підготовка та написання розділу з комплексного дослідження задекларованої проблеми</i>	12.06.23	
3	<i>Виконання ілюстративних та архітектурно-планувальних креслень</i>	24.08.23	
4	<i>Виконання проектних пропозицій</i>	18.10.22	
5	<i>Виконання розділу з охорони навколишнього середовища</i>	20.11.23	
6	<i>Оформлення ілюстративного матеріалу та пояснювальної записки</i>	22.01.24	

Студент _____
(підпис)

Зарваницький М.М.
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис)

Степанюк А.В.
(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Магістерська робота на присвоєння освітнього ступеня «магістр» – 65 сторінок текстової частини, ілюстративний матеріал на планшеті розмірами 10 м², 79 джерел літератури, 32 рисунки.

«Особливості формування архітектури сучасних спортивних комплексів.»
Зарваницький М.М. – Магістерська робота. Кафедра архітектури. – Дубляни, Львівський НУП, 2024 р.

Проаналізовано історію розвитку спортивних комплексів, розглянуто особливості архітектурного вирішення спортивних комплексів у світі та в Україні. Виявлено особливості їх планувального та об'ємно-просторового вирішення на сучасному етапі. Проведено аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду, з'ясовано позитивні та негативні фактори впливу архітектурно-планувальних вирішень будівель спортивних комплексів на архітектуру міст.

Запропоновано об'ємно-планувальне вирішення об'єкту спортивного комплексу у м. Червонограді.

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ I СТАН ПРОБЛЕМИ, ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
РОЗДІЛ II КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ СПОРТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ	13
2.1 Історія виникнення спортивних комплексів	13
2.2 Особливості фізкультурно-спортивних споруд сучасності	15
2.3 Зарубіжний досвід проектування сучасних спортивних комплексів	20
2.4 Особливості проектування спортивних комплексів в Україні	32
РОЗДІЛ III ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ	41
3.1 Архітектурно-планувальні вирішення проектованого спортивного комплексу	41
3.2 Архітектурно-просторові та конструктивні вирішення проектованого спортивного комплексу	46
РОЗДІЛ IV ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	52
4.1 Особливості природоохоронних заходів при будівництві спортивних комплексів	52
4.2 Пропозиції з охорони навколишнього середовища під час спорудження та експлуатації спортивного комплексу у м.Червоноград	53
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	59

ВСТУП

У сучасному містобудуванні спостерігаються важливі тенденції: глобалізація, інтернаціоналізація, збереження національної ідентичності і пошук гармонійного балансу між соціальними потребами та комерцією. Ці питання мають вельми високий ступінь актуальності в сучасному містобудуванні.

Особливо вони виявляються в галузі будівництва сучасних спортивних споруд. Розширення таких споруд стає викликом для інженерів-проектувальників і випробуванням їхнього професіоналізму та відповідності найсучаснішим стандартам будівництва.

Сучасні багатофункціональні будівлі відрізняються своєрідністю у архітектурі, ефективністю використання простору та широким спектром соціальних та побутових послуг. Один із напрямків розвитку таких споруд полягає у будівництві багатофункціональних спортивних комплексів. Це спонукається прагненням вдосконалити спортивні споруди та поєднати в єдиному просторі досягнення у вищих видів спорту, спортивно-оздоровчу діяльність і розважальні заходи.

Архітектура спортивного комплексу втілює в собі поєднання дизайну, фізичної активності та спільної активності громади. У сучасному швидкому суспільстві, яке вимагає від спортсменів високих досягнень, важливими стають високоякісні приміщення для тренувань та місця для глядачів, які стають джерелом натхнення.

Сучасна, творча та стійка архітектура спортивних комплексів змінює бачення спорту. Інноваційні матеріали та технології зачепили будівництво спортивних споруд, ці будівлі впливають на емоційний стан людей, змінюють архітектурне середовище міст.

Актуальність теми полягає в тому, що політичні та економічні зміни, які відбулися в Україні, мають глибокий вплив на різні сфери соціального життя громадян. Ці зміни також призвели до перетворення багатьох соціальних інститутів, включаючи виховання, освіту та фізичний розвиток дітей і молоді.

Ця трансформація відображається у збільшенні дитячої злочинності, поширенні наркозалежності серед дітей та підлітків, безпритульності та погіршенні стану здоров'я цього контингенту. Найбільш вразливі діти стають жертвами цих негативних тенденцій через складну сімейну ситуацію, економічну нестабільність та безробіття. Наявність великої кількості дітей, які перебувають у групі ризику, призводить до того, що багато з них опиняються на вулиці.

За офіційними даними, дитяча злочинність зростає на 15-17%, і кожен п'ятнадцятий злочин в Україні вчиняється неповнолітніми. Крім того, понад 8 тисяч неповнолітніх вже засуджені.

Звільнення родин та неорганізоване проведення дозвілля дітей призвели до погіршення їхнього морально-психологічного стану і здоров'я. Лише 3-5% дітей, які закінчують школу, можуть вважатися повністю здоровими, і спостерігається зростання захворювань, які раніше були характерні для дорослих.

Однією з причин цих негативних тенденцій є відсутність належного фізичного навантаження та участі дітей у різних видах дитячого спорту у їхньому розвитку.

Архітектура спортивного комплексу має великий потенціал для впливу на громаду та спортсменів. Вирішення різних проблем можливе через різноманітні підходи та інноваційні рішення, і майбутнє архітектури спортивних комплексів обіцяє бути захопливим та надихаючим.

Сучасні спортивні комплекси акцентують увагу на проектах, які відкриті для природи. Класичні закриті стадіони з мінімальним природним освітленням відступають на другий план, оскільки сучасні дизайнери надають перевагу відкритості, яка дозволяє потоку природного світла проникати в приміщення. Це не тільки робить навколишнє середовище більш привабливим, але також має позитивний вплив на настрій і самопочуття всіх користувачів.

Зокрема, спортивні комплекси поєднують технологічний прогрес із спортивною атмосферою. Високоякісні телевізійні екрани та передові звукові системи занурюють глядачів у світ спорту завдяки відтворенню зображення і

звуку високої чіткості. Технологічне обладнання для тренувань і аналізу даних у реальному часі сприяє поліпшенню роботи спортсменів і їхніх результатів.

З огляду на екологічні аспекти, архітектура спортивних комплексів нині вдосконалюється у напрямку екологічного дизайну. Використання енергоефективного освітлення, систем збору дощової води та впровадження зелених дахів для підтримки біорізноманіття стають важливими пріоритетами в спортивних спорудах.

Сучасні спортивні споруди вражають своїм захоплюючим дизайном, красивими фасадами та захоплюючою колірною гамою, яку архітектори використовують для створення справжніх символів громадської гордості. Цей дизайн не лише прикрашає об'єкт, але також виражає його спортивну видаючість.

У сучасних спортивних спорудах надзвичайно важливою є їхня доступність. Дизайнери приділяють особливу увагу створенню зручних пандусів, ліфтів, широких проходів і спеціальних зон для людей із особливими потребами, щоб забезпечити універсальний доступ до спортивного подіуму.

Сучасний дизайн спортивних комплексів покликаний не лише функціонально служити спортсменам та глядачам, але й надихати їх естетичним вишуканням. Архітектура та технології постійно розвиваються, і ці унікальні споруди визначатимуть майбутні спортивні змагання у всьому світі.

Успішна реалізація проекту спортивного комплексу вимагає великої уваги до всіх етапів роботи і тісної співпраці між різними фахівцями, такими як архітектори, дизайнери, інженери та зацікавлені сторони. Кожний етап, від концепції до завершення, відіграє вирішальну роль у досягненні поставленої мети.

Для забезпечення того, щоб спортивний комплекс відповідав потребам спортсменів, глядачів та громади, проводяться обширні дослідження та аналіз. Цей етап включає в себе оцінку існуючих спортивних об'єктів, опитування адміністраторів спорту та вивчення проблем та можливостей.

Далі відбувається генерація творчих концепцій для створення унікального дизайну, який враховує як функціональні, так і естетичні аспекти. Професіонали у галузі архітектури та дизайну спортивних споруд співпрацюють, щоб забезпечити, що кожна частина комплексу підвищує продуктивність та привабливість для глядачів.

Після розробки концепції, створюються докладні плани, які охоплюють розміщення, інфраструктуру, доступність та стійкість спортивного комплексу. Співпраця з інженерами гарантує структурну надійність та безпеку.

На етапі будівництва важлива співпраця між підрядниками, постачальниками та керівниками проектів, щоб не порушувати бюджет.

Сучасні технології, такі як розумні системи освітлення та енергоефективні рішення, впроваджуються з особливою увагою на цьому етапі.

Інспекція, контроль якості та комунікація з усіма зацікавленими сторонами сприяють швидкому завершенню проекту.

Етап передачі включає фізичну передачу спортивного комплексу, навчання з обслуговування та надання підтримки після завершення.

Ця інтегрована стратегія гарантує тривалий успіх для спортсменів і громади.

Мета дослідження включає наступні завдання:

Аналіз наукових і практичних досягнень у галузі проектування, будівництва та експлуатації об'єктів, який охоплює як вітчизняний, так і закордонний досвід.

Вивчення соціальних, психологічних та типологічних аспектів, що лежать в основі створення мережі фізкультурних закладів.

Аналіз методології для визначення ефективності функціонально-планувальних рішень архітектурних об'єктів, на конкретному прикладі фізкультурних закладів.

Визначення принципів функціонально-планувальної організації фізкультурних закладів.

Об'єктом дослідження є фізкультурно-ігрові заклади, а **предметом** дослідження є особливості проектування та організація функціонального плану таких закладів.

Для досягнення поставлених завдань використовуються наступні *методи* дослідження:

Загальні методи дослідження включають:

Аналіз і систематизацію теоретичних досліджень, проведених вітчизняними та іноземними вченими, а також світового досвіду у галузі проектування спортивних споруд.

Використання типологічного, статистичного та прогностичного аналізу.

Застосування структурно-логічного моделювання для вивчення функціонально-планувальних особливостей фізкультурно-ігрових закладів.

Використання методу експериментального проектування.

Спеціальні методи дослідження включають:

Метод формування простору на основі аналізу психологічного сприйняття людиною спорту та рухливих ігор.

Методика формування простору на основі комплексу чинників.

Моделювання ієрархічної структурної моделі сприйняття архітектурного об'єкта.

Методика оцінки функціонально-планувальних рішень архітектурних об'єктів.

РОЗДІЛ I

СТАН ПРОБЛЕМИ, ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

На сьогоднішній день, ця проблема стала предметом дослідження для численних вчених, які тісно співпрацюють з проєктантами у пошуку оптимальних рішень. Наприклад, Сергій Геннадійович Серебряний розглядає питання функціонально-просторової організації спортивних комплексів, розрізняючи їх за розміром та місткістю, спеціалізацією, об'ємно-планувальним та композиційним рішенням, а також функціональним зонуванням.

Леонід Анатолійович Калинкін та Євген Володимирович Кузьмевич розробляють концепцію створення матеріально-технічної бази для фізичної культури та мережі рекреаційних об'єктів з фізкультурно-оздоровчою спрямованістю, з урахуванням екологічної ситуації.

Також у спеціалізованій літературі представлена класифікація спортивних споруд за обладнанням, враховуючи ергономічні та антропометричні параметри.

Аналіз наукових джерел свідчить, що на сьогоднішній день відсутні наукові дослідження, які б розкривали принципи проєктування спортивних споруд і систематизували світовий досвід створення просторових рішень для спортивних комплексів.

Архітектурне формування інтер'єрів багатофункціональних спортивних комплексів досліджував Сергій Белоносов, питання проєктування та будівництва спортивних комплексів досліджував Володимир Горохов, принципи архітектурно-містобудівного проєктування та модернізації фізкультурно-спортивних комплексів аналізувала у своїх працях Марії Зобова. Ці важливі дослідження сприяють розвитку сучасної архітектури спортивних об'єктів.

Основні принципи створення спортивно-оздоровчих комплексів розглядалися в роботах Сергія Андрійовича Білоносова та Євгенії Петрівни Голубевої. Спортивні табори та бази відпочинку для молоді та школярів досліджувалися у працях Вікторії Вікторівни Гусєвої та Людмили Павлівни Хаханової. Принципи організації функціональної та архітектурної структури

громадських будівель, включаючи спортивні, досліджувалися в роботах Андрія Леонідовича Гельфонда, Володимира Володимировича Савченка, Ганни Володимирівни Ясної, Сергія Андрійовича Білоносова, Євгенії Петрівни Голубєвої, Валентина Васильовича Адамовича, Віри Федорівни Фоміної, Людмили Василівни Аристової.

Проблеми формоутворення в архітектурі, аналізу архітектурного середовища та композиції були предметом досліджень Андрія Валерійовича Іконникова, Володимира Романовича Раннева та Ростислава Архтейма. Питання архітектурно-функціональної організації навчально-виховних закладів розглядалися в роботах Людмили Михайлівни Ковальської та Петра Анатолійовича Салобая.

Загальнотеоретичні питання та методики дослідження архітектурних об'єктів були предметом досліджень Володимира Уреньова, Володимира Проскурякова, Ігоря Івановича Крінецького, Ігоря Фрідмана.

Дослідження архітектурних об'єктів, їх функціональних особливостей, структуризація та систематизація технологічних процесів та аналіз ефективності з наступною математичною обробкою виконувалися в роботах Володимира Бабича та Людмили Авдот'євої.

Кваліметрія, як загальнопоширений метод аналізу архітектурних об'єктів, була детально досліджена в працях Георгія Лаврика, Ганни Яблонської та Георгія Азгальдова. Також розглядався метод аналізу об'єктів, розроблений американським вченим Томасом Сааті для соціологічних досліджень і застосовувався в аналізі архітектурних об'єктів.

РОЗДІЛ II

КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ СПОРТИВНИХ КОМПЛЕКСІВ

2.1 Історія виникнення спортивних комплексів

Фізична культура і спорт коріннями сягають давнини. Археологічні розкопки надають нам інформацію про прості споруди для фізичних вправ в давні часи. Важливою подією, яка визначила розвиток давньогрецької фізичної культури, були Олімпійські ігри. Ці ігри проводилися регулярно кожні чотири роки в Олімпії (починаючи з 776 до н. е.), і їх періодичність стала основою для обчислення часу - календарних чотириліть, відомих як Олімпіади.

Для проведення загальногрецьких та регіональних ігор було збудовано багато стадіонів, і сліди цих споруд знайдені в Олімпії, Дельфах, Піреях, Мілеті та інших регіонах Греції. Стадіони античності можна поділити на три періоди: еллінський, елліністичний та давньоримський.

Грецькі стадіони періоду еллінізму виділялися вишуканими архітектурними формами, величезними розмірами та вдало вписувалися в природний пейзаж. У перший період не існувало спеціальних місць для глядачів, і вони розташовувалися на схилах пагорбів перед ареною.

Спеціальні місця для глядачів з'явилися на стадіоні в Олімпії, першому стадіоні еллінського періоду з трибунами. Ця ідея стала прототипом для подальших споруд подібного типу. Криволінійні трибуни залишилися без змін до римського періоду, і їх дизайн вплинув на подальший розвиток архітектури стадіонів.

На арені Олімпійського стадіону були глибокі бігові доріжки для одночасних змагань 20 спортсменів. Лінії старту та фінішу були позначені плитами.

У період еллінізму стадіони втратили свою центральну роль у громадському житті і стали великими архітектурними спорудами для розважальних заходів містян. Трибуни вже не були такими великими, як раніше.

У давньоримському періоді були реконструйовані багато стадіонів еллінського періоду через зростання кількості учасників змагань. Арени були розширені, і були додані окремі мармурові трибуни для глядачів. Лінія трибун стала криволінійною для кращого огляду. В цей період також з'явилися нові види спортивних споруд, такі як амфітеатри.

Один з найвідоміших давньоримських амфітеатрів - Колізей. Початково він мав три поверхи, а потім додали четвертий. Спочатку у Колізеї влаштовували бої звірів, а пізніше бої гладіаторів. Під ареною були спеціальні клітки для звірів та інші приміщення. Також передбачалося, що над Колізеєм натягуватимуть намет, що перетворював його на закритий стадіон.

Іншими грандіозними спорудами цього періоду були Цирк Максимус, призначений для гонок на колісницях, і терми Діоклетіана та Каракалли, які включали величезні басейни. Терми розташовувались в будівлі зі стінами товщиною 6 м і мали близько 3000 відвідувачів для процедур, таких як миття, потіння, масаж, душ, ванни та плавання в басейнах з гарячою або холодною водою.

У період раннього середньовіччя фізична культура справді зазнала значного занепаду. Проте відзначається деякий повільний розвиток певних форм фізичних вправ в XI-X століттях, і це було в значній мірі обумовлене хрестовими походами та виникненням лицарства. Основна мета цих фізичних занять полягала в підготовці лицарів до військових дій.

У більш розвинутому феодальному суспільстві (XI-XIV століття) вплив класової боротьби призвів до формування фізичної культури для народних мас, включаючи селян та міські громадяни, і окрему фізичну культуру для верховної верстви суспільства, до якої входили феодали та лицарі.

Поза майданчиками для ігор та місцями для розваг аристократія створювала в парках різноманітні об'єкти розважального призначення для міського населення. Прикладами є плавальні басейни, як от той у Вілла Монтально в Римі (XV століття) та амфітеатр у саду Боболи в Флоренції (XVII століття). В деяких

країнах Європи будували зали для фехтування та ігор у м'яч, а також спеціальні поля та майданчики для стрільби з лука.

У Нові часи, починаючи з ХІХ століття, внаслідок змін у традиційних системах виховання молоді, виникла централізована та цілеспрямована робота з дітьми та юнацтвом. Почало відбуватися поступове оживлення ролі спортивних споруд, призначених для фізичних вправ та змагань. Олімпійський рух почав відроджуватися.

У сучасний період, була створена система спортивних організацій, які надають велику увагу молодіжному спорту та підготовці спортивних талантів. Розпочалася популяризація та централізована інтеграція фізичної культури та спорту в освітню систему та позашкільну освіту. Завдяки досягненням у будівельній техніці, виникненню нових конструкцій та матеріалів почалося спорудження спеціалізованих споруд, що сприяє розвитку різних видів фізичних занять.

Історичний аналіз дозволяє встановити, що виникнення різноманітних видів активних занять призвело до необхідності спорудження спеціалізованих споруд. З іншого боку, нові споруди стали каталізаторами для розвитку спорту та фізичної культури. Протягом історії надавалася велика увага розвитку спорту та фізкультури як засобу покращення не лише фізичної форми, але і як інструменту виховання гармонійно розвиненої особистості.

2.2 Особливості фізкультурно-спортивних споруд сучасності

Дослідження щодо еволюції та трансформації архітектурних форм у спортивних комплексах, визначення ключових принципів їх розвитку та встановлення перспективних напрямків у формуванні архітектурних рішень для спортивних комплексів є предметом нашого аналізу.

ХХ століття супроводжується значущим впливом на розвиток та специфіку міжнародного спортивного руху, а також спорту взагалі. Розглядаючи процеси трансформації, що відбуваються в даному контексті, можна виділити три основних періоди, які припадають на ХХ століття.

Перший період (1900-1945 роки) характеризувався активним створенням численних міжнародних спортивних організацій, федерацій та організаційним зміцненням системи міжнародного спорту та олімпійського руху. Це був період інтенсивного розвитку міжнародного спортивного руху, заснування спортивної інфраструктури в численних країнах, а також запровадження трансляцій спортивних подій по радіо та телебаченню, що мало вирішальне значення у популяризації спорту. У цей період спорт більшою мірою був орієнтований на змагальну та оздоровчу спрямованість (німецька, французька та шведська спортивні системи).

Другий період (1946-1985 роки) був періодом різноманітних подій, які істотно змінили характер і спрямованість спорту. В цей період спорт набув значущої популярності, особливо за участю Олімпійських ігор. Це був час інтенсивного розвитку спорту з акцентом на змагання та змагальність, коли результати спорту стали використовуватися країнами для досягнення політичних та ідеологічних цілей. Незважаючи на появу масового руху «Спорт для всіх» у 60-х роках, цей період відзначався переважним розвитком спорту на вищому рівні досягнень. Значущим був зростаючий інтерес до вивчення можливостей людського організму, що мало користь і для розвитку спорту. Ці знання сприяли підняттю системи підготовки спортсменів вищого класу на новий рівень [31, с. 297-300].

Сучасний період, розпочавшись в середині 80-х років, призвів до істотних трансформацій у спорті, що суттєво перевищують зміни, які відбулися в двох попередніх періодах. Ці зміни мають переважно кардинальний характер.

Професійні спортсмени в ряді видів спорту стали активно брати участь в Олімпійських іграх, а професійний спорт став невід'ємною складовою міжнародного спортивного руху. Набуває силу жорстка конкуренція між міжнародними спортивними організаціями у справі протидії допінгу. Відзначається також підвищений акцент на меркантилізмі як основній цінності в спорті [10, с. 30].

Початок двадцять першого століття відзначився появою нових тенденцій у проектуванні та будівництві соціально важливих об'єктів. Багатофункціональність стала визначальною рисою, яка вплинула на розвиток нових типологічних структур, включаючи об'єкти спортивного призначення. Паралельно із новими багатофункціональними громадськими центрами, присутніми в галузі культури, торгівлі та бізнесу, з'явилися спортивні об'єкти, які враховують сучасні тенденції у суспільстві та спорті.

Ці об'єкти визначають потребу у зближенні професійного та аматорського спорту, а їх проектування передбачає створення універсальних просторів з функціональним насиченням, спрямованим на привабливість для спортсменів.

Сучасний період, розпочавшись в середині 80-х років, призвів до істотних трансформацій у спорті, що суттєво перевищують зміни, які відбулися в двох попередніх періодах. Ці зміни мають переважно кардинальний характер.

Професійні спортсмени в ряді видів спорту стали активно брати участь в Олімпійських іграх, а професійний спорт став невід'ємною складовою міжнародного спортивного руху. Набуває силу жорстка конкуренція між міжнародними спортивними організаціями у справі протидії допінгу. Відзначається також підвищений акцент на меркантилізмі як основній цінності в спорті [5].

Початок двадцять першого століття відзначився появою нових тенденцій у проектуванні та будівництві соціально важливих об'єктів. Багатофункціональність стала визначальною рисою, яка вплинула на розвиток нових типологічних структур, включаючи об'єкти спортивного призначення. Паралельно із новими багатофункціональними громадськими центрами, присутніми в галузі культури, торгівлі та бізнесу, з'явилися спортивні об'єкти, які враховують сучасні тенденції у суспільстві та спорті.

Ці об'єкти визначають потребу у зближенні професійного та аматорського спорту, а їх проектування передбачає створення універсальних просторів з функціональним насиченням, спрямованим на привабливість для спортсменів.



Рис. 1 Класифікація спортивних комплексів

Спортивні комплекси відрізняються за об'ємно-планувальною структурою на відкриті, криті і напіввідкриті.

– Відкриті спортивні комплекси – це споруди, де змагання та навчально-тренувальні заняття проводяться під відкритим небом.

– Криті спортивні комплекси – це споруди, в яких змагання та навчально-тренувальні заняття відбуваються в закритих залах, манежах, басейнах, палаців спорту та інших закритих спортивних приміщеннях.

– Споруди з навісами, де змагання та навчально-тренувальні заняття проводяться на відкритому повітрі, відносяться до напіввідкритих спортивних комплексів.

Разом із з'явленням різноманітних нових форм і видів фізкультурно-спортивних занять, які стають популярними серед населення, набуваємо також різноманітних архітектурних форм споруд.

Види громадських будівель та споруд змінюються і розвиваються як за своєю кількістю, так і за якістю. Деякі з них мають давні прототипи, інші виникають в пізніші періоди, а ще інші є відносно новими. Можна очікувати, що і надалі будуть виникати нові види та типи громадських будівель.

Зараз визначилися стали тенденції у розвитку фізкультурно-спортивних споруд:

- зорієнтованість на великі комплексні споруди з численними площинними і об'ємними структурами;
- поява багатоповерхових корпусів;

- будівництво багатозальних корпусів;
- реалізація ідей великих об’ємних структур з уніфікованих секцій, що включають приміщення обслуговування;
- будівництво універсальних спортивних і розважальних залів як центрів суспільного, культурного і спортивного життя;
- пошук рішень для цілорічного використання спортивних споруд; трансформація споруд з відкритих у хорошу і закритих в погану погоду.
- комплексні спортивні споруди, які використовуються для кількох видів спорту, можуть включати одну або декілька основних споруд для різних видів спорту, розташованих на одному майданчику або в одній будівлі. Такі спортивні споруди класифікуються відповідно до їх призначення і конструктивного рішення.


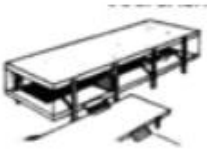







Початкові форми споруд	Форми споруд 20ст.	Форми споруд 21ст.
		
		
		

Рис. 2 Сучасні форми спортивних комплексів (частина 1)

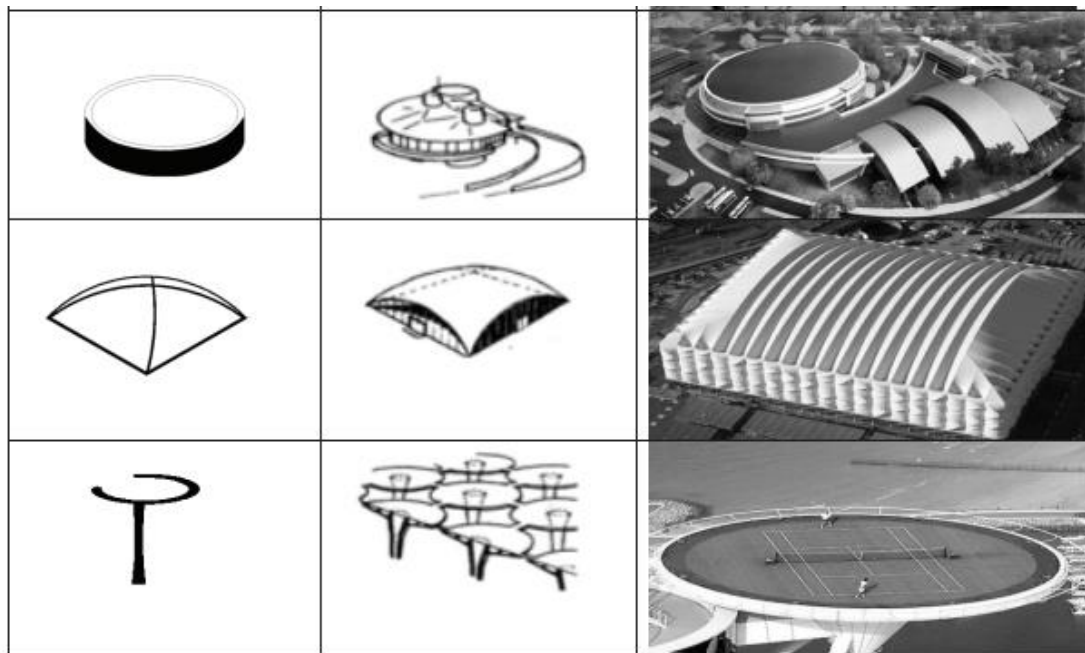


Рис. 3 Сучасні форми спортивних комплексів (частина 2)

Проведення аналізу розвитку спортивних споруд неможливе без належної уваги до міської інфраструктури у всьому місті, включаючи спортивні майданчики та міські спортивні споруди. Взаємодія спортивних споруд із міським плануванням є вкрай важливою, оскільки вони відіграють значущу роль в міській структурі. Однак для належної організації фізкультурних та спортивних занять, важливі не лише великі міські споруди, але і менші об'єкти, часто вбудовані в будівлі іншого призначення. Крім того, необхідно враховувати багато факторів, які впливають на функціонування кожної спортивної споруди окремо.

2.3 Зарубіжний досвід проектування сучасних спортивних комплексів

За висновками експертів, сучасні тенденції у галузі проектування та будівництва спортивно-тренувальних комплексів переважно відзначаються такими концепціями: розвиток багатофункціональних просторів, практичність та комерційна спрямованість споруд; поєднання високих технологій з врахуванням збереження навколишнього середовища та ландшафту; дотримання екологічних стандартів. Зараз наступні підходи до проектування спортивних комплексів є актуальними: включення сучасного дизайну, архітектурних концепцій та

екологічних аспектів в архітектурну практику. Проте, важливо пам'ятати, що нерідко, через недостатньо розглянуте використання новітніх технологій, можуть втрачатися такі важливі аспекти, як затишок, зручність та емоційно-психологічний комфорт.

Серед загальноновизнаних уявлень також є те, що однією з основних мет архітектури завжди була відповідність потребам суспільства у виникненні позитивних емоцій. Архітектурні споруди повинні піднімати настрій, сприяти загальному самопочуттю та підтримувати здоровий спосіб життя. Здійснення таких прогресивних ідей вимагає від молодих українських архітекторів надзвичайної креативної енергії та вдумливого підходу [2, с. 52-53; 67].

На сьогодні важливим аспектом є розрив між високою економічною активністю населення та доступністю інфраструктури для підприємницької діяльності. Спостерігається відсутність достатньої кількості соціальних об'єктів, зокрема, спортивних споруд, особливо на Лівобережжі міста Вінниця. Дефіцит об'єктів культури, відпочинку та спорту став відчутним не лише у районах Лівобережжя, але й у віддалених мікрорайонах Правобережжя та інших частинах міста.

Наприклад, у Лондоні, Великобританія, недавно було завершено будівництво багатофункціонального комплексу для плавання, спроектованого для розміщення понад 17 тисяч любителів водних видів спорту. Цей комплекс має два крила, які асоціюються з метеликом, і в них встановлені додаткові ряди сидінь. Проте ці «крила» були спроектовані для прийому глядачів лише під час Олімпіади, після чого їх розібрали, і тепер місткість комплексу скоротилася до 2,5 тисяч місць для вболівальників. Споруда включає два 50-метрових басейни та один басейн розміром 25 метрів для стрибків у воду.

Цей об'єкт також відзначається застосуванням єдиної ландшафтної стилістики, стандартів освітлення, а також забезпечення ефективного енерго- та водопостачання.

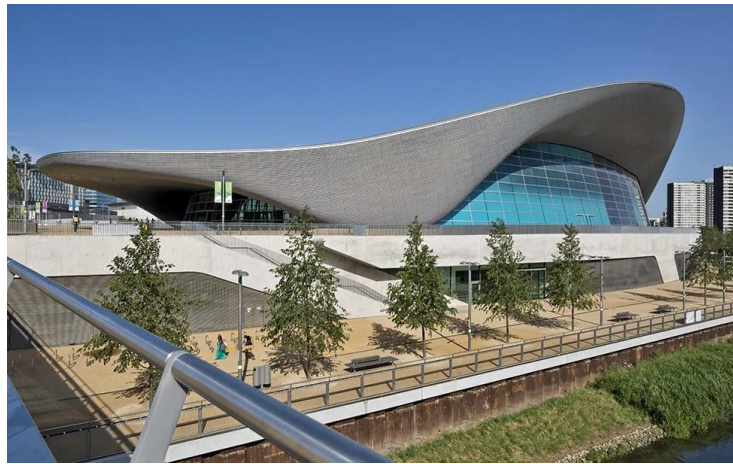


Рис. 4 Комплекс для плавання. Лондон, Великобританія. Автор проекту архітектор Заха Хадід [66]

Ще однією вагомою тенденцією в проектуванні сучасних спортивних споруд є підкреслення значення швидкості як основної умови для Олімпійських ігор, зокрема зимових. Ванкувер, Канада, служить прикладом модернізації і нового будівництва спортивних споруд з урахуванням передових архітектурних рішень. Проблему розміщення великої кількості глядачів під час змагань було вирішено шляхом побудови так званих тимчасових стадіонів, два з яких було побудовано у Ванкувері для зимових Олімпійських ігор.

Найсуттєвіші зміни в галузі архітектури спортивних споруд відбуваються в Південноафриканській Республіці. Наприклад, в місті Дурбан був побудований багатофункціональний стадіон «Мозес Мабіда» з розрахунком на 85 000 глядачів спеціально для проведення Чемпіонату світу з футболу 2010 року. Зараз цей стадіон відіграє роль символу міста та важливого об'єкта інфраструктури (див. рис. 3). В конкурсі перемогли учасники міжнародної групи «Ibholá Lethu Consortium», яка включала німецьку архітектурну майстерню «GMP Architekten», інженерне бюро «sbp Schlaich, Bergemann und Partner», а також 32 південноафриканських архітектурні фірми. Зауважимо, що участь міжнародних архітектурних фірм, груп і бюро в конкурсах на будівництво спортивних споруд є характерною особливістю сучасного підходу. Це сприяє більш ефективному врахуванню особливостей різних національних культур у процесі проектування [62].



Рис. 5 Стадіон Мозес Мабида Стэдиум в Дурбані [75]

Архітектура туристичних спортивних споруд розвивається з врахуванням актуальних екологічних питань та необхідності збереження природного середовища, а також створення комфортних умов для життя людини. Важливою подією в світі будівництва спортивних об'єктів стало зведення повністю самодостатнього стадіону в Швейцарії. Цей стадіон має власну електростанцію з потужністю 1,3 МВт, яка функціонує завдяки сонячним батареям і забезпечує всі потреби спортивного об'єкта. Подібний досвід було успішно використано при будівництві стадіону із 8844 сонячними панелями, які були інтегровані у дах і забезпечують енергією освітлення для 3300 ламп та двох великих телевізійних екранів. Цей проект належить японському архітектору Тойо Іто.



Рис. 6 Головний стадіон у Швейцарії Всесвітніх ігор-2009 [77]

Врахування можливості використання природного освітлення є значущою тенденцією сучасної європейської архітектури. Прикладом такого підходу є

інноваційний аквацентр «Landmark Aquatic Centre» у місті Ріжека, Словаччина, де фасад будівлі був спроектований з урахуванням можливості максимального використання природного світла. Архітектурно цей центр нагадує морські хвилі, а його відкриті зони були успішно вбудовані у загальну архітектурну композицію. Особливістю споруди є легкий рухливий дах, який розроблявся з урахуванням можливих змін в його конструкції, що сприяє гармонійному поєднанню будівлі з навколишнім природним ландшафтом.

Зі спливом часу, дизайн спортивних комплексів вдосконалюється, приводячи до життя захоплюючі архітектурні шедеври по всьому світу. Ці споруди підвищують задоволення від спорту і підвищують продуктивність спортсменів.

Один із таких проектів – стадіон Уемблі в Лондоні. Розсувний дах цього сучасного об'єкта дозволяє проводити події в будь-яку погоду. Його аркова конструкція додає величчю та гарантує чітку видимість для глядачів.



Рис. 7 Стадіон Уемблі в Лондоні. Архітектор Foster and Partners Populous

Стадіон «Пташине гніздо» в Пекіні, Китай. Вражаюча сталева конструкція нагадує заплетені гілки та символізує китайську винахідливість і амбіції. Він приймав олімпійські змагання під час Олімпіади 2008 року та залишається пам'яткою інноваційної архітектури.



Рис. 8 Стадіон «Пташине гніздо» в Пекіні, Китай [73]

Подорожуючи на захід, ми потрапляємо до «Альянц Арени» у Мюнхені. Надувні панелі ETFE на фасаді стадіону змінюють колір відповідно до команди, створюючи захоплююче візуальне шоу!



а)



б)

Рис. 9 Альянц Арена у Мюнхені: а) фасад будівлі [72]; б) внутрішній простір стадіону [74].

Вітрилоподібна верхівка стадіону «Аль-Джануб» в Катарі нагадує старовинні судна-дау для занурення за перлами. З метою підвищення екологічної ефективності, він використовує відновлювальні джерела енергії та енергоефективні системи охолодження.

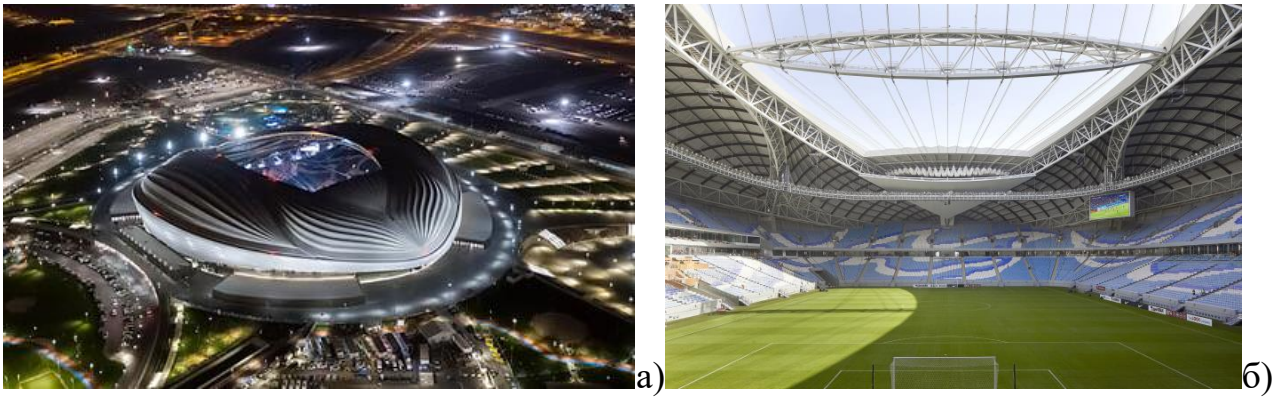


Рис. 10 Стадіон Аль-Джануб» в Катарі.: а) перспектива. Архітектор Заха Хадід; б) внутрішній простір.

Австралійський стадіон Melbourne Cricket Ground (MCG) – один із найбільших спортивних стадіонів у світі! Завдяки великій кількості сидячих місць і змінній конфігурації, на ньому проводяться матчі з крикету, австралійського футболу і футболу, що робить його невід’ємною частиною спортивної культури Мельбурна.



Рис. 11 Стадіон Melbourne Cricket Ground: а) Вигляд зовні [79]; б) внутрішній простір [71].

Ці приклади ілюструють, як інноваційний дизайн і технології сталого розвитку розширюють можливості сучасної архітектури спортивних комплексів. Кожна з цих споруд володіє своєю унікальною красою і одночасно сприяє світовим спортивним досягненням та активній участі спільноти.

Поважна тенденція сучасної європейської архітектури полягає в акценті на максимальному використанні природного освітлення. Ця ідея вдало реалізована у проекті відкритого інноваційного аквацентру «Landmark Aquatic Centre» в місті

Ріжека, Словаччина, де фасад будівлі майстерно використовує природне світло для створення приємної атмосфери. Форма цього центру, яка нагадує морські хвилі, гармонійно поєднана з відкритими зонами та загальною структурою.

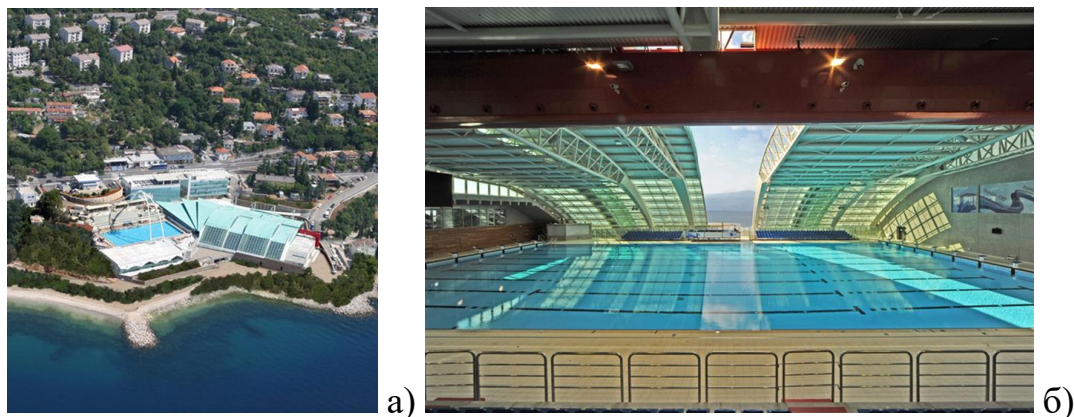


Рис. 12 Аквацентр «Landmark Aquatic Centre» в місті Ріжека, Словаччина: а) вигляд зверху; б) Інтер'єр басейну.

Дуже цікавою особливістю цієї споруди є легкий та пересувний дах, який був спроектований з урахуванням можливих змін у його конструкції. Це дозволяє вдосконалити взаємодію з навколишнім середовищем і забезпечити гармонійне поєднання з природним ландшафтом.

Актуальним напрямком у розвитку архітектури спортивних споруд ХХІ століття є прагнення викликати позитивні емоції у глядачів. Архітектори, дизайнери та інженери бюро KOZ Architectes врахували цей аспект і втілили його у проекті центру спорту та дозвілля у місті Сен-Клу (Франція).

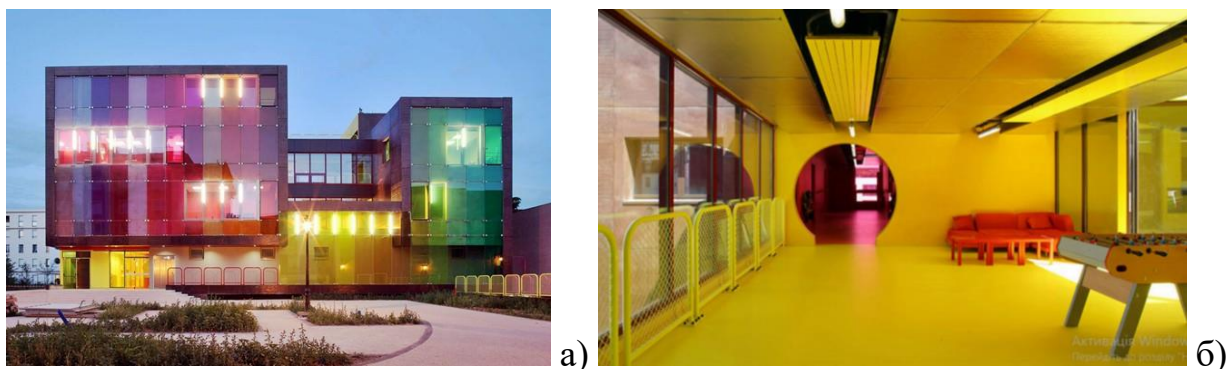


Рис. 13 Центр спорту і відпочинку, Франція: а) фасад будівлі; б) інтер'єр кімнати [68]

Яскрава палітра кольорів та вибір неординарної форми споруди додали цьому об'єкту неповторного характеру. Він істотно виділяється серед традиційного середовища французької провінції і сприймається як справжнє архітектурне диво, яке надихає тих, хто має можливість зустріти його в сірому й нудному житловому середовищі.

Архітектори та дизайнери використовували багатогранну палітру кольорів, включаючи червоний, зелений, жовтогарячий, помаранчевий та інші. В середині приміщення можна побачити різнокольорові горизонтальні смуги, які виконують роль своєрідних навігаторів, вказуючи відвідувачам оптимальні маршрути.

Загалом, цей комплекс можна порівняти зі спеціалізованим пазлом, де кожна його складова – спортивна зала, центр дозвілля, відкритий майданчик – гармонійно впирається одна в одну. З метою зниження витрат енергії було прийнято заходи, такі як максимальне використання природного освітлення та сонячних панелей для обігріву води. Кольорове скло у вікнах використовується для захисту внутрішніх приміщень від перегріву та інших негативних впливів навколишнього середовища.

У висновку важливо відзначити такі ключові тенденції в будівництві сучасних спортивних споруд:

Використання передових матеріалів, включаючи полікарбонатні панелі, які разом із деревом та сталлю створюють «прозорі» споруди, здатні працювати на природньому світлі вдень і світитися яскравим, кришталевим світлом вночі, наприклад, у туристичному спортивно-розважальному комплексі «Crystal» у Копенгагені, Данія.

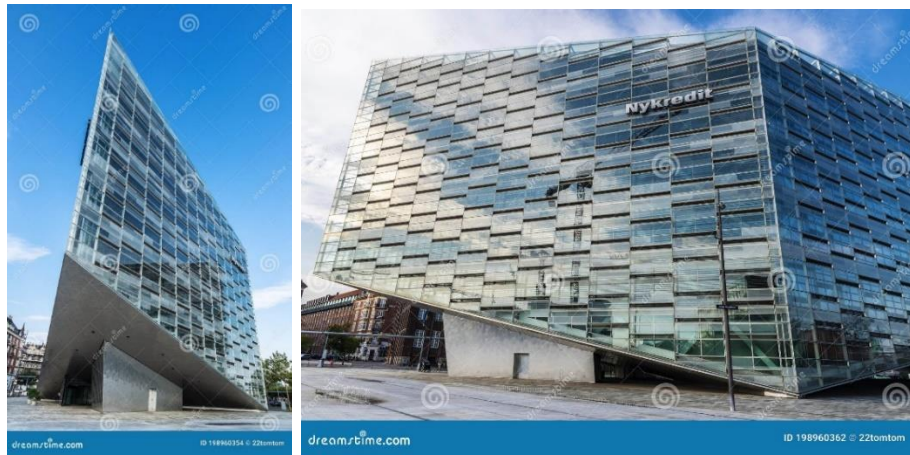


Рис. 14 Спортивно-розважальний комплекс «Crystal» у Копенгагені, Данія [78]

Підтримка принципу історизму, інтегративності та єдності культур, створення діалогу між сучасністю і спадщиною попередніх поколінь, як це можна спостерігати у проекті Олімпійського будинку та парку «Olympic House and Park» в Нікозії, Кіпр.

Використання символізму і виразних образів у художньому оформленні споруди, як це втілено в арені для Спартакіади народів КНР в м. Шеньян, Китай, форма даху якої нагадує природні утворення кришталю.

Врахування гендерного підходу до будівництва спортивних комплексів та стадіонів, як це практикується у Гендерному комплексі для спортивної активності в м. Мальме, Швеція.



Рис. 15 Мальме-Арена. а) зовнішній вигляд [39]; б) Мальме-Арена під час Melodifestivalen 2023 [76]

Мінімалізм архітектурних форм в поєднанні з гнучкістю та пластичністю дизайнерських рішень, як це спостерігається у спортивному комплексі для консорціуму Hyundai-Samsung в м. Хвасеонг, Корея.

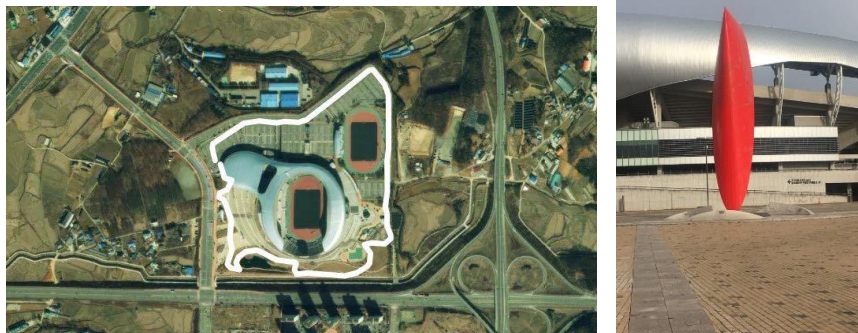


Рис. 16 Спортивний комплекс в м. Хвасеонг, Корея: а) план ділянки; б) вхідна частина.

Гармонійна єдність функціональності та естетичності форми спортивних споруд, яка важлива для задоволення естетичних потреб та комфорту відвідувачів, як це практикується на прикладі стадіону UNStudio в м. Далянь, Китай.

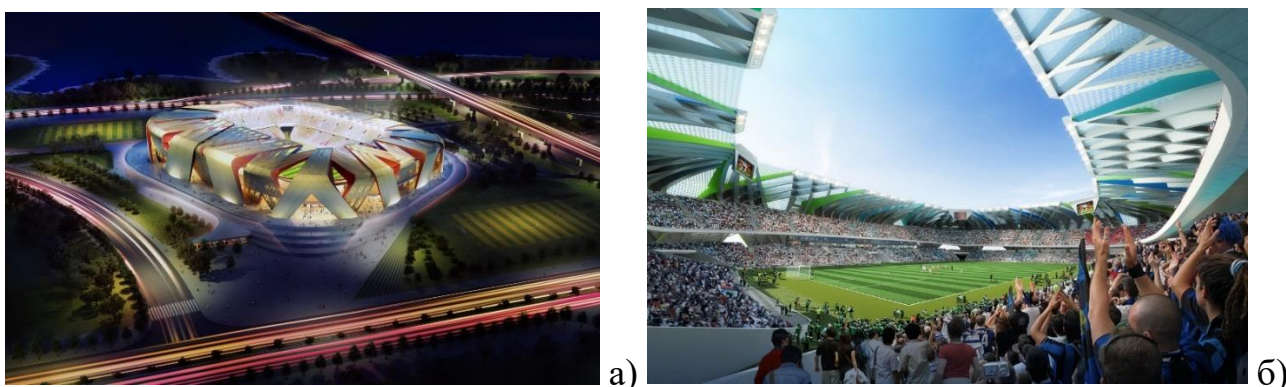


Рис. 17 Далянський футбольний стадіон: а) вигляд згори; б) арена.

Архітектурний дизайн спортивної споруди для 40 000 глядачів на площі 38 500 м², що є футбольним стадіоном, відзначається великим натхненням від багатоярусного структурного розв'язання та архітектурного перекриття, які віддзеркалюють елементи стародавнього китайського футболу сију. Цей дизайн

спрямований на об'єднання колективного духу глядачів із публічною сферою та міським контекстом, в якому розташована будівля стадіону.

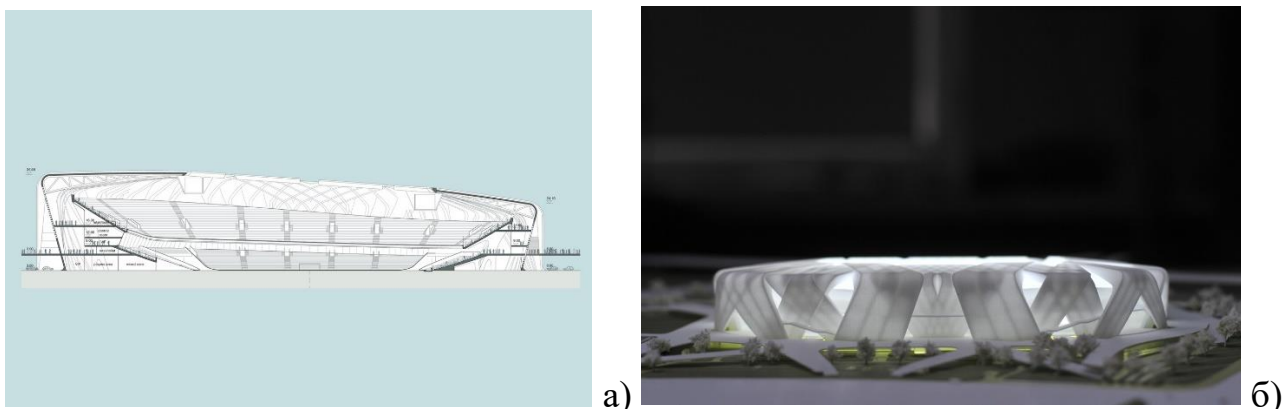


Рис. 18 Далянський футбольний стадіон: а) розріз; б) макет.

Головний стадіон включає в себе різні функціональні зони, такі як місця для глядачів, центр телевізійного мовлення, адміністративні приміщення, VIP-зал, приміщення для гравців та громадські зали. Ці функціональні зони огорожені багатошаровими елементами, що простягаються до рівня землі, і надають можливість створення відкритих громадських зон над паркувальними майданчиками.

Крім того, проект передбачає наявність двох тренувальних полів на території загальною площею 144 000 м². Відзначаються висока функціональність і інноваційність архітектурного рішення, яке дозволяє ефективно використовувати цю спортивну споруду для різноманітних заходів та подій, сприяючи розвитку спорту і спільноти.

Усі ці тенденції свідчать про значну популярність, актуальність і необхідність будівництва сучасних спортивних споруд у всьому світі, де враховуються культурні аспекти, дбайливе ставлення до навколишнього середовища та застосування передових технологій.

2.3 Особливості проектування спортивних комплексів в Україні

В Україні активно поширюється нестача сучасної, якісної та доступної спортивної інфраструктури, яка є важливою основою для розвитку фізичної активності та спорту. Відсутність та несумісність наявних об'єктів спортивної інфраструктури із світовими стандартами призводять до обмежень у проведенні міжнародних спортивних подій та розвитку спорту, а також негативно впливають на туристичну галузь [42]. Свідомість про значущість спорту взагалі та спортивної інфраструктури зокрема спонукала країни, такі як Китай, Австралія та Сполучені Штати, інвестувати значні кошти в розвиток відповідної інфраструктури, що сприяло їм стати лідерами у світовому спорті. Ураховуючи перехід української системи управління фізкультурно-спортивним рухом до принципів децентралізації владних повноважень, світовий досвід є надзвичайно корисним для нашої країни [42].

Реформа децентралізації та нової регіональної політики в Україні призвела до позитивних змін у розвитку спортивної інфраструктури в територіальних громадах, що може мати важливий вплив на спортивну ситуацію в країні у майбутньому. Проте ці зміни є недостатніми, а проблеми, такі як недостатність фінансування, складнощі у виділенні земельних ділянок для будівництва нових спортивних споруд та неефективне використання існуючої інфраструктури, ще заважають її поліпшенню. Крім того, спортивну інфраструктуру варто розглядати як невід'ємну частину міського планування, щоб передбачити відповідні ресурси для її розвитку та обслуговування. Це може сприяти збільшенню кількості користувачів спортивних об'єктів, забезпечити їх повне використання та надання необхідних коштів на їх утримання.

Аналіз розвитку спортивної інфраструктури в Україні свідчить, що організаційні, нормативно-правові, кадрові та фінансові умови, які забезпечують функціонування цієї сфери, не відповідають потребам держави та громадян, займаються спортом на місцях проживання, фізкультурно-спортивної реабілітації осіб з інвалідністю та стандартам проведення рейтингових змагань. Це унеможливорює належний розвиток спортивної сфери [70].

На початку 2022 року загальна кількість спортивних споруд в Україні складала 96678 одиниць. Зазвичай це були об'єкти комунальної власності, спортивні товариства, спортивні школи, різні відомства та державні підприємства. В інформаційному єдиному всеукраїнському реєстрі спортивних споруд не систематично оновлювалися дані про їх стан, завантаженість, наявність обладнання та інвентарю. Це вимагає уточнення та актуалізації.

Більшість спортивних споруд не відповідали міжнародним стандартам проведення спортивних змагань, і відсутній був механізм співпраці з національними спортивними федераціями для планування та розробки спортивних об'єктів. Як наслідок, кількість рейтингових міжнародних спортивних подій в Україні була обмеженою. Державні та комунальні заклади використовували застарілу матеріально-технічну базу, і в більшості випадків, рівень обслуговування спортивних послуг не відповідав сучасним вимогам.

Згідно з оцінками фахівців [64], кількість доступних для населення України фізкультурно-оздоровчих і спортивних споруд та інфраструктурних елементів останнім часом була втричі нижчою від необхідного рівня (див. таблицю 1.).

Таблиця 1

Спортивні споруди	Роки		
	2000	2015	2020
Стадіони з трибунами на 1500 місць і більше	1128	974	963
Спортивні майданчики, у тому числі тенісні корти	35674 845	36065 1127	36684 1136
Футбольні поля	9910	10851	11135
Лижні бази	122	55	57
Стрілецькі тири криті і напіввідкриті на дистанцію не менше 25 м	7598	4299	4147
Плавальні басейни	509	492	557
Спортивні зали площею не менше 162 м ²	17032	14772	14791
Майданчики з тренажерним обладнанням	11300	12435	13208
Трампліни лижні	19	25	31
Кінно-спортивні бази	29	48	53
Споруди зі штучним льодом	10	57	54

Для вирішення проблем в Україні була розроблена Стратегія розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року [70]. Ця стратегія передбачає три етапи реалізації:

- перший (2021-2022 роки),
- другий (2023-2024 роки) і
- третій (2025-2028 роки).

Головною метою стратегії є формування фізично активного суспільства і позитивного іміджу України як передової спортивної держави на основі сучасної і доступної спортивної інфраструктури. Планується створення мережі спортивної інфраструктури світового рівня, що буде доступною та привабливою для всіх громадян.

У сфері фізичної культури і спорту на 2020 рік було понад 57 000 підприємств, установ, організацій, які здійснювали фізкультурно-оздоровчу діяльність, 4576 спортивних клубів, 1672 дитячо-юнацькі спортивні школи, 32 школи вищої спортивної майстерності, та 17 спеціалізованих закладів спортивного профілю [34].

Нова інфраструктурна оновлення розпочалася декілька років тому. Протягом 2020-2021 років в Україні було побудовано та реконструйовано 171 об'єкт, включаючи 7 басейнів, 42 стадіони, 80 спортивних майданчиків, 40 спорткомплексів і 2 льодові арени [69]. Однак, на жаль, станом на 5 вересня 2022 року, внаслідок бойових дій було пошкоджено або зруйновано 1153 культурних, спортивних і туристичних об'єкта, і загальні збитки складають близько 2 мільярдів доларів США [41]. Найбільше пошкоджень завдали Київській, Донецькій, Луганській, Харківській, Миколаївській і Запорізькій областям.

Збитки в спортивній інфраструктурі, включаючи пошкодження об'єктів, становлять приблизно 130-140 мільйонів доларів США. Саме на території країни було зруйновано або пошкоджено 100 спортивних об'єктів. Зокрема, 16 об'єктів були зруйновані повністю або частково, а 84 мають різні рівні пошкоджень. Найбільше пошкоджень було зафіксовано на Донбасі – 44 об'єкти [69].

Для відновлення спортивних об'єктів, які постраждали внаслідок конфлікту, було відкрито спеціальний рахунок в Національному банку України для збору фінансової підтримки. В межах ініціативи United 24, за дорученням Офісу Президента України та уряду, Міністерство молоді та спорту буде продовжувати будувати сучасні спортивні об'єкти, так само як це було раніше.

Зараз в Україні є кілька спортивних комплексів, які заслуговують на увагу.

Національний спортивний комплекс «Олімпійський», в ході Євро-2012 визнавався київським головним стадіоном та найбільшою ареною, що може приймати понад 70 тисяч глядачів.



Рис. 19 Національний спортивний комплекс «Олімпійський». Архітектор GMP von Gerkan

Історія цього об'єкта налічує старовинні відомості, адже у 1923 році на території сучасного комплексу розташовувався Стадіон Червоний. Однак, через початок Великої Вітчизняної війни, відкриття нового спортивного майданчика було відкладено. Стадіон, який перейменували на ім'я Хрущова, мав вмістимість у 50 тисяч глядачів. Протягом років, цей спортивний об'єкт був піддаваний численним реконструкціям та змінам, і у 1996 році він отримав назву «Олімпійський». На порозі Євро-2012 стадіон було повністю модернізовано відповідно до стандартів УЄФА. На даний момент, Національний спортивний комплекс «Олімпійський» використовується для проведення домашніх матчів

збірної України, матчів київського «Динамо», а також для різноманітних великих концертів і фестивалів.

Обласний спортивний комплекс «Металіст» у Харкові, вміщаючи трохи більше 40 тисяч глядачів, також пройшов модернізацію в підготовці до Євро-2012. Незважаючи на сучаснізацію, він є одним із найстаріших спортивних комплексів в Україні, будівництво якого розпочалося в 1925 році, коли Харків був столицею. Історично, ця місцевість була похованням Свято-Духового кладовища. Перші трибуни вміщали всього 5 тисяч глядачів, але послідувачі реконструкції зробили їх більш великими та сучасними. Арена отримала свою нинішню назву у 1966 році та зберегла її до сьогодні.



Рис. 20 Обласний спортивний комплекс «Металіст» у Харкові.

Стадіон «Арена Львів», що розташований в самому центрі Львова, може вмістити понад 35 тисяч глядачів, що є рекордом для Західної України. Він був відкритий в жовтні 2011 року та спочатку планувався під назвою «Лемберг», але ця назва не викликала популярності серед місцевого населення. Стадіон повністю обладнаний згідно з сучасними стандартами і включає в себе парковку, фудкорт та інші зручності. «Арена Львів» є домашнім стадіоном для команди «Рух».



Рис. 21 Стадіон «Арена Львів»

Стадіон «Чорноморець» в Одесі має вмістимість понад 34 тисячі глядачів і є найбільшим стадіоном на півдні України. Його будівництво було розпочато в 1925 році, але офіційне відкриття відбулося через 11 років. За всю свою історію, стадіон «Чорноморець» змінював назву 7 разів. В даний час на території стадіону розташований музей історії однойменної команди. Незважаючи на підготовку до Євро-2012, Одесу в останній момент було виключено зі списку УЄФА.



Рис. 22 Стадіон «Чорноморець» в Одесі

Стадіон «Дніпро-Арена» в Дніпрі може приймати понад 31 тисячу глядачів і був відкритий в 2008 році. Ця арена є домашньою для футбольного клубу «Дніпро-1», а до 2019 року - для футбольного клубу «Дніпро». Історія спортивного комплексу сягає 1939 року, коли було проведено офіційне відкриття арени «Сталь». Внаслідок труднощів у керівництві та правової власності, на території спортивного об'єкта протягом 80-х років відбувалася торгівля. Проте на початку 2000-х років керівництво футбольного клубу «Дніпро» виразило свої

плани побудувати новий, сучасний стадіон на місці колишнього. Старий стадіон, який на той час вже носив назву «Металург», був демонтований в 2005 році.



Рис. 23 Стадіон «Дніпро-Арена» в Дніпрі

Сучасні технології відкривають можливість для створення розумних, багатофункціональних та доступних спортивних споруд, придатних для занять фізичною культурою і руховою активністю зрізом на всебічне оздоровлення. Згідно з переконаннями соціологів, педагогів та фахівців в галузі фізичної культури та спорту, ефективним шляхом залучення населення до спорту є акцент на створенні нових, сучасних спортивних споруд, модернізації існуючих та їх обладнанні передовими засобами та інвентарем.

Відзначається, що набуло популярності використання швидкокомтованих конструкцій для спортивних споруд. Багато об'єктів, таких як криті стадіони, льодові арени, манежі, майданчики для волейболу, баскетболу та криті тенісні корти, відзначаються значними розмірами та обіймають об'єкти без внутрішніх несучих конструкцій. Використання звичайних технологій для спорудження таких великих і складних спортивних об'єктів є складним та високовартісним завданням, яке не завжди є ефективним з економічної точки зору.

З цієї причини, для спорудження таких об'єктів, дедалі більше застосовується технологія каркасного будівництва швидкокомтованих будівель. Важливою характеристикою цього типу споруд є те, що вони базуються на легкому металевому каркасі, який обшивається панелями.

Технологія будівництва швидкокомтованих споруд має кілька очевидних переваг:

- велика швидкість виконання робіт (2-3 місяці), що важливо для оперативного реагування на споживчий попит;
- гарантована якість матеріалів, які виготовляються на заводах, що дозволяє уникнути браку та забезпечити сталу якість;
- можливість створення будь-яких архітектурних форм без ускладнення конструкцій;
- простота та зручність зборки, що робить процес спорудження ефективним і дієвим;
- зниження витрат на проведення робіт завдяки скороченню трудомісткості будівництва на 40-70%.

Однією з можливостей вирішення цієї ситуації є створення спортивних споруд з трансформованими огорожувальними конструкціями, які здатні служити критими спортивними об'єктами взимку та відкритими влітку.

Серед архітектурно-художніх факторів, спрямованих на підвищення ефективності спортивних тренувань, важливу роль відіграє використання кольору в інтер'єрах приміщень, які використовуються для різних спортивних заходів. Колір може використовуватися як в основних деталях дизайну, так і в допоміжних елементах.

Поряд із архітектурними рішеннями, важливим фактором є вибір конструктивної системи для спортивних споруд. Система конструкцій покриття може бути балковою, рамною, арочною, висячою, структурною, мембранною, або оболонковою, і вибір залежить від різних чинників, таких як розміри приміщень, вартість будівництва, час монтажу та наявність місцевих будівельних ресурсів.

З інженерно-технічних факторів важливим фактором в розвитку спортивних об'єктів є нормування освітленості, створення сприятливого акустичного середовища, підтримка комфортних мікрокліматичних умов (включаючи температуру, вологість, системи вентиляції, опалення), та забезпечення

санітарно-гігієнічних умов (включаючи системи водопостачання, каналізації, пожежної безпеки).

РОЗДІЛ ІІІ

ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ

3.1 Архітектурно-планувальні вирішення проектного спортивного комплексу

Ділянка під забудову спортивного комплексу розташована в північній частині міста Червоноград на перетині важливих магістралей, що з'єднують різні частини міста. З півдня ділянка обмежена вулицею С. Бандери, із заходу знаходиться релігійний комплекс, зі сходу ділянка забудови обмежена вул. І. Мазепи, з півночі – зона зелених насаджень.

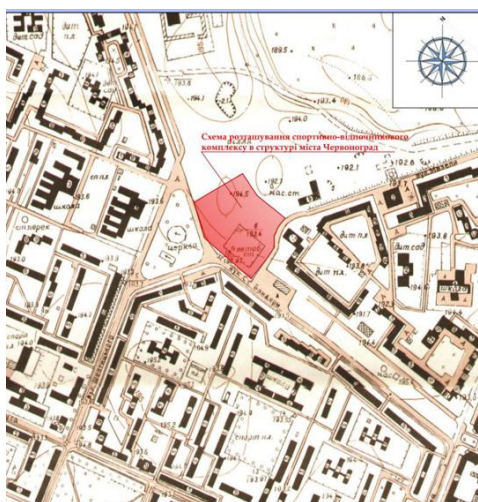


Рис. 24 Ситуаційна схема м. Червоноград

Згідно зі стандартами ДБН, будівлі громадського призначення повинні бути розташовані з урахуванням принципів «ступінчастої» системи, де різні типи закладів групуються в залежності від частоти їх використання. В даному випадку розглядається спортивний комплекс, який відіграє ключову роль в плануванні та функціональному зв'язку міста Червонограда разом із транспортними магістралями та системою вуличних і пішохідних доріг. Спортивний комплекс, як об'єкт громадського обслуговування, відображає рівень соціального, культурного та технічного розвитку сучасної епохи, в яку він був спроектований.

Планувальні рішення для цього проекту включають різноманітні композиційні прийоми, такі як системи взаємопов'язаних відкритих просторів, що перетинаються та взаємодіють один з одним, з урахуванням природних чинників, таких як річка, озеро або зелені зони. З проектуванням спортивного комплексу передбачено, що він буде служити орієнтиром для подальшого розвитку вулиць, створюючи різноманітні композиційні акценти в урбаністичному ландшафті.

Цей спортивний комплекс також формує ділянку забудови та визначає силует пейзажу, оскільки він стає основним архітектурним об'єктом, який виділяється у відкритому просторі. Розташування спортивного комплексу на оживлених магістралях викликає необхідність забезпечити його зручний доступ для громадського транспорту та індивідуальних автомобілів. Тому в проекті передбачено не лише відкриті площі перед входами та виходами для збору відвідувачів, але й зручні місця для автостоянок.

Основним завданням проектування спортивного комплексу є створення функціональних територій для різних видів спорту та відпочинку, які відображають потреби громади. Запропоновано розташувати спортивний комплекс в системі рекреаційних територій Львівської області, зокрема поблизу міста Червоноград.

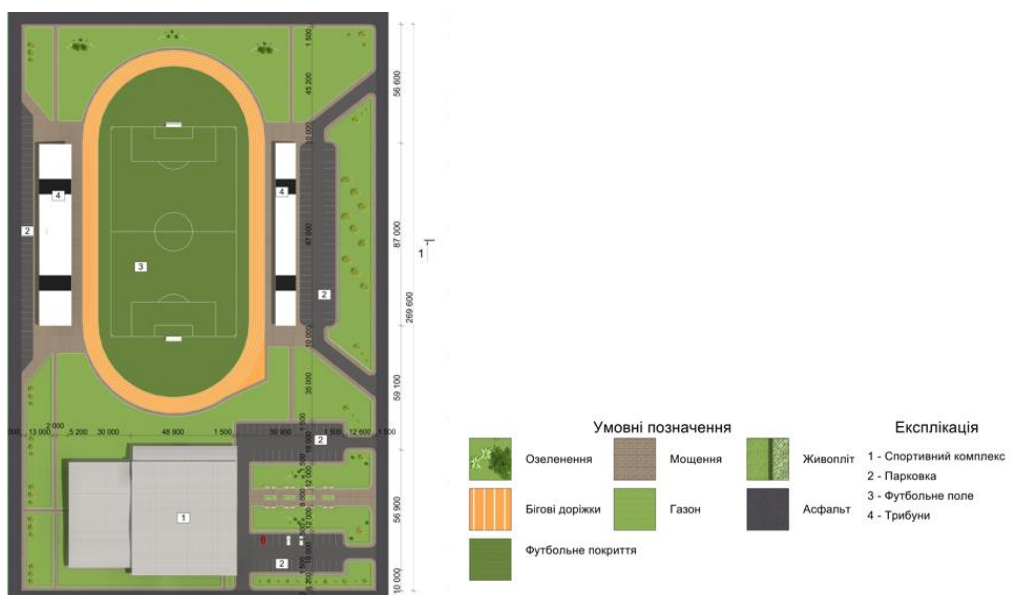


Рис. 25 Генплан ділянки

Оскільки об'єм спорткомплексу обмежений, найбільш оптимальним варіантом є його вільне розташування, коли він ізольований від сусідніх споруд і відстоює від червоної лінії магістралі на достатньому відстані. Це допомагає підкреслити його важливість, забезпечити вільний доступ до нього та створити комфортні автостоянки. Той самий принцип також застосований до водно-оздоровчого комплексу.

Основними входами вважаються входи для відвідувачів, які розташовані з боку головного фасаду. Також передбачено окремий під'їзд для відвідувачів та робочого персоналу.

З метою дотримання протипожежних норм передбачено під'їзд для пожежних машин з усіх сторін будівлі.

Головний фасад будівлі відступає від червоної лінії, що створює буферну зону перед входами. Ця зона використовується для розрідження людей під час евакуації, а також як місце для зустрічей та очікування один одного. В цій зоні буде створено озеленений паркет.



Рис. 26 Ділянка під забудову спортивного комплексу у м. Червоноград. Перспектива

Техніко-економічні показники до генплану

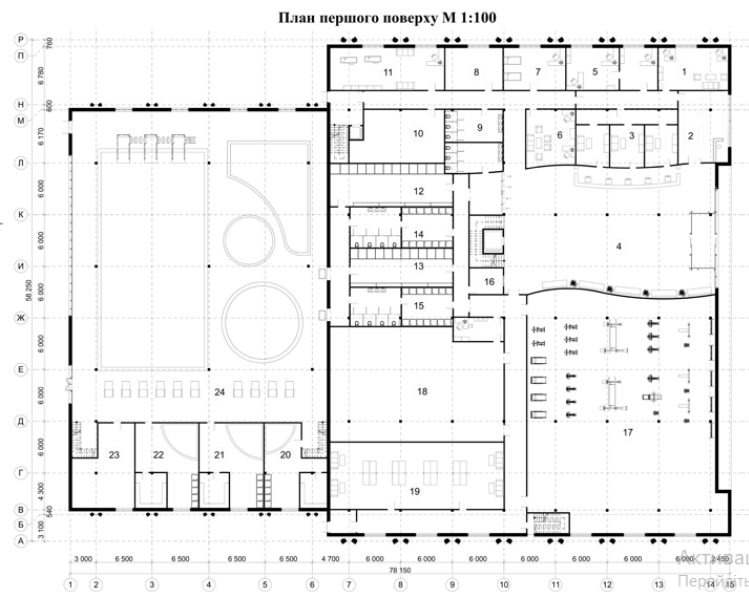
№ п/п	Територія	Площа м.кв.
1	Площа загальна	45616,32

2	Озеленення	9000
3	Територія з твердим покриттям	9264
4	Площа забудови	27352,6

Загальним принципом генплану є функціональне зонування, яке забезпечує зручні зв'язки між приміщеннями відповідно до їхніх функціональних призначень.

Другим принципом є візуальна та санітарно-гігієнічна ізоляція під'їздів та зон відпочинку.

На території спорткомплексу передбачено: автостоянку для відвідувачів та робочого персоналу; водно-оздоровчий комплекс, який з'єднується пішохідними шляхами з іншими спорудами, такими як стадіон, трибуни та зелена зона.



ЕКСПЛІКАЦІЯ 1-ГО ПОВЕРХУ

1	КІМНАТА ТРЕНЕРІВ	39,4 м2	5	АДМІНІСТРАЦІЯ	51,7 м2	9	С/В	48,6 м2	13	РОЗДЯГАЛЬНЯ ЧОЛОВІЧА	55,5 м2
2	МАГАЗИН	39 м2	6	КІМНАТА СУДДІВ	37 м2	10	СКЛАД ІНВЕНТАРЮ	61,6 м2	14	ДУШОВА ЖІНОЧА	52,2 м2
3	КАСИ	77,2 м2	7	МЕДПУНКТ	35 м2	11	МАСАЖ	64,6 м2	15	ДУШОВА ЧОЛОВІЧА	52,7 м2
4	ВЕСТИБЮЛЬ	381,3 м2	8	ТЕХНІЧНЕ ПРИМІЩЕННЯ	32,6 м2	12	РОЗДЯГАЛЬНЯ ЖІНОЧА	69 м2	16	КІМНАТА ОХОРОНИ	11,6 м2

Рис. 27 План першого поверху будівлі спортивного комплексу

Об'ємно-планувальна структура водно-оздоровчого комплексу включає наступні групи приміщень:

1. парадна зона (вестибюль) та зона обслуговування(каси, магазин);
2. зона адміністративна (адміністрація, кімната суддів, медпункт, приміщення технічного обслуговування, охорони);
3. зона водного відпочинку (руська баня, римська парна, фінська сауна, приміщення басейнів);
4. спортивна зона (зал для важкої атлетики, зал для фітнесу, зал для настільного тенісу);
5. технічні приміщення.

Всі блоки взаємопов'язані і знаходяться в одному об'єкті споруди.

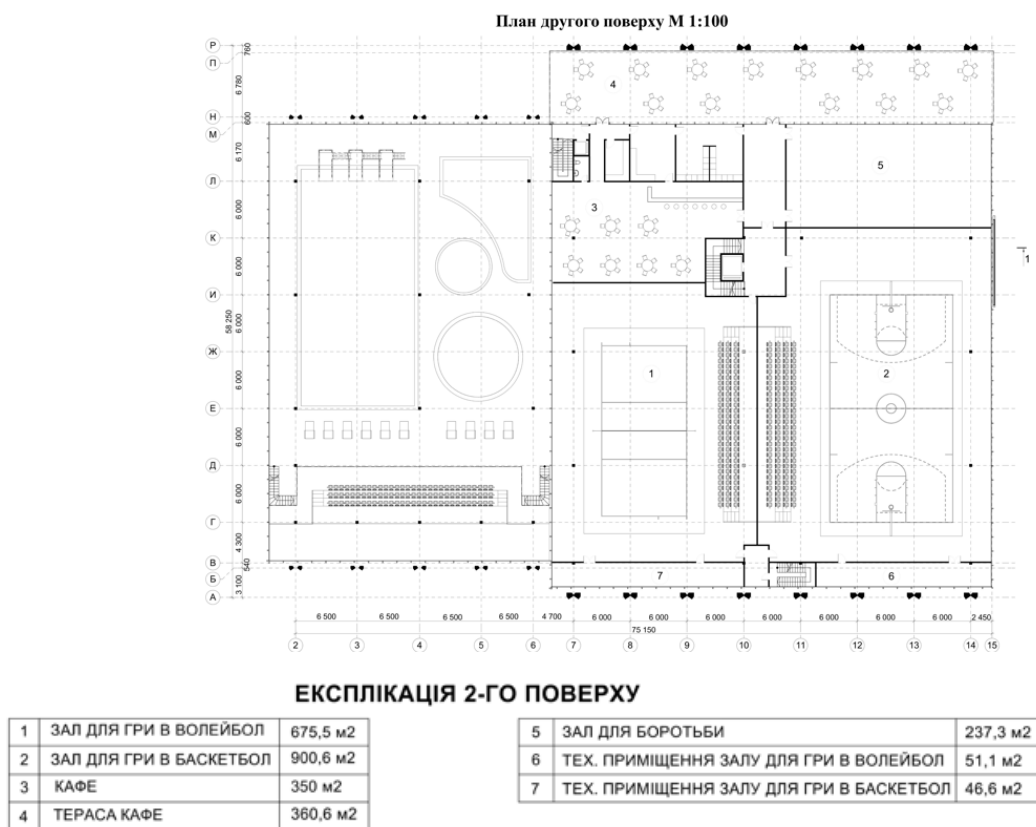


Рис. 28 План другого поверху

На другому поверсі розташовані зали для гри в волейбол, зал для гри в баскетбол, зал для боротьби та необхідні технічні приміщення, а також тераса-кафе.

Архітектурна організація внутрішнього простору враховує потреби спортсменів у їх підготовці фахівців та враховує естетичний вплив на людину. З цього випливає принцип: об'єкт, призначений для групи людей, має мати художні якості та відповідати принципам краси.

У цьому проекті вирішено питання об'ємно-планувальної композиції забудови, поєднуючи сучасні та традиційні підходи до планування регіону.



Рис. 29 Перспектива спортивно-оздоровчого комплексу

3.2 Архітектурно-просторові та конструктивні вирішення проєктованого торгового центру

Архітектурно-просторова композиція спортивного комплексу передбачає як зовнішній, так і внутрішній огляд будівлі. Внутрішній простір створено, виходячи з принципів і закономірностей побудови єдиного архітектурного ансамблю. Зовнішній вигляд визначається урахуванням сприйняття забудови та спортивного комплексу в контексті оточуючого ландшафту. Крім того, до композиції вводяться елементи «п'ятого фасаду,» що включають дах будівлі спортивного комплексу, горизонтальні та вертикальні площини фасаду. Ці елементи розглядаються з різних ракурсів, включаючи дворові та бокові фасади. При цьому забезпечується відповідність масштабу окремих елементів даху та їхнього кольорового та тонального рішення в рамках єдиного концепту композиції.

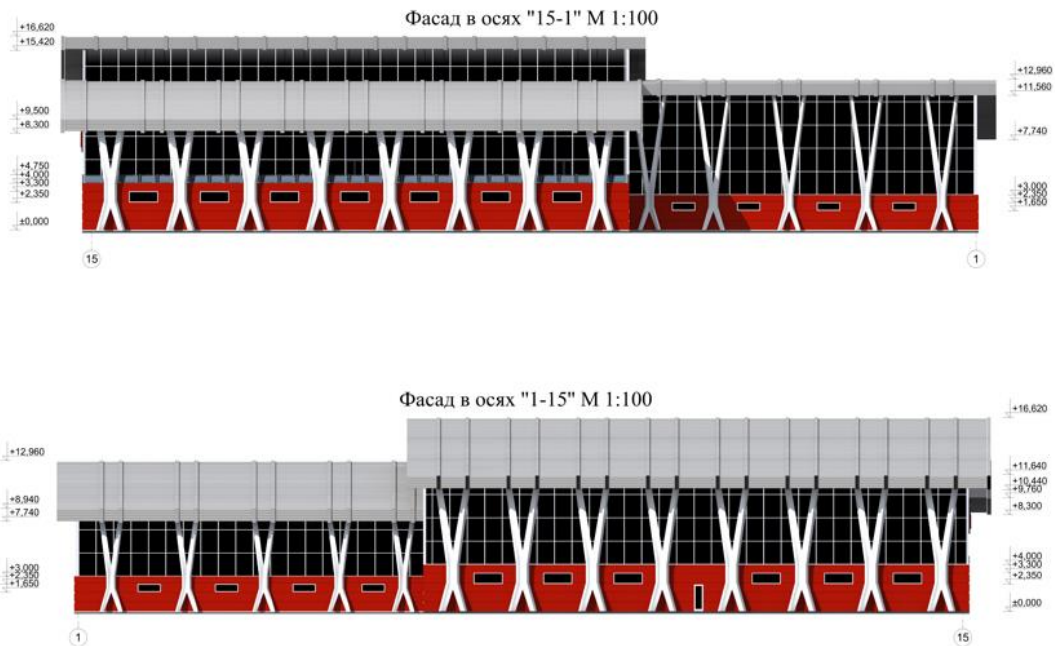


Рис. 30 Фасад будівлі спортивного комплексу: а) фасад в осях 15-1; б) фасад в осях 1-15.

Вибір конструктивної схеми обумовлений композицією будівлі, її планувальним вирішенням (включаючи розмір конструктивних прогонів), наявністю будівельної бази та наявними матеріалами.

Сучасний рівень будівельної техніки дозволяє використовувати різноманітні конструктивні рішення, такі як монолітний та збірний залізобетон, металеві та залізобетонні каркаси, структурні металеві конструкції для покриття, оболонки, складки, ванти та інші. Вибір конкретної конструкційної схеми може залежати від ступеня урбанізації обраного району для будівництва та наявної будівельної інфраструктури.

У будівництві можуть застосовуватися найсучасніші індивідуальні та типові конструктивні елементи, а також традиційні конструкції та матеріали, такі як камінь, цегла, дерево, керамічні блоки, дахівка, гонта та інші, залежно від вимог та можливостей.

Несуча конструкція виконана з будівельного бетону та металу, зовнішнє оздоблення – з глазурованих бетонних плит. Канальне скло застосовується для скління фасадів і ліхтарів. В інтер'єрах основних приміщень використовується

такий декор: бетонні поверхні несучих конструкцій, гладка і фарбована штукатурка, керамічні або пластикові панелі.

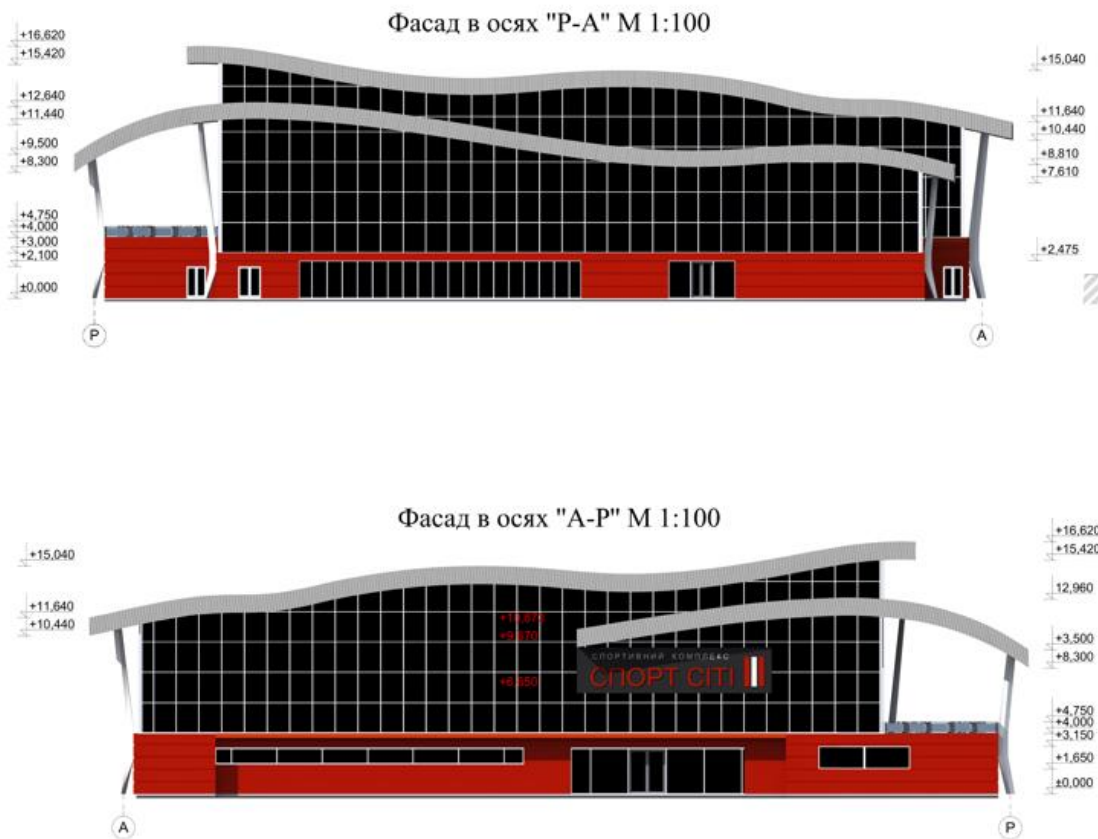


Рис. 31 Фасад будівлі спортивного комплексу: а) фасад в осях Р-А; б) фасад в осях А-Р.

Конструкції, які обмежують простір будинку та приміщень із різними рівнями вологості (такі, як парильні, душові, ванні кімнати та інші), обрані із водостійких і стійких до біологічного руйнування матеріалів, позбавлених порожнеч та закритих повітряних шарів або каналів. У випадках потреби допускається встановлення вентилярованих повітряних шарів та каналів, як це передбачено розрахунками.

Застосування будівельних матеріалів повинно відповідати вимогам ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції.

При виборі матеріалів для зовнішніх стін приміщень із різними рівнями вологості, включаючи мокрий і вологий режими, міцність на морозостійкість слід враховувати відповідно до вимог ДБН В.2.6-162:2010 Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції та ДБН В.2.6-98:2009 Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції, без зниження на один клас морозостійкості, якщо передбачена використання паро- або гідроізоляції.

Внутрішні поверхні конструкцій, які обмежують приміщення, не повинні мати виступів або місць, де може накопичуватися волога і пил. Переходи між стінами та підлогами приміщень із вологим і вологим режимами передбачаються округлими. Паро- або гідроізоляція зовнішніх стін повинна бути постійною на всій зовнішній поверхні обмежень і повинна переходити на сусідні конструкції на відстань не менше товщини стіни. Також ця ізоляція повинна заходити на віконні прорізи до зовнішньої поверхні зовнішнього облицювання.

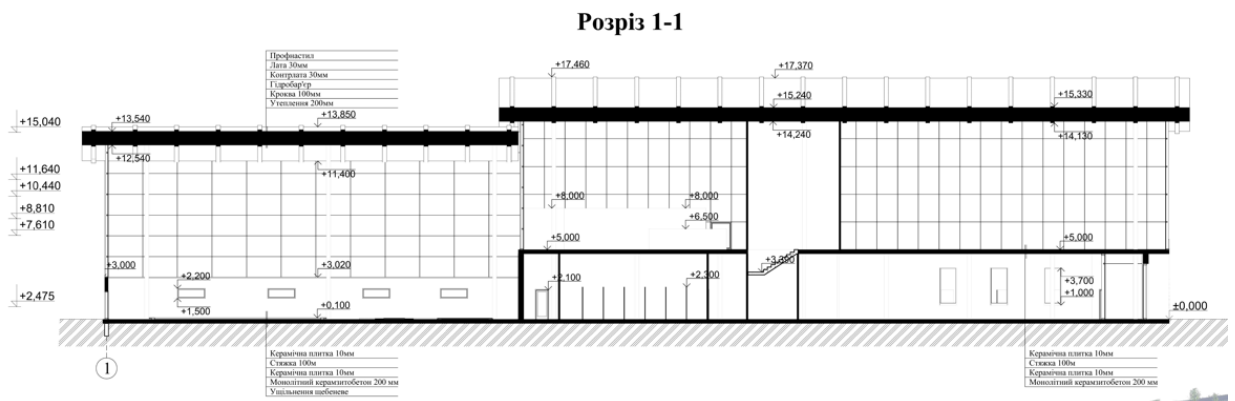


Рис. 32 Розріз 1-1

У міжповерхових перекриттях та підлогах приміщень із підвищеним рівнем вологості передбачено гідроізоляцію, яка прокладена до стін. Місця з'єднань збірних елементів перекриттів мають додатковий шар гідроізоляції, який виступає на 100 мм у кожний бік. Також місця з'єднань гідроізоляції з трапами та трубопроводами, які пролягають через перекриття та підлоги першого поверху, посилені додатково двома шарами скловолкна, яке зафіксоване на мастиці.

Підлоги в приміщеннях з мокрим і вологим режимами володіють властивістю стійкості до впливу вологості та дезінфікуючих лужних розчинів і легко піддаються очищенню від забруднень. Підлоги в приміщеннях, де проводяться мильні, душові та парильні процедури, мають легкий нахил в сторону лотків та трапів в діапазоні 0,01-0,015. У приміщеннях з мокрим режимом передбачено наявність рифленої поверхні підлоги.

Рівень чистої підлоги в приміщеннях з мокрим режимом розташований на висоті, яка відстоює від рівня підлоги в інших прилеглих приміщеннях на 30 мм нижче.

Для заповнення віконних та дверних відкриттів в приміщеннях з мокрим і вологим режимом використовуються водостійкі та біостійкі матеріали. Допускається встановлення віконних блоків із хвойних порід деревини, захищених від вологості лакофарбовими або іншими покриттями.

Місця сполучення склозалізобетонних елементів зі стіною обробляють герметизуючими мастиками або розчинами як з внутрішнього, так і зовнішнього боку. Між склозалізобетонними елементами та стіною передбачено зазори для компенсації температурних деформацій, які заповнюються еластичними біостійкими матеріалами.

Для забезпечення провітрювання приміщень віконні рами оснащені фрамугами, що відкриваються. Фрамуги відокремлені від простору між віконними плетіннями коробами.

В приміщеннях із підвищеним рівнем вологості віконні прорізи не мають підвіконь, а замість цього обладнані похилими поверхнями, які облицьовані водостійкими плитками.

Стіни і перегородки в приміщеннях із підвищеним рівнем вологості облицьовані полімерними плитками на всій їх висоті. Для внутрішньої обробки приміщень передбачено використання матеріалів світлих відтінків.

Стіни парильних приміщень оброблені деревиною, такою як береза, липа, осика або модрина.

Полки в парильних приміщеннях виготовлені з деревини, такої як береза, липа або осика.

Фасад будівлі і її конструкція взаємодіють у гармонії з геометричною, конструктивною та матеріальною цільністю. Видовжений від стіни до зовнішньої стелі зовнішній шар утворений з алюмінієвої сітки, в той час як внутрішній шар складається з скла з низьким вмістом заліза. Алюмінієва сітка, що охоплює зовнішню частину, підкреслює єдність і цілісність структури. Через свою напівпрозорість і спрямованість алюмінієвої сітки спостерігаються тонкі зміни освітлення та тіні, залежно від різних кутів спостереження, часу і погодних умов. Ця зміна текстури поверхні сприяє зняттю відчуття пригніченості, що може бути викликане величезним обсягом будівлі.

Двошарова оболонка фасаду дозволяє максимізувати кількість природного світла, що проникає в приміщення, та ефективно запобігає відблиску. Ця концепція робить стадіон енергоефективним, оскільки він використовує природне освітлення та вентиляцію, що сприяє значному зменшенню споживання електроенергії для освітлення та кондиціонування приміщень під час експлуатації.

Основна конструкція другого поверху в основному підтримується залізобетонними колонами, кожен шар спільно напружений міжшаровою сталеву фермою та поясною фермою, зміщенням вгору та вниз, щоб досягти надвеликого прольоту та наддовгої консолі. Конструкційний модуль контролюється розумною відстанню між стиками елементів сталеву конструкції, і ця модульна система також проходить через розподіл масштабу будівель, таких як навісні стіни, ландшафти та внутрішні приміщення.

РОЗДІЛ IV

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

4.1 Особливості природоохоронних заходів при будівництві спортивних комплексів

Геологічна будова. Місто Червоноград розташоване в геоструктурному відношенні в межах Львівсько-Волинської синеклізи, а геоморфологічному - в межах Малого Полісся. Ці обставини визначають в основному інженерно-геологічні умови території, які змінюються по площі і в часі залежно від приуроченості ділянок до окремих геолого-літологічних різновидів ґрунтів, геоморфологічних елементів, від зміни гідрометеоро-логічних умов, а останнім часом все більше залежать від техногенних факторів. Незначні глибини залягання ґрунтових вод четвертинного і крейдового віку, зв'язок їх з поверхневими водами і між собою, інші причини призвели до того, що частина досліджуваної території підтоплено. Тому при будівництві на підтоплених територіях необхідно або підсипати ґрунт для підвалин, або провести роботи по зниженню рівня підземних вод відкачками.

Клімат. Клімат району помірно-континентальний, що визначається впливом повітряних мас, які пересуваються з Атлантики, та впливом Карпат. Для зимового періоду характерна похмура погода, тумани та відлиги. Найхолодніший місяць - січень, із середньомісячною температурою повітря – 4,2 °С. Абсолютні мінімальні температури повітря, як правило, в січні-лютому і складають – 36 °С по метеостанції Кам'янка-Бузька, – 34 °С по метеостанції Рава – Руська – 33 °С ЛМСТ. Розрахункова температура найхолоднішої п'ятиденки – 20 °С. Період опалювального сезону – 191 доба. Найтепліший місяць – липень із середньомісячною температурою +17,9 °С. Середньорічна сума опадів складає 567 мм, із яких в теплий час року випадає в середньому 75% від річних сум опадів. Вітер має західний напрямок влітку, а в холодний період року більшу повторюваність має вітер південно-східного напрямку. Середньою датою появи снігового шару є 22 листопада, а стійкий сніговий шар з'являється 23 грудня.

Середня висота снігового шару 20 см, найменша – 2 см, найбільша 56 см. Зруйнування снігового шару в середньому відбувається на початку березня, в холодні зими – на місяць пізніше.

4.2 Пропозиції з охорони навколишнього середовища під час спорудження та експлуатації спортивного комплексу у м.Червоноград

Оцінка існуючої ситуації. Дана територія опрацювання площею 1,6791 га, розташована в центральній частині м.Червоноград. Детальним планом території уточнюється планувальна структура і розвиток паркової зони, розміщення спортивного комплексу. На території проектування присутні усі інженерні мережі необхідні для функціонування території, яка відводиться для обслуговування спортивного комплексу. Територія обмежена: – на півдні – громадською забудовою; – на заході – храмовий комплекс; – на півночі–зеленими насадженнями; – на сході – школа та дитячі майданчики.

Основні принципи планувально-просторової організації території. Згідно намірів замовника та проектного рішення в даному детальному плані території передбачається відведення земельної ділянки для обслуговування спортивного комплексу, площею 1,4100 га і для обслуговування газорозподільчого пункту 0,0251 га. Даним детальним планом передбачається відведення земельної ділянки для обслуговування території, облаштування пішохідних і відпочинкових зон. На території опрацювання проектом передбачено футбольний стадіон, бігову доріжку, трибуни, відкриті майданчики для фізкультурно-оздоровчих занять, для волейболу, бадмінтону для занять з боротьби, прогулянково-паркова зона, сцена, співоче поле, місця для тимчасового паркування автомобілів і майданчик для симіттезбірників. На перспективу розвитку детальним планом території передбачено подальше впорядкування та обслуговування майданчиків парку, відведення автостоянок, обслуговування газорозподільчого пункту. Передбачається впорядкування заощення пішохідної зони та відпочинкової зони. Біля входів на ділянки спортивних споруд передбачаються вільні зони для вболівальників на випадок

скупчення. Майданчики і поля для спортивних ігор, а також спортивні ядра слід орієнтувати поздовжніми осями у напрямку північ-південь із забезпеченням обов'язкової інсоляції протягом 3 год. щонайменше 50 % території згідно з вимогами ДСТУ-Н Б В.2.2-27:2010 «Настанова з розрахунку інсоляції об'єктів цивільного призначення». За наявності в складі спортивних споруд декількох майданчиків або полів для спортивних ігор одного виду допускається орієнтація поздовжніх осей не більше однієї третини цих майданчиків або полів у напрямку схід-захід. По периметру земельної ділянки комплексу відкритих спортивних споруд слід передбачати вітро і пилозахисні смуги деревних і чагарникових насаджень завширшки 5 м з боку проїздів місцевого значення і до 10 м – з боку швидкісних магістральних доріг з інтенсивним рухом транспорту. По периметру окремих груп відкритих площинних спортивних споруд, що входять до комплексу, і відкритих ванн басейнів слід передбачати смугу чагарникових насаджень завширшки не менше 3 м. 12 Будинки з допоміжними спорудами для осіб, які займаються, на відкритих площинних спортивних спорудах слід розміщувати не далі ніж за 300 м від найбільш віддаленого поля. ДПТ розроблено з встановленням основних регламентів: - визначення принципової планувальної структури території, забезпечення транспортного обслуговування спортивних майданчиків; - раціональне використання території; - встановлення існуючих червоних ліній.

Інженерна підготовка та інженерний захист території, використання підземного простору. За результатами геологічних вишукувань та інженерно-будівельної оцінки території в існуючих межах ДПТ фізико-геологічні процеси та явища несприятливі для подальшої експлуатації споруд ділянки не виявлено. Рівень ґрунтових вод повинен знаходитися не менше ніж на 0,7 м нижче позначки спланованої поверхні відкритих площинних спортивних споруд. 14 В межах ДПТ не прогнозуються затоплення і підтоплення існуючої забудови, споруд, комунікацій тощо. Відсутні території можливого (прогнозованого) заболочення. Нормативна глибина промерзання ґрунтів 0,8 м. В склад заходів по інженерній підготовці території включені: - вертикальне планування території; -

поверхнєве водовідведення. Схему інженерної підготовки розроблено на основі проектного плану. На схемі інженерної підготовки території (аркуш 4) приведені напрямки і величини ухилів проходів, а також проєктовані та існуючі відмітки проїжджої частини вулиці проєктована. Проєктом передбачено максимальне збереження існуючого рельєфу.

Комплексний благоустрій та озеленення території. На даний момент на території проєктування знаходяться зелені насадження які передбачається зберегти та впорядкувати. Також передбачається збереження існуючого рельєфу та влаштування на вільній від заощення території трав'яного покриття, вічнозелених кущів та клумб. На ділянках пропонується виконання наступних робіт:

- влаштування огорожі ділянок в місцях, де вона пошкоджена чи відсутня;
- озеленення території (посів багаторічних трав, посадка дерев та кущів), розбивка газонів та влаштування клумб).

Територія проєктування повинна бути належним чином благоустроєна та освітлена. Заощення проїздів асфальтобетон, пішохідної частини – фігурні елементи мощення.

Містобудівні заходи щодо поліпшення стану навколишнього середовища. Детальним планом території передбачено дотримання необхідних нормативних відстаней від проєктованих об'єктів до житлової забудови. Об'єктів, які б негативно впливали на життєдіяльність навколишнього населення немає. При розробці заходів по охороні навколишнього середовища слід забезпечувати скорочення виділення шкідливостей в атмосферу, у водні джерела та в ґрунт шляхом застосування найбільш досконалих технологій. Для захисту самих спортивних об'єктів від зовнішніх забруднювачів навколишнього середовища (таких як виробничі підприємства, автодорога) генеральним планом передбачено влаштувати захисну посадку дерев. Територія проєктування повинна буди належним чином благоустроєна та освітлена. Заощення вулиць і проїздів асфальтобетон, пішохідної частини – фігурні елементи мощення.

Відповідно до ст.2 Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку» абзац 1. Закон регулює відносини у сфері оцінки наслідків для довкілля, у тому числі для здоров'я населення, виконання документів державного планування та поширюється на документи державного планування, які стосуються сільського господарства, лісового господарства, рибного господарства, енергетики, промисловості, транспорту, поводження з відходами, використання водних ресурсів, охорони довкілля, телекомунікацій, туризму, містобудування або землеустрою (схеми) та виконання яких передбачатиме реалізацію видів діяльності (або які містять види діяльності та об'єкти), щодо яких законодавством передбачено здійснення процедури оцінки впливу на довкілля, або які вимагають оцінки, зважаючи на ймовірні наслідки для територій та об'єктів природно-заповідного фонду та екологічної мережі (далі - території з природоохоронним статусом), крім тих, що стосуються створення або розширення територій та об'єктів природно-заповідного фонду.

Відповідно до статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» 1.Здійснення оцінки впливу на довкілля є обов'язковим у процесі прийняття рішень про провадження планованої діяльності, визначеної частинами другою і третьою цієї статті.

Така планована діяльність підлягає оцінці впливу на довкілля до прийняття рішення про провадження планованої діяльності: п.10, частина третя, стаття 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» Враховуючи вищевикладене та оскільки об'єкти на території опрацювання ДПТ не входять до переліку планованої діяльності, визначеної частинами другою і третьою статті 3 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля», тому не вбачається за необхідність проведення стратегічної екологічної оцінки.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Початок двадцять першого століття зазначив появу нового етапу в дизайні та конструюванні соціально значущих споруд. Ця нова ера призвела до формування багатофункціональних спортивних комплексів, які стали символами інновацій у будівництві.

На основі встановлених сучасних тенденцій у архітектурному формуванні багатофункціональних спортивних об'єктів можна виділити наступні принципи:

Поява багатоповерхових споруд: Сучасні спортивні комплекси відрізняються високим ступенем функціональності та включають в себе багато різних приміщень, які розташовані на різних рівнях спортивних споруд.

Трансформація споруд: Сучасні спортивні споруди можуть змінювати свою конфігурацію та функціональність залежно від потреб та завдань. Ця трансформація робить їх більш гнучкими та універсальними.

Універсальні спортивно-видовищні зали: Спортивні комплекси стають центрами культурного та спортивного життя, а також місцями для проведення різноманітних громадських подій та заходів.

Використання новітніх технологій: Сучасні технології у будівництві дозволяють створювати цікаві архітектурні форми та модернізувати спортивні споруди, забезпечуючи їх ефективність та функціональність.

Окреслено основні принципи функціонально-планувальної організації таких закладів, включаючи принцип інтеграції у містобудівну структуру, принцип соціальної відкритості, принцип поліфункціональності та принцип екологічності.

З'ясовано, що на формування функціонально-планувальних особливостей фізкультурних комплексів впливають як зовнішні так і внутрішні чинники. Зовнішні фактори, зокрема містобудівний, соціально-психологічний, природно-кліматичний, історико-культурний та екологічний аспекти впливають на об'єм будівлі, матеріали, оздоблення. Внутрішні чинники, які базуються на класифікації фізкультурних закладів, формують додаткові приміщення.

Функціональні, планувальні та об'ємно-просторові особливості формування для різних типів фізкультурно-ігрових закладів можуть бути використані для розробки відповідних нормативних документів (наприклад, ДБН) у сфері проектування.

У роботі подано приклад спортивного комплексу в житловому районі м. Червоноград, де більш детально вказані планувальні та об'ємно-просторові характеристики взаємозв'язку додаткових приміщень з основним функціональним ядром.

При проектуванні спортивного комплексу в м. Червоноград враховані основні принципи: функціонально-планувальної організації фізкультурно-ігрових закладів, включаючи принцип інтеграції в міську структуру з урахуванням безпечного доступу, принцип соціальної відкритості з активною залученістю відвідувачів, принцип поліфункціональності з розширенням функціональної структури та принцип екологічності для створення екологічно чистого середовища для відпочинку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аристова Л.В. Физкультурно-спортивные сооружения. М.: Издательство «СпортАкадемПресс». 1999. 509 с.
2. Архитектура и престиж. *Всеукраинский независимый журнал по архитектуре и дизайну*. 2002. № 3 (23). С. 26–28, 52–53.
3. Бадюл М.Г. Визначення ефективності архітектурно-планувального рішення методом МАІ за допомогою програми VISUAL BASIC 2010. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Сборник научных трудов / Подъобщей редакцией д. т. н., проф. В.И. Большакова ПГАСА*, 2014. № 78. С. 20–27.
4. Бадюл М.Г. Использование метода анализа иерархий в архитектурной практике. Новый университет. Технические науки. *Научный журнал / Подъредакцией А.В. Буркова Юшкар-Ола: Коллоквиум*, 2013. № 3 (13). С. 8–14.
5. Бадюл М.Г. Крамаренко В.А. Застосування методу аналізу ієрархій у проектуванні та будівництві. *Строительство, материаловедение, машиностроение. Сборник научных трудов / Под общей редакцией д. т. н., проф. В.И. Большакова. ПГАСА*, 2013. № 70. С. 27–35.
6. Бадюл М.Г. Применение методов системного подхода и системного анализа для оценки выбора архитектурно планировочных решений. *Традиції та новації у вищій архітектурно-художній освіті / Під загальною редакцією Трегуб Н.Є. Харків: ХДАДМ*, 2012. № 1. С. 80–89.
7. Бадюл М.Г. Структуризация целей и методика оптимизации функциональных и планировочных решений спортивно-развлекательных сооружений для детейшкольного возраста. *Сучасні проблеми архітектури і містобудування. Наук.-техн. Збірник КНУБА*, 2012. № 29. С. 22–32.
8. Бадюл М.Г. Факторы, влияющие на оценку эффективности спортивно-развлекательных сооружений. *Містобудування та територіальне планування. Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Осетрін. КНУБА*, 2012. № 43. С. 32–40.

9. Бадюл М.Г. Формирование типологии физкультурно-игровых учреждений для детей школьного возраста в структуре города. *Вестник КИГИТ*. Ижевск, 2013. № 9. С. 4–12.
10. Богачев М.Г. Проблемы строительства спортивных сооружений. *ПГС*. 2004. № 7. С. 30.
11. Бондарь М.Г. Анализ развития детских спортивно-развлекательных сооружений. *Містобудування та територіальне планування*. Вип. № 21. КНУБА. 2005. С. 30–36.
12. Бондарь М.Г. Временные и планировочные факторы, влияющие на планировочные решения спортивно-развлекательных сооружений для детей школьного возраста. *Міжвідомчий науково-технічний збірник*. К.: ДОП КНУТД, 2006. С. 320–324.
13. Бондарь М.Г. Математическая модель задачи определения эффективных архитектурно-планировочных решений для целенаправленных управленческих воздействий на объекты городской среды на примере спортивно-развлекательных сооружений для детей школьного возраста. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. КНУБА, 2007. № 17. С. 318–324.
14. Бондарь М.Г. Основная функционально-планировочная структура спортивно-развлекательных сооружений для детей школьного возраста. *Прикладна геометрія та інженерна графіка*. Вип. 78. Ред. В.Э. Михайленко. К.: КНУБА, 2007. С. 411–415.
15. Бондарь М.Г. Пространственно-временные факторы, влияющие на формирование зон активного отдыха для детей школьного возраста. *Новини науки Придніпров'я. Науково-практичний журнал*. ПГАСА, 2008. № 1. С. 68–72.
16. Бурлаков И., Неминуций Г.П. Спортивно-оздоровительные сооружения и их оборудование. М.: Архитектура-С, 2009. 129 с.
17. Виршилло Р. Спортивные сооружения. Проектирование и строительство. Варшава : Аркады, 1968. 577 с.
18. Водний кодекс України: Кодекс України від 06.06.1995 № 213/95-ВР

19. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учеб. пособие / А. Л. Гельфонд. М.: Архитектура-С, 2007. 280 с.
20. Гранев В.В., Лейкина Д.К. Основные направления развития многофункциональных трансформируемых спортивно-оздоровительных комплексов. *ПГС*. 2005 № 6. С. 34–36.
21. ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд».
22. ДБН Б.1.1-15:2012 «Склад та зміст генерального плану населеного пункту».
23. ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій».
24. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій. Київ :Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 185 с.
25. ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій».
26. ДБН Б.2.4-1-94. «Планування та забудова сільських поселень».
27. ДБН В.2.2-13-2003. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди. Державний комітет України з будівництва та архітектури. Київ: «Укрархбудінформ», 2004.105 с.
28. ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».
29. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».
30. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування».
31. Деппершмідт Г. П., Олійник О. П. Особливості фізкультурно-спортивних споруд сучасності. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування*. Вип. 28. 2011. С.296–302.
32. ДСН 3.3.6.037-99 «Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку».

33. ДСП-173 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».

34. Загальна сума прямих збитків інфраструктури від війни зросла до \$114,5 млрд. Фінансовий клуб. 2022. URL: <https://finclub.net/ua/news/zahalna-sumapriamykh-zbytkiv-infrastruktury-vid-viiny-zrosla-do-usd114-5-mlrd.html> (дата звернення: 26.09.2022).

35. Земельний кодекс України: Кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III

36. Кистяковский А. Ю. Проектирование спортивных сооружений. Учебн. пособие для вузов. М.: Высшая школа, 1973. 280 с.

37. Кравцов Д. С. Основні фактори що впливають на формування спортивного комплексу закладу вищої освіти. *Архітектурний вісник КНУБА*. 2019. № С. 323–329.

38. Лісовий кодекс України: Кодекс України від 21.01.1994 № 3852-XII.

39. Мальме Арена. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Мальме-Арена>

40. Наказ про затвердження мінімальних вимог до енергетичної ефективності від 27.10.2020 № 260: URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1257-20>

41. Наумко Ю. С. Розвиток спортивної інфраструктури як дієвий інструмент провадження соціальної політики в регіоні. 2019. URL: <https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/7778/1/Наумко%20Ю.С.%20Розвиток%20спортивної%20інфраструктури.pdf> (дата звернення: 26.09.2023).

42. Пітин М. П. Спорт як соціальне явище. Лекція з навчальної дисципліни «Основи теорії і методики спортивного тренування». Львів: Львівський державний університет фізичної культури, 2015. 11 с.

43. Планування екологізації спортивних об'єктів для збереження довкілля та живої природи : проблеми, шляхи вирішення / Циганенко О. І., Уряднікова І. В., Першегуба Я. В., Склярова Н. А. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2018. № 1-2 (29). С. 92–99.

44. Про Генеральну схему планування території України: Закон України від 07.02.2002 № 3059-III.

45. Про екологічну мережу України: Закон України від 24.06.2004 № 1864-IV.
46. Про затвердження Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів: Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 173 від 19.06.96.
47. Про основи містобудування: Закон України від 16.11.1992 № 2780-XII.
48. Про охорону атмосферного повітря: Закон України від 16.10.1992 № 2707-XII.
49. Про охорону земель: Закон України від 19.06.2003 № 962-IV.
50. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25.06.1991 № 1264-XII.
51. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України від 23.05.2017 № 2059-VIII.
52. Про регулювання містобудівної діяльності: Закон України від 17.02.2011 № 3038-VI.
53. Про рослинний світ: Закон України від 09.04.1999 № 591-XIV.
54. Про стратегічну екологічну оцінку: Закон України від 20.03.2018 № 2354-VIII.
55. Про тваринний світ: Закон України від 13.12.2001 № 2894-III.
56. Про управління відходами : Закон України від 20.06.2022 № 2320-IX.
57. Програма «Охорона і збереження культурної спадщини Львівської області на 2018 – 2020 роки».
58. Програма комплексного розвитку території Львівської області на 2016 – 2020 роки.
59. Програма охорони навколишнього природного середовища Львівської області на 2016 – 2020 роки.
60. Регіональна програма «Питна вода України» у Львівській області на 2012-2020 роки.
61. СНіП 1.02.01 «Охорона навколишнього природного середовища».

62. Спортивные сооружения. URL: <http://www.arhinovosti.ru/category/zdaniya-po-kategoriyam/sportivnye-sooruzheniya>
63. Стратегія розвитку Львівської області на період до 2027 року.
64. Стратегія розвитку фізичної культури і спорту на період до 2028 року. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 листопада 2020 р. № 1089.
65. Физкультурно-спортивные сооружения / под ред. Л. В. Аристовой. М.: СпортАкадем-Пресс, 1999. 536 с.
66. Фото: VIEW / REX / Vida Press. URL: <https://amp.meduza.io/feature/2016/03/31/mir-zahi-hadid>
67. Цайдлер Е. Многофункциональная архитектура / Пер. с англ. А. Бочаровой; под ред. И. Федосеевой. М.: Стройиздат, 1988. 150 с.
68. Центр спорта и отдыха. Самые впечатляющие виллы и здания из стекла. OrangeSmile.com. URL: <https://www.orangesmile.com/extreme/ru/glass-architecture/sports-and-recreation-center.htm>
69. Цимбалюк С. М. Стан та перспективи розвитку спортивно-оздоровчої сфери в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. № 4. Т. 3. С. 31–36.
70. Шандригось В. І., Блажейко А. І., Латишев М. В. Стан і перспективи розвитку вільної боротьби в Україні. Єдиноборства. 2022. № 2 (24). С. 96–116.
71. A Brief History Of The Melbourne Cricket Ground <https://theculturetrip.com/pacific/australia/articles/a-brief-history-of-the-melbourne-cricket-ground>
72. Abrassart S. Альянц Арена Стадіон в Мюнхені, Німеччина. URL: <https://allianz-arena.com/de>
73. Aimer S. Пекінський національний стадіон URL: <https://is.gd/mu3lrH>
74. Allianz-Arena. URL: <https://allianz-arena.com/de/news/2023/11/allianz-arena-at-night-am-07.-dezember-2023>
75. Michler Andrew World Cup 2010: South Africa's Top 5 Stunning Green Stadiums 06/09/2010. URL: https://inhabitat.com/world-cup-2010-south-africas-top-5-stunning-green-stadiums/durban_stadium_-_durban/

76. Petit Angevin Malmö arena melodifestivalen 2023. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Мальме-Арена#/media/Файл:Malmö_arena_melodifestivalen_2023.jpg

77. Solar-powered 'dragon' stadium is world's first to supply all its power needs from the sun. URL: <https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1181327/First-solar-powered-stadium-used-World-Games.html>

78. The Crystal Krystallen, Nykredit headquarters, in Copenhagen, Denmark
URL: <https://v.gd/nPQbqg>

79. The Melbourne Cricket Ground celebrates 170 years as the home of Australian sport. URL: <https://www.abc.net.au/news/2023-09-23/mcg-turns-170-melbourne-jolimont-afl-cricket-footy-history/102868676>