ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»

Факультет суспільних і прикладних наук
Кафедра архітектури та будівництва

На правах рукопису

Шквірук Ярослав Михайлович

УДК: 725.85:72.011

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ КРИТИХ ЦЕНТРІВ ПАДЕЛУ ЯК НОВОЇ ТИПОЛОГІЇ СПОРТИВНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ СПОРУД

Спеціальність 191 – «Архітектура та містобудування»
Кваліфікаційна робота на здобуття кваліфікації магістра

Науковий керівник:
Д.т.н., проф. Габрель М.М.

Івано-Франківськ – 2026

ЗВО «Університет Короля Данила»
Факультет суспільних і прикладних наук
Кафедра архітектури та будівництва
Освітній ступінь «магістр»

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
архітектури та будівництва
_____ **Р.М. ЖИРАК**
"23" лютого 2026 року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА
_____Шквірука Ярослава Михайловича_____

1. Тема проєкту: «Архітектурно-планувальні принципи формування критих центрів паделу як нової типології спортивно-рекреаційних споруд»_

Керівник роботи: Д.т.н., проф. Габрель М.М.

Затверджені наказом вищого навчального закладу від "_27_"_08_ 2025_ року № 77/с.

2. Термін подання студентом роботи: 10.02.2026 року

3. Вихідні дані до роботи: генплан, ситуаційна схема, мапи-схеми, фото аналіз існуючої ситуації, наукова література за темою дослідження.

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити):

ВСТУП: обґрунтування актуальності створення падел-центрів в Україні, мета, об'єкт, предмет, наукова новизна та практичне значення.

Розділ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД: історичні передумови виникнення та еволюція паделу як нового напряму спортивно-рекреаційної діяльності; типологія та класифікація сучасних спортивних споруд; аналіз світового досвіду проєктування критих падел-центрів; принципи ревіталізації промислових об'єктів під спортивні функції; ергономічні стандарти організації ігрового простору.

Розділ ІІ. ПЕРЕДПРОЕКТНА ЧАСТИНА: нормативно-правове забезпечення проєктування спортивних споруд в Україні; загальні функціонально-планувальні вимоги до архітектури критих спортивних комплексів; містобудівні вимоги до вибору земельної ділянки.

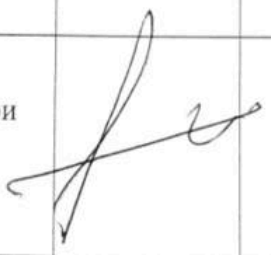
Розділ ІІІ. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА: архітектурно-планувальні рішення, включаючи концепцію проєкту, генеральний план та благоустрій території; функціональне зонування будівлі зі спортивною зоною, вхідною групою, рекреаційним блоком та роздягальнями; архітектурно-художнє вирішення та стилістика інтер'єру; конструктивні рішення будівлі зі специфікою конструкції падел-кортів і влаштуванням промислової підлоги; інженерне забезпечення та комунікації.

Розділ ІV. ОХОРОНА ПРАЦІ: аналіз шкідливих виробничих факторів та заходи безпеки під час тренувального процесу; протипожежний захист об'єкта; забезпечення безбар'єрного середовища для маломобільних груп населення; інженерно-технічні заходи цивільного захисту.

ВИСНОВКИ

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): генеральний план; ситуаційна схема; візуалізація.

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Вступ	Жирак Р.М. Доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ І. Аналітичний огляд	Жирак Р.М. Доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ ІІ. Передпроєктна частина	Жирак Р.М. Доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ ІІІ. Проєктна частина	Габрель М.М. К.т.н., доцент кафедри архітектури та будівництва		
Розділ V. Охорона праці та цивільний захист	Касіянчук В.Д К.т.н., професор кафедри архітектури та будівництва		
Висновки. Нормоконтроль	Жирак Р.М. Доктор філософії, доцент кафедри архітектури та будівництва		

7. Дата видачі завдання: 03 вересня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ	03.09.2025 р. – 15.09.2025 р.	
2.	Розділ І. Аналітичний огляд	16.09.2025 р. – 09.10.2025 р.	
3.	Розділ ІІ. Передпроєктна частина	10.10.2025 р. – 05.11.2025 р.	
4.	Розділ ІІІ. Проєктна частина	06.11.2025 р. – 19.01.2026 р.	
5.	Розділ ІV. Охорона праці. Висновки	20.01.2026 р. – 21.01.2026 р.	
6.	Оформлення роботи та підготовка до захисту	22.01.2026 р. – 10.02.2026 р.	

Студент _____ Шквірук Я.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Габрель М.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Метою дослідження магістерської роботи є розроблення, теоретичне обґрунтування та практична апробація архітектурно-планувальних принципів формування критих центрів паделу як новітньої типології спортивно-рекреаційних споруд, що базуються на концепції адаптивного повторного використання промислових будівель та створення поліфункціонального простору для спорту і дозвілля.

В першому розділі розглянуто історичні передумови виникнення та еволюція паделу як нового напряму спортивно-рекреаційної діяльності. Сучасний розвиток спортивно-рекреаційної інфраструктури тісно пов’язаний із трансформацією способу життя населення, урбанізаційними процесами та зростанням попиту на нові формати фізичної активності.

В другому розділі розглянуто нормативно-правове забезпечення проєктування спортивних споруд в Україні. Проєктування спортивних споруд в Україні здійснюється в умовах формалізованого нормативно-правового поля, що складається із системи законів, державних будівельних норм, стандартів, правил, які встановлюють вимоги до функціональності, безпеки, доступності, санітарно-гігієнічних умов та експлуатації об’єктів різного призначення.

Третій розділ представляє архітектурно-планувальні рішення критого падел-центру ґрунтуються на поєднанні функціональності, безпеки та естетичного сприйняття простору. Основна мета проєкту полягає у створенні сучасного спортивно-рекреаційного комплексу, який забезпечує комфорт для відвідувачів різних вікових груп і рівнів фізичної підготовки

В четвертому розділі розглянуто аналіз шкідливих виробничих факторів та заходи безпеки під час тренувального процесу. Персонал проходить регулярні інструктажі з охорони праці, правила поведінки на

тренувальних заняттях, використання індивідуальних засобів захисту та реагування на травми

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПРАКТИЧНА АПРОБАЦІЯ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНИХ ПРИНЦИПІВ, ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ПРОСТІР, УРБАНІЗАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС, ПРОЄКТУВАННЯ СПОРТИВНИХ СПОРУД, ПАДЕЛ-ЦЕНТР, СПОРТИВНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ КОМПЛЕКС, БЕЗПЕКА ПІД ЧАС ТРЕНУВАННЯ, ТРЕНУВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ 8

ВСТУП 9

РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД 12

1.1. Історичні передумови виникнення та еволюція паделу як нового напряму спортивно-рекреаційної діяльності 12

1.2. Типологія та класифікація сучасних спортивних споруд 14

1.3. Аналіз світового досвіду проєктування критих падел-центрів 17

1.4. Принципи ревіталізації промислових об'єктів під спортивні функції 19

1.5. Ергономічні стандарти організації ігрового простору 22

РОЗДІЛ ІІ. ПЕРЕДПРОЕКТНА ЧАСТИНА 25

2.1. Нормативно-правове забезпечення проєктування спортивних споруд в Україні 25

2.2. Загальні функціонально-планувальні вимоги до архітектури критих спортивних комплексів 27

2.3. Містобудівні вимоги до вибору земельної ділянки 30

РОЗДІЛ ІІІ. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА 33

3.1. Архітектурно-планувальні рішення 33

3.1.1. Концепція проєкту 34

3.1.2. Генеральний план та благоустрій території 35

3.1.3. Функціональне зонування будівлі 37

3.1.4. Спортивна зона 38

3.1.5. Вхідна група та зона рецепції 39

3.1.6. Рекреаційний блок 39

3.1.7. Блок роздягалень 40

3.1.8. Адміністративні та технічні приміщення 41

3.2. Архітектурно-художнє вирішення та дизайн 41

3.2.1. Стилістика інтер'єру 42
3.3. Конструктивні рішення будівлі 43
3.3.1. Специфіка конструкції падел-кортів 44
3.3.2. Фундаменти та влаштування промислової підлоги 45
3.4. Інженерне забезпечення та комунікації 46
РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ 48
4.1. Аналіз шкідливих виробничих факторів та заходи безпеки під час тренувального процесу 48
4.2. Протипожежний захист об'єкта 49
4.3.Забезпечення безбар'єрного середовища для маломобільних груп населення 51
4.4. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту 52
ВИСНОВКИ 54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 56
ДОДАТКИ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ

АПЗ – Архітектурно-планувальне завдання;

ВПО – Внутрішній простір об’єкта;

ГП – Генеральний план;

Громадський хаб (Community Hub) – багатофункціональний простір для соціальної взаємодії, комунікації та дозвілля відвідувачів;

ДБН – Державні будівельні норми України;

ДСТУ – Державний стандарт України;

Зона вибігання (Run-out area) – спеціальна зона безпеки за межами ігрового корту, необхідна для виходу гравця за межі майданчика під час розіграшу м'яча;

КЕО – Коефіцієнт природного освітлення;

Лофт (Loft) – архітектурний стиль, що характеризується переобладнанням промислових будівель (цехів, складів) під житлові або громадські функції зі збереженням індустріальної естетики;

МГН – Маломобільні групи населення;

ОВіК – Опалення, вентиляція і кондиціонування;

ТЕП – Техніко-економічні розрахунки;

FIP (International Padel Federation) – Міжнародна федерація паделу;

WPT (World Padel Tour) – Світовий тур паделу (міжнародна серія професійних турнірів);

ЦЗ – цивільний захист.

ВСТУП

Актуальність дослідження пояснюється тим, що на сучасному етапі містобудівного розвитку України спостерігається зміна парадигми проєктування спортивних споруд: від утилітарних «коробок» до поліфункціональних громадських хабів. У контексті щільної урбанізації та запиту на якісне дозвілля особливого значення набуває падел — ракеточний вид спорту, що демонструє найвищі темпи росту в Європі завдяки своїй соціальності та видовищності. В Україні популярність паделу зростає, проте наявна матеріально-технічна база критично відстає від попиту. Більшість майданчиків є відкритими або розташовані у непристосованих приміщеннях, що порушує технологічні вимоги до висоти залів, освітлення та безпеки.

Потреба у створенні науково обґрунтованих принципів проєктування критих падел-центрів диктується необхідністю інтеграції специфічних кортів зі скляними стінами у закритий об’єм. Відповідно до світових трендів сталого розвитку (*sustainable architecture*), найбільш ефективним шляхом вирішення цієї проблеми є ревіталізація промислової спадщини. Колишні цехи та ангари з їхніми великопролітними конструкціями ідеально підходять для створення центрів у стилістиці «Industrial Loft», що забезпечує унікальний архітектурний образ та економічну доцільність. Таким чином, розробка принципів адаптації промислових об’єктів під падел-центри є актуальним завданням для розвитку сучасної інфраструктури та ефективної регенерації міських територій.

Метою роботи є розроблення, теоретичне обґрунтування та практична апробація архітектурно-планувальних принципів формування критих центрів паделу як новітньої типології спортивно-рекреаційних споруд, що базуються на концепції адаптивного повторного використання

промислових будівель та створення поліфункціонального простору для спорту і дозвілля.

Для досягнення поставленої мети визначено та вирішено такі **основні завдання**:

- Здійснити ретроспективний аналіз розвитку паделу та передумов виникнення спеціалізованих критих центрів;
- Проаналізувати світовий та вітчизняний досвід проєктування, виявивши прогресивні архітектурні тенденції;
- Розробити функціонально-планувальну модель падел-центру з раціональним зонуванням на спортивну та рекреаційну частини;
- Обґрунтувати інженерно-технічні рішення щодо забезпечення комфортного мікроклімату, акустики та інклюзивності;
- Систематизувати нормативні вимоги (ДБН, FIP) до габаритів ігрових зон, освітлення та безпеки.

Об’єкт дослідження – архітектурно-просторове середовище сучасних спеціалізованих спортивно-рекреаційних будівель і споруд.

Предмет дослідження – принципи та методи архітектурно-планувальної організації інтер'єрів та екстер'єрів критих центрів паделу в умовах реконструкції промислових об'єктів.

Методологічну основу роботи складає системний підхід, що поєднує бібліографічний пошук та порівняльний аналіз світових аналогів для формування теоретичної бази проєктування. Для розробки ефективних об’ємно-планувальних рішень застосовано методи функціонально-просторового моделювання та ергономічного аналізу, що дозволило адаптувати простір під специфіку гри. Візуалізація архітектурної концепції та розробка проєктної пропозиції виконані за

допомогою методів графічного моделювання та експериментального проєктування.

Наукова новизна роботи – комплексно досліджено еволюцію архітектури споруд для ракеточних видів спорту, проаналізовано нормативно-правову базу та ергономічні стандарти їхнього проєктування, визначено оптимальні підходи до реновації промислових будівель. Вперше науково обґрунтовано принципи створення сучасного падел-центру як поліфункціонального середовища, що поєднує спортивну технологічність, соціальну взаємодію та стилістику «лофт».

Практичне значення роботи: результати магістерської роботи мають прикладний характер і можуть бути впроваджені в реальне проєктування. Розроблена архітектурна концепція, плани та вузли можуть слугувати базовою моделлю для архітектурних бюро, девелоперів та інвесторів при створенні мережі падел-клубів в Україні.

Структура роботи. Кваліфікаційний проєкт містить графічну частину (4 м²), що включає проєктні рішення, та пояснювальну записку (65 сторінок), яка складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел (60 позицій) та додатків.

РОЗДІЛ І. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД

1.1. Історичні передумови виникнення та еволюція паделу як нового напряму спортивно-рекреаційної діяльності

Сучасний розвиток спортивно-рекреаційної інфраструктури тісно пов’язаний із трансформацією способу життя населення, урбанізаційними процесами та зростанням попиту на нові формати фізичної активності. У цьому контексті падел виступає як відносно новий, динамічно зростаючий вид спорту, що поєднує елементи великого тенісу та сквошу та формує окремий напрям спортивно-рекреаційної діяльності [9].

Падел виник у 1969 році в місті Акапулько (Мексика), коли Енріке Коркуера облаштував на території власної резиденції обмежений за площею тенісний майданчик, оточений стінами. Обмеженість простору зумовила появу нового формату гри, у якому стіни стали активним елементом ігрового процесу. Надалі правила були систематизовані та поширені в Іспанії, де падел набув масового розвитку у 1980-х роках [35].

Особливістю паделу є те, що гра проводиться виключно в парному форматі на майданчику розміром 20×10 м, огородженому скляними або комбінованими огороджувальними конструкціями, які беруть участь у грі. Така конфігурація визначає специфічні архітектурно-планувальні вимоги до спортивної споруди, зокрема щодо висоти приміщення, акустики, освітлення та безпеки [33].

У 1991 році було створено Міжнародну федерацію паделу (International Padel Federation), що стало важливим етапом інституціоналізації виду спорту та розробки єдиних технічних регламентів [35]. На сьогодні падел офіційно розвивається більш ніж у 90 країнах світу, а загальна кількість гравців перевищує 25 мільйонів осіб [35]. Найбільшого поширення падел набув у Іспанії, Італії, Аргентині, Франції та країнах Скандинавії.

Зростання популярності паделу зумовлено низкою соціальних та функціональних чинників. По-перше, цей вид спорту є доступним для різних вікових груп і не потребує тривалої спеціальної підготовки. По-друге, менша площа майданчика порівняно з тенісом дозволяє ефективніше використовувати земельні ресурси в умовах щільної міської забудови. По-третє, формат парної гри сприяє соціальній взаємодії, що відповідає сучасним тенденціям розвитку спортивної рекреації [14].

У контексті архітектури спортивних споруд падел став передумовою формування нової типології — спеціалізованих падел-центрів, які можуть функціонувати як самостійні об’єкти або інтегруватися у багатофункціональні спортивні комплекси. Відповідно до досліджень у сфері типології громадських будівель, поява нового виду спорту завжди супроводжується формуванням специфічної просторової структури та нових функціонально-планувальних моделей [13].

Особливого значення набуває розвиток критих падел-центрів у країнах із помірним і холодним кліматом. У північних регіонах Європи (Швеція, Фінляндія, Данія) активне зростання кількості падел-центрів відбулося після 2015 року, що пов’язано з комерціалізацією спорту та інвестиційною привабливістю компактних критих об’єктів [30]. Критий формат дозволяє забезпечити цілорічне функціонування, контроль мікроклімату та стандартизовані умови проведення змагань.

З позицій урбаністики розвиток паделу відповідає тенденціям реновації промислових територій та адаптивного повторного використання будівель. Через відносно невеликі габарити майданчиків і модульність конструкції падел-корти легко інтегруються у простори колишніх складів, ангарів та виробничих приміщень, що сприяє ревіталізації міських середовищ [31].

Аналізуючи еволюцію паделу як явища спортивної культури, можна виділити три основні етапи розвитку:

1. Локальний (1969–1985 рр.) — формування гри та її поширення в Іспанії та Аргентині.

2. Інституційний (1991–2010 рр.) — створення міжнародної федерації, уніфікація правил, проведення чемпіонатів світу.

3. Глобалізаційний (з 2015 р.) — стрімке зростання кількості клубів, комерціалізація, поява професійних турів, активне будівництво спеціалізованих центрів [35].

Таким чином, падел сформувався як окремий напрям спортивно-рекреаційної діяльності, що характеризується високою адаптивністю до умов щільної міської забудови, економічною доцільністю реалізації та соціальною орієнтованістю. Його розвиток безпосередньо впливає на трансформацію типології спортивних споруд і зумовлює необхідність формування нових архітектурно-планувальних принципів для проектування критих центрів паделу.

1.2. Типологія та класифікація сучасних спортивних споруд

Сучасні спортивні споруди є складними багатофункціональними об’єктами, що формуються на перетині архітектурних, містобудівних, соціально-економічних та технологічних чинників. Їх типологія визначається функціональним призначенням, місткістю, рівнем обслуговування, характером використання та об’ємно-просторовими параметрами. У контексті формування критих центрів паделу як нової типології спортивно-рекреаційних споруд особливого значення набуває аналіз існуючих класифікаційних підходів.

Відповідно до загальнотеоретичних положень архітектури громадських будівель, спортивні споруди належать до групи спеціалізованих громадських будівель, що забезпечують функції фізичного виховання, спорту та активного дозвілля населення [13]. Їх архітектурно-планувальна структура визначається специфікою спортивного процесу, необхідністю забезпечення безпеки, нормативними

вимогами до площ, висоти приміщень, мікроклімату та інженерного обладнання.

Згідно з чинними державними будівельними нормами України, спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди класифікуються за такими основними ознаками: за функціональним призначенням (навчально-тренувальні, змагальні, універсальні, спеціалізовані; за місткістю (малі, середні, великі); за умовами експлуатації (відкриті, криті, трансформовані); за формою власності та характером доступності (громадські, комерційні, відомчі) [22].

Нормативний документ ДБН В.2.2-13:2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди» визначає основні параметри проєктування залів і майданчиків, включаючи мінімальні габарити, висоту приміщень, вимоги до евакуації, освітлення, вентиляції та акустики [22]. Хоча вказаний документ не містить окремого розділу щодо паделу, його положення можуть застосовуватися за аналогією до спортивних ігрових залів та спеціалізованих тенісних споруд.

У міжнародній практиці типологія спортивних споруд розглядається в межах концепції багатофункціональних спортивних комплексів (sports complexes), локальних клубних об’єктів (sports clubs) та спеціалізованих центрів окремих видів спорту [27]. Криті падел-центри належать до третьої категорії, однак за умов комерціалізації та розширення спектра послуг вони часто трансформуються у багатофункціональні рекреаційні простори.

За функціонально-планувальною структурою спортивні споруди складаються з таких основних зон:

1. основна спортивна зона (ігрові майданчики або зали);
2. допоміжні приміщення для спортсменів (роздягальні, душові, санітарні вузли);
3. адміністративно-службова зона;

4. зони для глядачів (за потреби);

5. технічні та інженерні приміщення [13].

У випадку падел-центрів домінуючою є основна спортивна зона, що складається з одного або декількох стандартних кортів розміром 20×10 м із додатковими зонами безпеки. Висота приміщення для комфортної гри повинна становити не менше 7–8 м, а для проведення офіційних змагань — до 10–12 м [35]. Таким чином, за просторовими характеристиками падел-центри можна віднести до великопрогонових каркасних споруд.

З позицій типології важливо враховувати також ступінь універсальності об’єкта. Частина сучасних спортивних споруд проектується як трансформовані простори з можливістю зміни функції. Проте падел-корти мають жорстко регламентовану геометрію та стаціонарні огороджувальні конструкції, що знижує рівень трансформації простору. Це обумовлює формування спеціалізованого типу споруди з чітко визначеною функцією.

У світовій практиці виокремлюють три основні моделі падел-центрів:

- клубна модель (2–4 корти, мінімальна інфраструктура);
- комерційний міський центр (6–12 кортів, зона рецепції, кафе, магазин спорядження);
- турнірний центр (10+ кортів, трибуни, професійне освітлення, медіа-зона) [37].

З точки зору містобудівного розміщення спортивні споруди можуть бути інтегрованими в житлову забудову, розташованими у складі громадських центрів або винесеними на периферійні території з великими земельними ділянками. Падел-центри завдяки компактності мають потенціал інтеграції в структуру щільної міської забудови, зокрема в рамках ревіталізації промислових зон.

Крім того, сучасна типологія спортивних споруд враховує принципи сталого розвитку: енергоефективність, адаптивне використання будівель, мінімізацію експлуатаційних витрат, використання відновлюваних джерел енергії [41]. Для критих падел-центрів це особливо актуально через потребу у штучному освітленні та вентиляції протягом усього року.

Таким чином, аналіз існуючих класифікацій дозволяє визначити місце критих центрів паделу в системі спортивно-рекреаційних споруд як спеціалізованих великопрогонових об’єктів клубного або комерційного типу з чітко регламентованою функціонально-планувальною структурою. Водночас динамічний розвиток цього виду спорту зумовлює необхідність уточнення типологічних ознак і формування окремої групи в межах нормативної бази.

1.3. Аналіз світового досвіду проєктування критих падел-центрів

Стрімкий розвиток паделу у світі спричинив формування нової архітектурної практики — проєктування спеціалізованих критих падел-центрів. Світовий досвід демонструє різноманітність просторових рішень, що залежать від кліматичних умов, містобудівного контексту, економічної моделі функціонування та рівня розвитку спортивної інфраструктури.

Найбільш показовим є досвід Іспанії — країни, де падел став масовим видом спорту. За даними International Padel Federation, Іспанія має понад 20 тисяч кортів, значна частина з яких розташована у критих або напівкритих спорудах [35]. Одним із прикладів сучасного підходу є багатокортові центри клубного типу в Мадриді та Барселоні, що поєднують 8–12 кортів, рецепцію, зони відпочинку, спортивні магазини та кафе. Планувальна структура таких об’єктів базується на модульному принципі: корти розміщуються паралельними рядами з мінімальними

технологічними проходами між ними (1,5–2,0 м), що забезпечує компактність і економічність забудови [37].

Висота внутрішнього простору іспанських центрів зазвичай становить 9–12 м, що відповідає міжнародним вимогам до проведення турнірів [35]. Несучі конструкції виконуються переважно у вигляді металевих рам або ферм із великопрогоновими перекриттями (20–30 м), що дозволяє уникнути внутрішніх колон у межах ігрової зони. Такий підхід забезпечує безперервність простору та безпечну експлуатацію.

У країнах Північної Європи (Швеція, Фінляндія, Данія) розвиток падел-центрів пов’язаний із ревіталізацією промислових територій. Через суворі кліматичні умови більшість кортів реалізується виключно у закритому форматі. За даними аналітичного звіту Deloitte, у Швеції з 2017 по 2022 рік кількість критих падел-центрів зросла більш ніж у десять разів [30]. Типовим є розміщення кортів у реконструйованих складських або ангарних приміщеннях із мінімальним втручанням у несучу структуру будівлі.

Особливістю скандинавських центрів є підвищені вимоги до теплоізоляції, енергоефективності та штучного освітлення. Використовуються LED-системи з рівнем освітленості 500–750 лк для тренувального режиму та до 1000 лк для змагань [37]. Значна увага приділяється акустичному комфорту, оскільки тверді огороджувальні конструкції кортів (скло та металеві сітки) створюють підвищений рівень шуму.

В Італії та Франції активно розвивається модель інтегрованих спортивно-рекреаційних центрів, у яких падел-корти поєднуються з фітнес-залами, студіями функціонального тренінгу та просторами для соціальної взаємодії. Такий формат відповідає концепції «community sports hub» — локального спортивного осередку громади [27]. Планувально це

виражається у формуванні центральної комунікаційної зони (атриуму або рецепції), навколо якої групуються спортивні функції.

Аналіз просторових рішень дозволяє виокремити кілька ключових моделей організації внутрішнього середовища:

1. Лінійна модель — корти розташовані в один або два паралельні ряди з одностороннім проходом.

2. Центрально-осева модель — корти групуються симетрично відносно головної комунікаційної осі.

3. Блокова модель — функціональні групи (корти, адміністрація, сервіс) формуються у вигляді окремих блоків із чітким зонуванням.

У турнірних центрах додатково передбачається головний «центральний корт» із трибунами для глядачів. Його простір має більшу висоту та іншу схему освітлення, що відповідає вимогам телевізійних трансляцій [2].

З точки зору конструктивних рішень більшість сучасних критих падел-центрів реалізується за каркасною схемою з використанням металевих або залізобетонних конструкцій. Перевага надається легким огороджувальним системам (сендвіч-панелі, профільований метал, скляні фасади), що дозволяє скоротити терміни будівництва та зменшити вартість об’єкта. У випадках адаптивного повторного використання будівель застосовується мінімальна реконструкція із збереженням існуючого об’єму [31].

Важливим аспектом є інтеграція падел-центрів у міське середовище. У країнах Західної Європи спостерігається тенденція розміщення центрів поблизу транспортних вузлів або в межах колишніх індустріальних кварталів, що трансформуються у громадські простори. Такий підхід відповідає сучасним принципам сталого містобудівного розвитку та ревіталізації територій [41].

Таким чином, світовий досвід проєктування критих падел-центрів демонструє формування стійкої архітектурної моделі, що базується на таких принципах:

- модульність та повторюваність ігрових осередків;
- великопрогонова безколонна структура;
- гнучке функціональне зонування;
- інтеграція сервісних та соціальних просторів;
- адаптивність до існуючих будівель;
- енергоефективність та оптимізація експлуатаційних витрат.

Отже, аналіз міжнародної практики підтверджує, що криті падел-центри поступово формуються як самостійна архітектурно-типологічна група спортивно-рекреаційних споруд із характерними об’ємно-просторовими та функціонально-планувальними особливостями.

1.4. Принципи ревіталізації промислових об'єктів під спортивні функції

Сучасні урбаністичні процеси характеризуються активною трансформацією постіндустріальних територій, що втратили первинну виробничу функцію. У структурі міст значна частина колишніх промислових об’єктів перебуває у стані часткового або повного занепаду, що створює передумови для їх ревіталізації та адаптивного повторного використання. Одним із перспективних напрямів такої трансформації є перепрофілювання індустріальних будівель під спортивно-рекреаційні функції.

Теоретичні основи адаптивного використання (adaptive reuse) розглядаються у працях Дж. Дугласа, який визначає його як процес зміни функціонального призначення будівлі з мінімальним втручанням у її конструктивну систему та збереженням просторової ідентичності [31]. У контексті спортивних споруд такий підхід дозволяє ефективно

використовувати великопрогонові простори промислових цехів, ангарів і складів, що за своїми габаритами відповідають вимогам до розміщення ігрових майданчиків.

Згідно з сучасними містобудівними концепціями сталого розвитку, ревіталізація промислових територій сприяє зменшенню антропогенного навантаження на нові земельні ресурси та оптимізації використання існуючої інфраструктури [41]. У європейській практиці перетворення індустріальних об’єктів на спортивні комплекси розглядається як інструмент соціальної активізації депресивних районів і формування нових центрів громадської взаємодії.

Архітектурно-планувальні принципи ревіталізації промислових будівель під спортивні функції базуються на кількох ключових положеннях.

Принцип збереження конструктивної основи - більшість промислових споруд характеризується каркасною або рамною конструктивною схемою з великими прогонами (18–30 м і більше). Такі параметри відповідають вимогам до розміщення падел-кортів (20×10 м) та забезпечують можливість їх модульного компонування без додаткових опор у межах ігрової зони [35]. Збереження існуючої несучої системи дозволяє зменшити витрати на реконструкцію та скоротити терміни реалізації проєкту.

Принцип функціональної адаптації - перепрофілювання промислового об’єкта передбачає зміну внутрішньої функціонально-планувальної структури відповідно до нормативних вимог спортивних споруд. Згідно з ДБН В.2.2-13:2003, необхідно передбачити допоміжні приміщення для спортсменів (роздягальні, душові, санітарні вузли), адміністративну зону, інженерні приміщення та евакуаційні виходи [22]. У більшості випадків ці функції розміщуються у прибудованих або внутрішньо виділених блоках, що не порушують основний об’єм.

Принцип просторової відкритості - індустріальні інтер'єри мають характерну висоту (8–12 м і більше), що є сприятливою для розміщення критих падел-кортів, які потребують достатнього вертикального простору для траєкторії м'яча. Збереження відкритої просторової структури дозволяє забезпечити візуальну цілісність середовища та покращити умови орієнтації відвідувачів.

Принцип інженерної модернізації - однією з головних проблем ревіталізації є приведення існуючих будівель до сучасних вимог щодо мікроклімату, вентиляції, освітлення та енергоефективності. Для критих падел-центрів особливе значення має система штучного освітлення з рівнем освітленості 500–1000 лк залежно від режиму експлуатації [37]. Також необхідно забезпечити нормативні показники температури й вологості повітря, що відповідають вимогам до спортивних залів [22].

Принцип інтеграції у міське середовище - ревіталізація промислових об'єктів повинна враховувати транспортну доступність, наявність паркування та взаємодію з навколишньою забудовою. У багатьох європейських містах перетворення колишніх фабрик на спортивні центри супроводжується благоустроєм прилеглої території, формуванням громадських просторів та рекреаційних зон, що підвищує соціальну цінність проєкту [41].

Принцип економічної доцільності - адаптивне використання промислових будівель часто є економічно вигіднішим порівняно з новим будівництвом. Збереження основних конструктивних елементів дозволяє скоротити витрати на фундаментні роботи та каркас. Для падел-центрів це особливо актуально, оскільки модульна структура кортів дозволяє поступове розширення об'єкта залежно від попиту [30].

Варто зазначити, що процес ревіталізації повинен враховувати вимоги пожежної безпеки, інклюзивності та безбар'єрності відповідно до сучасних нормативів [22]. У випадку реконструкції старих промислових

будівель часто виникає потреба в посиленні конструкцій, заміні інженерних мереж та утепленні огороджувальних конструкцій.

У контексті формування критих центрів паделу ревіталізація промислових об’єктів є особливо перспективною з огляду на такі чинники:

- відповідність габаритів приміщень вимогам до ігрового простору;
- можливість розміщення кількох кортів у межах одного об’єму;
- мінімальна потреба у складних перепланування́ннях;
- потенціал створення унікальної архітектурної ідентичності на основі індустріальної естетики.

Таким чином, ревіталізація промислових об’єктів під спортивні функції виступає не лише інструментом раціонального використання міських територій, але й ефективною архітектурно-планувальною стратегією формування критих падел-центрів. Поєднання принципів збереження конструктивної основи, функціональної адаптації та інженерної модернізації забезпечує створення сучасного спортивного середовища з мінімальними ресурсними витратами.

1.5. Ергономічні стандарти організації ігрового простору

Ергономічна організація ігрового простору є ключовим чинником формування якісного архітектурного середовища спортивної споруди. У випадку критих центрів паделу вона визначається поєднанням антропометричних характеристик гравців, динаміки рухів, траєкторії польоту м’яча, вимог безпеки та нормативних параметрів ігрового майданчика.

Відповідно до офіційних правил International Padel Federation, стандартний розмір падел-корту становить 20,00 × 10,00 м. Ігровий простір розділений сіткою заввишки 0,88 м у центрі та 0,92 м по краях. Периметр корту огороджується комбінованими конструкціями зі скла та металевої сітки, загальна висота яких становить 3,0–4,0 м залежно від ділянки

огородження [35]. Скляні панелі виконують не лише огороджувальну, а й функціональну роль, оскільки м’яч може відбиватися від них у межах правил гри.

Ергономічна специфіка паделу полягає у використанні замкненого простору, що потребує додаткових зон безпеки. Між зовнішнім периметром корту та сусідніми конструкціями повинні передбачатися технологічні проходи шириною не менше 1,5 м для безпечного переміщення гравців і обслуговуючого персоналу [37]. У разі розміщення кількох кортів у ряд важливо забезпечити достатню дистанцію між ними для уникнення травматизму та акустичного дискомфорту.

Особливе значення має вертикальний габарит приміщення. Мінімальна рекомендована висота для тренувального режиму становить 7,0–8,0 м, а для проведення офіційних змагань — не менше 10,0 м [35]. Недостатня висота обмежує можливість виконання верхніх ударів (lob, smash) і негативно впливає на якість гри. Таким чином, об’ємно-просторові параметри критого падел-центру повинні враховувати траєкторію польоту м’яча з урахуванням максимальної амплітуди руху спортсмена.

Антропометричні показники гравців і характер рухів визначають необхідність організації безпечного покриття підлоги. Зазвичай застосовуються синтетичні покриття зі штучною травою із засипкою кварцовим піском, що забезпечують оптимальне зчеплення та амортизацію [37]. Покриття повинно відповідати вимогам рівності, зносостійкості та водопроникності (для зовнішніх кортів) або вологостійкості (для внутрішніх).

Освітлення є одним із найважливіших ергономічних параметрів. Згідно з технічними рекомендаціями, рівень горизонтальної освітленості для аматорських занять повинен становити не менше 500 лк, а для професійних турнірів — до 1000 лк [37]. Освітлювальні прилади

розміщуються поза межами ігрової зони, на висоті не менше 6 м, щоб уникнути засліплення гравців. У критих центрах застосовуються LED-системи з рівномірним розподілом світлового потоку та мінімальним коефіцієнтом пульсації.

Акустичний комфорт також є складовою ергономічного середовища. Замкнений простір, тверді поверхні скла та металу сприяють підвищенню рівня шуму під час гри. Тому в критих падел-центрах рекомендується використання звукопоглинальних матеріалів у зоні перекриття та на стінах приміщення. Відповідно до загальних вимог до спортивних залів, рівень шуму не повинен перевищувати гранично допустимих санітарних показників [22].

Мікроклімат приміщення визначається температурою, вологістю та швидкістю руху повітря. Для спортивних залів оптимальна температура становить 16–18 °C у холодний період року та 18–20 °C у теплий період [22]. Вентиляційна система повинна забезпечувати кратність повітрообміну, достатню для інтенсивного фізичного навантаження, без створення протягів у зоні гри.

Окремим аспектом ергономіки є організація доступності для маломобільних груп населення. Відповідно до сучасних принципів універсального дизайну, спортивні споруди повинні передбачати безбар’єрний доступ до ігрових та допоміжних приміщень, адаптовані санітарні вузли та зручні комунікації [22].

Таким чином, ергономічні стандарти організації ігрового простору в критих центрах паделу охоплюють комплекс параметрів: геометрію корту, зони безпеки, вертикальні габарити, покриття підлоги, освітлення, акустику, мікроклімат та інклюзивність. Їх комплексне врахування забезпечує формування комфортного, безпечного та функціонально ефективного спортивного середовища, що відповідає сучасним вимогам спортивно-рекреаційної діяльності.

РОЗДІЛ ІІ. ПЕРЕДРОЕКТНА ЧАСТИНА

2.1. Нормативно-правове забезпечення проєктування спортивних споруд в Україні

Проєктування спортивних споруд в Україні здійснюється в умовах формалізованого нормативно-правового поля, що складається із системи законів, державних будівельних норм, стандартів, правил, які встановлюють вимоги до функціональності, безпеки, доступності, санітарно-гігієнічних умов та експлуатації об’єктів різного призначення. Спортивні об’єкти як особлива категорія громадських будівель мають своє спеціальне нормативне забезпечення, що узгоджується із загальними правилами будівництва, містобудування, інклюзивності та цивільної безпеки, при цьому конкретні параметри визначаються як для існуючих видів спорту, так і для нових, що входять у практику (наприклад падел).

Законодавчою основою проєктування об’єктів будівництва в Україні є Закон України «Про архітектурну діяльність», який встановлює загальні принципи здійснення архітектурної практики, порядок розроблення проєктної документації та відповідальність за забезпечення відповідності побудованих об’єктів вимогам чинних нормативів [4]. Цей документ визначає, що всі проєктні рішення повинні бути обґрунтовані та відповідати державним будівельним нормам, стандартам і технічним регламентам. У контексті спортивних споруд це означає, що проєктна документація повинна враховувати не лише технічні параметри споруди, а

й вимоги до організації простору, технології спорту, безпеки та доступності для всіх категорій користувачів.

Комплексним нормативним документом, що регламентує будівництво спортивних споруд в Україні, є ДБН В.2.2-13:2003 «Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди», який встановлює вимоги до функціонального призначення, планувальних рішень, площ приміщень, інженерного оснащення, санітарних, гігієнічних та експлуатаційних показників спортивних об’єктів [22]. Деякі положення цього ДБН розроблені з орієнтацією на традиційні види спорту, але загальні принципи можна застосовувати до проєктування і нових видів, зокрема падел-центрів, шляхом адаптації вимог до специфічних параметрів ігрових зон та допоміжних приміщень. Норматив визначає, що спортивна споруда повинна забезпечувати повноцінне функціонування всіх елементів: ігрових залів, тренувальних приміщень, роздягалень, зон обслуговування, медичного блоку та інженерних систем.

Особлива увага в ДБН В.2.2-13:2003 приділяється безпеці — протипожежній та цивільній. Проєкт спортивного об’єкта повинен забезпечувати відповідність вимогам пожежної безпеки, зокрема щодо евакуаційних шляхів, використання вогнетривких матеріалів тощо. Ці положення деталізуються у ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об’єктів будівництва», де встановлені вимоги до планування приміщень, розмірів евакуаційних виходів, систем протипожежного захисту та інших аспектів забезпечення безпеки людей під час надзвичайних ситуацій [20]. Для критих спортивних комплексів, де передбачається одночасне перебування великої кількості відвідувачів, дотримання цих нормативів є критично важливим.

Законодавство України також передбачає соціальну складову проєктування. Зокрема Закон України «Про забезпечення прав та свобод осіб з інвалідністю» визначає необхідність забезпечувати доступність

об’єктів для осіб з обмеженими фізичними можливостями, що повинно бути враховано на етапі архітектурно-планувального проєктування [6]. У спортивних комплексах це передбачає не лише проєктування безбар’єрних підходів, пандусів та ліфтів, а й удосконалення систем навігації, санітарних вузлів, роздягалень та інших сервісних зон.

Одночасно, Закон України «Про фізичну культуру і спорт» встановлює загальні принципи підтримки та розвитку фізкультурно-спортивної діяльності, що включає вимоги щодо створення умов для систематичних занять спортом, будівництва нових об’єктів та реконструкції існуючих [21]. Цей закон визначає державну політику стосовно рівня доступності спортивної інфраструктури, що прямо впливає на формування актуальних вимог до проєктування критих спортивних центрів.

Нормативно-правова база також включає ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», який встановлює правила містобудівного розміщення об’єктів громадського призначення, у тому числі спортивних споруд, з урахуванням транспортної доступності, санітарно-гігієнічних вимог і взаємодії з іншими елементами містобудівної структури [19]. Даний документ визначає базові принципи вибору місця розташування об’єкта, необхідність врахування зон впливу на навколишнє середовище, вимоги до інфраструктури та взаємовідношення з існуючою забудовою.

Система нормативно-правового забезпечення проєктування спортивних споруд в Україні таким чином забезпечує комплексний підхід до створення архітектурних рішень, що відповідають вимогам функціональності, безпеки, доступності та експлуатаційної надійності. Вона об’єднує загальні норми будівництва та спеціальні вимоги для спортивної архітектури, що дозволяє адаптувати проєкт до сучасних вимог як державних, так і міжнародних стандартів.

2.2. Загальні функціонально-планувальні вимоги до архітектури критих спортивних комплексів

Архітектурно-планувальні рішення критих спортивних комплексів, включаючи падел-центри, визначаються поєднанням функціональних, технічних, ергономічних та безпекових вимог. Головною метою проектування є створення комплексів, які забезпечують максимальну зручність для користувачів, ефективне використання простору та дотримання нормативних стандартів [4, 19, 22].

Передусім криті спортивні споруди повинні передбачати зонування функціональних елементів, що включає ігрові поля, роздягальні, санітарні вузли, зони відпочинку та адміністративні приміщення. Планування таких центрів орієнтується на забезпечення логічного та безпечного руху відвідувачів, а також на інтеграцію інженерних комунікацій без порушення ергономіки [19, 22]. Високий рівень доступності забезпечується відповідно до Закону України «Про забезпечення прав та свобод осіб з інвалідністю в Україні» [6], що передбачає зручні під'їзди, пандуси, ліфти та спеціально обладнані санітарні кімнати.

Важливим аспектом проектування є розміри та пропорції ігрових залів. Для падел-центрів необхідно дотримуватися міжнародних стандартів щодо довжини та ширини ігрового майданчика, висоти стелі та відстані до огороджувальних конструкцій, що забезпечує безпечні умови гри та комфорт для глядачів [21]. Освітлення має відповідати нормам ДСТУ EN 12193:2018, тобто передбачати рівномірне розподілення світла на ігровій площині та зони глядачів без засліплення [21].

Сучасна архітектура спортивних комплексів орієнтується на гнучкість та адаптивність простору, що дозволяє проводити як спортивні змагання, так і рекреаційні активності. Так, у критих падел-центрах часто застосовують трансформовані перегородки, що дозволяють змінювати конфігурацію ігрових залів залежно від потреб [19, 22].

Не менш важливим є інженерне забезпечення, яке включає вентиляцію, опалення, кондиціювання та водопостачання. Системи мають бути спроектовані з урахуванням високої вологості та інтенсивного використання приміщень, а також з можливістю оптимального енергоспоживання [19, 20]. Також слід передбачити пожежну безпеку та евакуаційні шляхи відповідно до ДБН В.1.1-7:2016 [20].

Крім того, архітектура критих спортивних комплексів повинна враховувати естетичний та іміджевий фактор, що сприяє популяризації спорту та залученню відвідувачів. Сучасні проєкти активно застосовують прозорі фасади, великі віконні конструкції та світлопрозорі перекриття, які забезпечують природне освітлення та енергоефективність будівлі [19, 22].

Функціонально-планувальні вимоги також охоплюють організацію зон для персоналу, включаючи тренерські кабінети, медпункти та адміністративні приміщення, що забезпечує ефективне управління комплексом та безперервний контроль за безпекою і якістю обслуговування [4, 7].

Таким чином, проектування критих спортивних комплексів, включаючи падел-центри, вимагає комплексного підходу, що поєднує нормативні вимоги, ергономічні стандарти та сучасні архітектурні тенденції. Дотримання цих принципів гарантує створення функціональних, безпечних та комфортних умов для спортсменів і відвідувачів [4, 19, 22].

Важливою складовою функціонального зонування є соціально-комерційний блок, який, згідно з дослідженнями Федоренка В. С. та Гуржій С. В., стає центром тяжіння у сучасних спортивних об’єктах [2, 25]. Планувальне рішення має передбачати зони «активного фасаду», де кафе, спортивні магазини або зони очікування візуально сполучаються з ігровими кортами через світлопрозорі конструкції. Це не лише підвищує економічну ефективність комплексу, а й створює ефект «соціального

контролю» та інтегрує спортивну функцію у міське середовище, що відповідає принципам сталого містобудування та урбаністики [2, 18, 25].

Ергономіка внутрішнього простору повинна базуватися на антропометричних параметрах гравців та глядачів, детально описаних у стандартах Neufert та працях Panero J. [38, 40]. При проектуванні роздягалень та зон розминки необхідно враховувати не лише загальну площу, а й специфіку рухів спортсменів, габарити спортивного інвентарю та нормативи питомих витрат води, що регулюються ДБН В.2.5-64:2012 [1]. Оптимізація внутрішніх потоків має виключати перетинання «чистих» зон (ігрові зали) та «брудних» зон (вуличні входи), що є критичним для підтримання санітарно-гігієнічного стану підлогового покриття та комфорту відвідувачів [1, 38, 40].

Окремим аспектом є інтеграція вимог інклюзивності не як додаткового елемента, а як фундаментального принципу планування. Відповідно до ДБН В.2.2-40:2018 [11] та міжнародних посібників Padel Facilities Guide [37], простір навколо кортів має бути вільним від перешкод, забезпечуючи безперешкодний рух крісел колісних. Використання контрастного маркування дверних отворів, тактильних смуг на шляхах евакуації та спеціалізованого освітлення спортивних зон [21] дозволяє створити безбар’єрне середовище, що відповідає державним законам та стратегії розвитку фізичної культури і спорту в Україні [6, 7, 11, 37].

2.3. Містобудівні вимоги до вибору земельної ділянки

Вибір земельної ділянки для розташування критого падел-центру є одним із ключових етапів передпроектної підготовки. Основні містобудівні вимоги визначаються державними нормативами, законами України та ДБН, що регламентують планування територій і забудову [4, 19].

Перш за все, ділянка повинна відповідати функціональному призначенню в містобудівній документації. Згідно з ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», територія має бути віднесена до зон

громадської та спортивно-рекреаційної забудови, із врахуванням сусідства житлових кварталів, транспортних магістралей та зелених зон [19]. Р озташування спортивної споруди на ділянці повинно забезпечувати безпечний доступ для відвідувачів пішохідними шляхами, автомобільним транспортом та громадським транспортом [19, 22].

Важливим аспектом є площа ділянки та її конфігурація. Для критих падел-центрів рекомендується площа, яка дозволяє розмістити ігрові зали, роздягальні, адміністративні приміщення, зони відпочинку та паркінг, з урахуванням можливості подальшого розширення або реконструкції [19, 22]. Оптимальна форма ділянки – прямокутна або близька до прямокутника, що дозволяє ефективно організувати планування будівлі та майданчиків [19].

Не менш важливим є топографічний та геологічний стан ділянки. Площина повинна мати невеликий ухил для ефективного водовідведення, стабільний ґрунт та низький рівень грунтових вод, що мінімізує ризики при будівництві [19, 22]. Важливими є також кліматичні та екологічні умови: ділянка не повинна розташовуватися в зоні підвищеної шумової або пилової забрудненості, в зоні затоплення або в безпосередній близькості до промислових підприємств [19, 22].

З точки зору транспортної доступності, ділянка має бути забезпечена під'їздами для службового та громадського транспорту, а також паркувальними місцями для відвідувачів і персоналу. Важливо передбачити безпечні пішохідні маршрути та можливість організації тимчасових стоянок під час спортивних заходів [19, 22].

Відповідно до Закону України «Про архітектурну діяльність» [4] та ДБН В.2.2-13:2003 [22], при виборі ділянки слід враховувати орієнтацію будівлі щодо сторін світу, що забезпечує природне освітлення та зменшення витрат на штучне освітлення та опалення. Для падел-центрів важливе рівномірне природне освітлення ігрових майданчиків, при цьому

необхідно уникати прямих сонячних відблисків, які можуть перешкоджати грі [21].

Крім того, містобудівні вимоги включають оцінку інфраструктури навколо ділянки, зокрема наявності мереж електропостачання, водопостачання, каналізації, системи теплопостачання та комунікацій для інтернету і сигналізації [19, 22]. Забезпечення цих умов дозволяє зменшити вартість підключення та експлуатації спортивного комплексу.

Вибір ділянки також повинен враховувати потенційний вплив на навколишнє середовище, дотримання норм шуму, світлового забруднення та збереження зелених насаджень [19, 22]. При розробці проекту доцільно проводити передпроектне обстеження та консультації з органами містобудування для отримання дозволів та узгоджень [32, 43].

Таким чином, вибір земельної ділянки для критого падел-центру є комплексним процесом, який поєднує вимоги законодавства, ДБН, ергономічні та екологічні критерії, а також потреби користувачів та перспективи розвитку спортивного комплексу [4, 6, 7–43].

Особлива увага приділяється інженерно-геодезичним характеристикам ділянки. Важливими є рівень грунтових вод, склад ґрунтів, наявність ухилів та ризик затоплення [19]. Такі фактори впливають на вибір конструктивних рішень будівлі, а також на економічність виконання земляних та фундаментних робіт, що є критично важливим для об’єктів із великою площею критих спортивних залів.

Крім того, необхідно враховувати доступність ділянки для громадського транспорту та наявність паркувальних місць для відвідувачів і персоналу [19; 32]. Оптимальна транспортна доступність сприяє більшій відвідуваності центру, а також інтеграції спортивного об’єкта в існуючу міську інфраструктуру. Планування території повинно передбачати зручні підходи та під’їзди, забезпечуючи безпечний та комфортний рух людей, включаючи осіб з обмеженими фізичними можливостями [6; 19].

РОЗДІЛ ІІІ ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

3.1. Архітектурно-планувальні рішення

Архітектурно-планувальні рішення критого падел-центру ґрунтуються на поєднанні функціональності, безпеки та естетичного сприйняття простору. Основна мета проєкту полягає у створенні сучасного спортивно-рекреаційного комплексу, який забезпечує комфорт для відвідувачів різних вікових груп і рівнів фізичної підготовки [19; 22]. При проєктуванні використовуються принципи відкритого простору, зонування функцій та інтеграції природного світла, що підвищує енергоефективність будівлі та психологічний комфорт користувачів [21; 10].

Важливим аспектом є компактність та логічна послідовність функціональних зон. Всі підсистеми будівлі (спорт, рекреація, адміністративні приміщення) сплановані так, щоб забезпечити мінімальні переходи між зонами, зручний доступ до корту та оптимальне розміщення глядацьких місць. Це відповідає сучасним принципам ергономіки і міжнародним стандартам спортивного проєктування [21; 18].

Особлива увага приділяється висотним та об’ємно-просторовим параметрам залу падел-кортів. Висота корту визначається мінімум 12 м для забезпечення оптимальної траєкторії польоту м’яча та безпеки гравців [22; 21]. Приміщення передбачають зони безпеки навколо корту, шириною не менше 2–3 м, що відповідає вимогам ДБН В.2.2-13:2003 [22].

Концепція архітектурного рішення також включає інтеграцію природного освітлення через світлові ліхтарі та прозорі фасади, що дозволяє зменшити споживання електроенергії та покращує загальне сприйняття простору [21; 10]. Важливим елементом є також акустичне зонування для мінімізації шуму між спортивною та рекреаційною зонами, що забезпечує комфорт як для гравців, так і для відвідувачів лаунж-зони та кафе-бару [10; 18].

При плануванні будівлі враховуються також питання доступності для осіб з інвалідністю: передбачено пандуси, ліфти та спеціально облаштовані санвузли, що відповідає Закону України «Про забезпечення прав та свобод осіб з інвалідністю в Україні» [6]. Окрім цього, проєкт передбачає безпечний доступ до адміністративних та технічних приміщень для персоналу, а також можливість оперативного обслуговування інженерних систем.

Архітектурно-планувальні рішення враховують перспективу розвитку комплексу. Будівля спроєктована так, щоб у майбутньому можна було додати додаткові корти або розширити рекреаційний блок без

значного втручання у основну конструкцію. Це забезпечує гнучкість і адаптивність проєкту до змін у потребах користувачів [19; 22; 10].

3.1.1. Концепція проєкту

Архітектурно-планувальна концепція критого центру паделу розроблена на основі аналізу сучасних тенденцій у проєктуванні спортивно-рекреаційних споруд, орієнтованих на створення відкритих та інтегрованих у міське середовище об’єктів. Головна ідея проєкту полягає у формуванні спортивного хабу, який не є ізольованим «коробковим» об’ємом, а виступає як активний громадський простір, що поєднує спортивні, рекреаційні та адміністративні функції [10, 18].

Об’ємно-просторове рішення комплексу базується на поєднанні двох функціональних об’ємів, різних за висотою та архітектурним облицюванням, що формує динамічний силует забудови. Перший, домінуючий об’єм вміщує основну спортивну функцію — залу на п’ять падел-кортів. Висота цього залу визначена технологічними вимогами до проведення ігор та тренувань, що передбачає достатній «clear height» над ігровим полем [35]. Для зменшення візуальної масивності споруди застосовано горизонтальне членування фасаду: нижня частина виконана із вітражного скла для забезпечення візуального контакту інтер’єру з вулицею, тоді як верхня частина обшита напівпрозорим полікарбонатом, що функціонує як світловий «ліхтар» у вечірній час [26].

Другий об’єм — двоповерховий блок адміністративно-побутових приміщень, розташований між входом і спортивною ареною та слугує буферною зоною. Особливістю концепції є використання експлуатованої покрівлі над цим блоком для проведення групових занять на свіжому повітрі, що забезпечує мультифункціональність та відповідає сучасним принципам рекреаційних об’єктів [12].

Важливим формотворчим елементом є консоль, що виділяє фасадні площини. Вона виконує конструктивну роль, створюючи навіс над вхідною

групою та вітражами першого поверху, захищаючи їх від опадів та надмірної інсоляції. Естетично консоль розбиває монотонність фасаду, надаючи будівлі горизонтальної динаміки. Таке рішення також відповідає вимогам енергоефективності споруд згідно ДБН В.2.5-28:2018 «Енергетична ефективність будівель» [3].

Для облицювання фасадів використано комбінацію скла, металу та полікарбонату, що відповідає стилістиці «Industrial Chic» і підкреслює технологічний характер будівлі [23]. Полікарбонатні панелі верхнього ярусу забезпечують розсіяне природне освітлення спортивної зали, запобігаючи засліпленню гравців, що узгоджується з нормами FIP та стандартами спортивного освітлення EN 12193:2018 [21, 34]. Крім того, ці матеріали мають високий рівень антивандальної стійкості та механічної міцності, що актуально для об’єктів громадського користування.

3.1.2. Генеральний план та благоустрій території

Рішення генерального плану комплексу розроблене з урахуванням принципу максимальної доступності та прозорості будівлі для відвідувачів. Головний фасад із вітражним заскленням орієнтовано на основний пішохідний потік, що дозволяє внутрішньому простору комплексу органічно інтегруватися в міське середовище та формує активний зв’язок між внутрішнім і зовнішнім життям об’єкта. Такий підхід відповідає концепції «активного фасаду», рекомендованої у сучасній урбаністиці для підвищення громадської активності та стимулювання соціальної взаємодії [2, 17].

Організація входів забезпечує чітке розмежування потоків відвідувачів. Головний вхід виділено двоповерховим вітражем та консольною конструкцією навісу, що інтуїтивно спрямовує людей до вестибюля. Додаткові входи до торговельних зон (retail areas) виведено безпосередньо на вулицю, що дозволяє їм функціонувати автономно від спортивного центру та підвищує комерційну привабливість об’єкта. Таке

планувальне рішення відповідає сучасним принципам комплексної інтеграції комерційної та спортивної функцій у містобудівних об’єктах [18, 12].

Велика увага приділена інтеграції велосипедної інфраструктури. На генеральному плані та першому поверсі виділено окрему зону для прокату велосипедів (bike rental shop) із прямим виходом на вулицю через секційні ворота з полікарбонату, що одночасно виконують функцію навісу. Цей елемент стимулює використання екологічного транспорту та відповідає вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 щодо планування велосипедної інфраструктури у населених пунктах [19].

Транспортна схема території передбачає зручний під’їзд пожежної техніки та службового транспорту згідно з ДБН В.1.1-7:2016 [20], а також ізольовані технічні входи для завантаження торговельних та гастрономічних приміщень, що запобігає перетину потоків відвідувачів і транспортних засобів.

Благоустрій території включає мощення тротуарною плиткою з тактильними елементами для маломобільних груп населення, відповідно до вимог ДБН В.2.2-40:2018 [22]. Зелені насадження використовуються як буферні зони, що відокремлюють пішохідні маршрути від проїзної частини, а також як декоративні елементи ландшафтного дизайну, підкреслюючи головну вхідну групу та створюючи привабливий візуальний контекст для об’єкта.

Таким чином, генеральний план та благоустрій території забезпечують інтеграцію будівлі у міське середовище, створюють комфортні умови для відвідувачів та підтримують принципи екологічності, безпеки та мультифункціональності сучасних спортивно-рекреаційних комплексів [10, 26, 23].

3.1.3. Функціональне зонування будівлі

Функціонально-планувальна структура комплексу спроєктована з урахуванням технологічних вимог паделу та потреб комфорту відвідувачів. Будівля розділена на чіткі функціональні зони по вертикалі та горизонталі, що забезпечує логічний і безпечний рух користувачів від входу до спортивної арени без перетину зустрічних потоків [22, 20].

На першому поверсі розташована активна зона комунікацій та спорту. Головний вхід включає тамбур та просторий хол, який виступає розподільчим вузлом для потоків відвідувачів. Безпосередньо в холі розміщено рецепцію як контрольний та інформаційний пункт [4, 6]. Окремо передбачено приміщення охорони з прямим виходом на вулицю, що дозволяє оперативно реагувати на позаштатні ситуації [20].

Поруч з рецепцією спроєктовано гардероб для зберігання верхнього одягу, що сприяє підтриманню чистоти в спортивній зоні. Комерційні функції представлені двома приміщеннями (pro-shop та кафе), які мають подвійний доступ: з холу комплексу та безпосередньо з вулиці. Така організація дозволяє автономне функціонування торгівлі та інтегрує об’єкт у міську торговельну інфраструктуру [19].

Спортивна зала першого поверху займає центральне положення та включає п’ять падел-кортів, розташованих лінійно, що оптимізує організацію глядацьких місць та обслуговування. Корти пов’язані з приміщенням для зберігання спортивного інвентарю, що забезпечує логістику та безперервність спортивного процесу [22]. Панорамні вікна створюють наскрізний візуальний зв’язок із холом, популяризуючи спорт серед відвідувачів [21].

Другий поверх призначений для приватних та адміністративних функцій. Зв’язок між поверхами забезпечують парадні тримаршові сходи, евакуаційні виходи та ліфт для інклюзивного доступу [6, 20]. Тут розташовано роздягальні, розділені на чоловічу та жіночу зони з достатньою кількістю шафок для одночасного перебування гравців на

п’яти кортах. Душові та санвузли виконані відповідно до ДБН В.2.2-13:2003 [22].

Адміністративна та технічна зона виділена окремо від потоків відвідувачів, що забезпечує ефективне управління та безпеку об’єкта. Центральним елементом другого поверху є просторий балкон-галерея над кортами, яка функціонує як глядацька трибуна та лаунж-зона, формуючи соціальний хаб для спілкування та спостереження за матчами [21, 19].

З другого поверху організовано вихід на експлуатовану покрівлю, що слугує простором для занять на відкритому повітрі, наприклад, групових тренувань або йоги. Таке багаторівневе зонування дозволяє ефективно розділити потоки «чистих» (глядачі та адміністрація) та «брудних» (гравці після тренування) маршрутів, забезпечуючи високий рівень гігієни та комфорту відповідно до сучасних нормативних вимог [19, 11].

3.1.4. Спортивна зона

Основою планувальної структури спортивної зони є зала площею 591,70 м², в якій розташовано п’ять стандартних падел-кортів розміром 10×20 м. Кортова зона організована лінійно, що дозволяє застосувати єдиний крок несучих колон та ферм, забезпечуючи економічність конструкцій і оптимальну оглядовість полів із балкона та рецепції [22].

Для безпеки гравців передбачені транзитні проходи шириною не менше 2 м між бічними стінками кортів та огороджувальними конструкціями будівлі. Це відповідає вимогам FIP щодо зон безпеки (run-out area) під час проведення змагань високого рівня [20].

Висота залу продиктована траєкторією польоту м’яча, особливо при виконанні елементу «свічка» (lob). Чиста висота від поверхні кортів до нижнього пояса ферм становить 8,0 м, що відповідає категорії FIP Gold [20]. Система штучного освітлення інтегрована в міжфермовий простір і використовує асиметричну оптику LED-прожекторів, що запобігає засліпленню гравців, згідно з ДСТУ EN 12193:2018 [21].

Огороджувальні конструкції верхнього ярусу виконані з напівпрозорого полікарбонату, що забезпечує рівномірне розсіяне природне освітлення та запобігає появі тіней на полі, що критично для швидкої реакції спортсменів. Покриття підлоги кортів — штучна трава з піщаною засипкою, що відповідає технічним нормам щодо амортизації та відскоку м'яча [22].

3.1.5. Вхідна група та зона рецепції

Вхідна група спортивного комплексу спроєктована за принципами прозорої логістики та безбар'єрності. Тамбур-шлюз (6,80 м²) мінімізує тепловтрати та відповідає енергетичним нормам будівлі. Ширина дверних прорізів та відсутність порогів гарантує доступність для маломобільних груп населення [11].

Центральним розподільчим вузлом є хол площею 75,20 м², де розташована рецепція (16,00 м²), що забезпечує візуальний контроль за потоками відвідувачів та маршрутом до роздягалень, що відповідає базовим вимогам безпеки спортивних споруд [43]. Рецепція виконана дворівнево: висока частина для обслуговування стоячи та занижена секція (0,8 м) для відвідувачів на кріслах колісних [11].

Комерційна зона представлена двома pro-shop (64,00 м² та 67,70 м²) із вітринним заскленням на хол та вулицю, що дозволяє реалізовувати спортивні товари та інтегрувати об'єкт у торговельну інфраструктуру району [19]. Зона очікування обладнана зручними меблями та інтерактивними дисплеями для бронювання кортів.

Особлива увага приділена велосипедній інфраструктурі: bike rental shop (50,10 м²) має автономний вихід на вулицю через полікарбонатні секційні ворота, що слугують навісом у відкритому стані та заохочують використання екологічного транспорту. Таке рішення відповідає ДБН Б.2.2-12:2019 щодо розвитку велоінфраструктури [19].

3.1.6. Рекреаційний блок

Рекреаційний простір другого поверху (+4.000) реалізує концепцію «третього місця» (social hub), що відрізняє падел від інших видів спорту. Згідно з регламентом FIP, соціальна зона повинна мати прямий візуальний зв’язок з кортами, оскільки культура паделу передбачає активне спілкування гравців до та після матчів [20].

Балкон-галерея площею 447,70 м² виконує функцію глядацької трибуни вільного планування. Огородження виконано з загартованого триплекс-скла 8+8 мм висотою 1,2 м, що забезпечує панорамний огляд кортів та безпеку глядачів [22].

Кафе-бар (137,30 м²) інтегровано у хол комплексу, створюючи буфер між спортивною та адміністративною зонами. Для акустичного комфорту застосовано звукопоглинальні матеріали, що зменшують шум ударів м’яча та підвищують комфорт перебування [20].

Експлуатована покрівля третього рівня передбачена як open-air зона для групових занять (йога, пілатес). Для настилу використано композитні матеріали, що забезпечують довговічність та стійкість до погодних умов [19]. Таке рішення дозволяє ефективно використовувати площу забудови та розширює спектр послуг комплексу.

3.1.7. Блок роздягалень

Планування блоку роздягалень враховує суворе зонування «чистих» та «брудних» потоків відповідно до ДБН В.2.2-13:2003 [22]. Роздягальні розділені на чоловічу (41,50 м²) та жіночу (41,90 м²) зони, розраховані на одночасне перебування 28 осіб, що забезпечує потребу п’яти кортів при одночасних тренуваннях.

Ергономіка розташування меблів відповідає стандартам Neufert: головні проходи шириною 1,5 м, відстань між рядами шафок і лав — не менше 1,2 м [38]. Шафки обладнані електронною системою доступу та вентиляційними отворами.

Санітарно-гігієнічний блок включає душові та туалети з керамогранітним покриттям класу протиковзання R11 та HPL-перегородками, що забезпечують безпеку та легкість прибирання. Кожна роздягальня містить універсальну кабіну для осіб з інвалідністю із поручнями та кнопкою виклику персоналу [11]. Вентиляція забезпечує 8-кратний обмін повітря для ефективного видалення вологи.

3.1.8. Адміністративні та технічні приміщення

Адміністративний блок (53,30 м²) винесено на другий поверх із акустичною ізоляцією від спортивної зали, але зі зручним візуальним контролем рекреаційної зони. Простір організовано за принципом open space для менеджерів та окремого кабінету директора.

Тренерська кімната забезпечує підготовку персоналу до занять та зберігання особистих речей. Склад інвентарю (12,10 м²) розташований на першому поверсі з прямим виходом у спортивну залу, що дозволяє обслуговувати корти без перетину з потоками відвідувачів [22]. Температурно-вологісний режим відповідає технічним вимогам виробників професійного покриття [19].

Технічне приміщення (78,70 м²) на другому поверсі містить централізоване інженерне обладнання: вентиляційні камери та щитові. Розташування масивного вентиляційного обладнання на рівні ферм перекриття дозволяє оптимізувати довжину повітроводів і забезпечити рівномірну подачу повітря в ігрову зону без створення протягів, що може впливати на траєкторію м’яча [20].

3.2. Архітектурно-художнє вирішення та дизайн

Архітектурно-художній образ проєктованого центру паделу формується на перетині мінімалізму та функціонального конструктивізму. Фасади будівлі відображають внутрішню структуру та прагнення до візуальної легкості. Напівпрозорий полікарбонат у верхній частині фасадів створює ефект «світіння» у вечірній час, перетворюючи будівлю на

локальну домінанту світлового дизайну району. Вдень цей матеріал забезпечує м’яке розсіяне світло в залі, знижуючи потребу у штучному освітленні та підкреслюючи зв’язок інтер’єру з навколишнім середовищем [21].

Композиція фасадів базується на контрасті: глухі або напівпрозорі площини верхніх рівнів протиставляються вітражному заскленню першого поверху. Консольні виноси, що оперізують будівлю, виконують подвійну функцію: захищають вхідні групи та вітражі від опадів і надмірного сонця, а також візуально розбивають монотонність високого фасаду, надаючи йому горизонтальної динаміки [21, 32].

3.2.1. Стилістика інтер'єру

Дизайн внутрішніх просторів побудований на концепції «Quiet Luxury» з еко-індустріальними елементами. Проєкт пропонує атмосферу клубного простору преміум-класу, де спорт інтегрований у соціальне середовище.

У рекреаційних зонах (рецепція, хол, роздягальні) домінує натуральне дерево та його імітації (шпоновані панелі, HPL з текстурою горіха). Дерев’яні ламелі на стінах і стелі виконують декоративну та акустичну функції, знижуючи час реверберації [32]. Підлога холу виконана з полірованого бетону або терраццо, що підкреслює монолітність простору та витримує інтенсивне навантаження.

Освітлення вирішене багаторівнево: у рецепції застосовано тепле акцентне світло (3000K) через центральну люстру з напівпрозорого текстилю або матового скла, що пом’якшує геометрію приміщення. Прихована підсвітка (cove lighting) у роздягальнях і вздовж плінтусів створює ефект «левітації» стін і меблів. Спортивна зала освітлюється функціональним нейтральним світлом (4000–5000K), що підкреслює ритм несучих металевих колон та ферм [21].

Кольорова гама базується на природних відтінках: пісочний, графітовий, теракотовий та глибокий зелений (колір покриття кортів). Теракотовий колір металоконструкцій у залі відсилає до кольору ґрунту тенісних кортів, створюючи сучасну алюзію на традиційний спортивний простір. Роздягальні виконані в монохромній теплій гамі з використанням каменю (травертин або пісковик), що надає їм вигляду SPA-зони [3].

Конструктивні елементи залу експонуються: металеві колони та ферми стають частиною візуальної мови інтер'єру. Прозорі стінки падел-кортів із загартованого скла забезпечують наскрізний перегляд залу, об'єднуючи гравців і глядачів у єдиний візуальний простір [22].

3. 3. Конструктивні рішення будівлі

Будівля виконана за каркасною схемою, що є оптимальним для великопрогонових залів падел-кортів. Металевий несучий каркас дозволяє перекрити проліт до 30 м без проміжних опор, що забезпечує вільне планування корту. Чиста висота залу до нижнього поясу ферм становить 8,00 м, що відповідає вимогам категорії FIP Gold для міжнародних турнірів [35].

Покрівля реалізована з легких сталевих ферм із паралельними поясами. Огороджувальні конструкції комбіновані: нижня частина (цоколь і перший рівень) виконана з енергоефективних сендвіч-панелей або вентильованого фасаду, верхня — з полікарбонату товщиною 40 мм, що забезпечує розсіяне освітлення та високий коефіцієнт термічного опору [3].

Особливу увагу в конструктивній схемі приділено основі під падел-корти. Фундаменти запроектовані у вигляді монолітної залізобетонної плити з високими вимогами до площинності (відхилення не більше 3 мм на 3 м), що відповідає нормам ДБН В.2.1-10:2018 [16] та технічним рекомендаціям провідних виробників кортів Padel Galis [39]. Таке рішення забезпечує стабільність металевих стійок конструкції корта

та гарантує рівномірний відскок м’яча, запобігаючи мікротріщинам та деформаціям підлогового покриття при інтенсивних динамічних навантаженнях під час гри [16, 33, 39].

Фасадні системи будівлі розроблені з урахуванням сучасних тенденцій спортивної архітектури, описаних у працях Іваненка О. І. та Шевченка Л. В. [10, 26]. Використання вентильованих фасадів у нижній частині будівлі забезпечує не лише естетичну інтеграцію об’єкта в міське середовище [18], а й додатковий захист металевого каркаса від корозії. Згідно з ДБН В.2.5-28:2018 [3] та дослідженнями Ткаченка В. С. [23], комбінація сендвіч-панелей із полікарбонатним склінням дозволяє досягти оптимальних показників енергоефективності, мінімізуючи витрати на опалення великих об’ємів залу за рахунок високого опору теплопередачі та використання природного світла [3, 23, 26].

Внутрішні огороджувальні конструкції кортів складаються з металевої рами та панелей із загартованого скла товщиною 10–12 мм, виготовленого за стандартом EN 12150-1:2000 [36]. Вузли кріплення скла до металевого каркаса передбачають використання еластичних неопренових прокладок, що дозволяє рівномірно розподіляти напруження при ударах та мінімізувати передачу вібрацій на основну несучу конструкцію будівлі. Це відповідає технічним вимогам Міжнародної федерації паделу (FIP) [33, 35] та забезпечує довговічність експлуатації споруди, враховуючи антропометричні параметри та безпеку гравців у замкненому просторі [36, 40].

3.3.1. Специфіка конструкції падел-кортів

Ігрові огороджувальні конструкції кортів виконують функцію як частини будівлі, так і ігрової поверхні, що накладає високі вимоги до безпеки та механічної стійкості [36, 35].

Скляні панелі: задні та частково бічні стінки формуються із загартованого скла товщиною 10–12 мм. Кріплення здійснюється через

кінчні отвори гвинтами з потайною головкою, між склом і каркасом встановлюються неопренові прокладки для демпфування ударів. Загартоване скло при руйнуванні розсипається на дрібні фрагменти з тупими гранями, що знижує ризик травмування [36].

Металева сітка: бічні зони та верхні частини корту закриваються жорсткою електрозварною сіткою з осередками 50×50 мм і діаметром прутка не менше 4 мм. Внутрішня поверхня сітки гладка («zero-projection») для запобігання травмам. Всі металеві елементи проходять гаряче цинкування та порошкове фарбування для підвищення стійкості до вологи [35].

Відповідно до вимог ДБН В.2.2-13:2003 [22] та посібників Sport England [42], конструкція корту інтегрується в загальний простір залу з урахуванням зон безпеки за межами ігрового поля. Для професійних турнірів передбачається можливість виходу гравця за межі корту («out-of-court play»), що потребує встановлення спеціальних захисних накладок на стійки дверей та відсутності порогів. Таке планувальне рішення вимагає безбар'єрного доступу та дотримання нормативів інклюзивності згідно з ДБН В.2.2-40:2018 [11], забезпечуючи комфортні умови не лише для професійних атлетів, а й для маломобільних груп населення, що займаються пара-паделом [11, 22, 42].

3.3.2. Фундаменти та влаштування промислової підлоги

Фундаменти під несучі колони — стовпчасті залізобетонні, розраховані на навантаження металокаркаса та снігове навантаження. Кожен корт має окрему плиту або стрічковий фундамент для кріплення стійок огорожі, що забезпечує стійкість до динамічних ударних навантажень до 150 кг [16].

Проєктування фундаментної плити здійснюється з урахуванням фізико-механічних властивостей ґрунтів та глибини промерзання відповідно до ДБН В.2.1-10:2018 [16]. Особлива увага приділяється

деформаційним швам, які повинні розташовуватися за межами ігрової зони кортів, щоб уникнути нерівномірних осідань та тріщин у бетонній основі. Для кріплення металевих стійок кортів використовуються анкерні болти високої міцності, що встановлюються згідно з технічними специфікаціями FIP та каталогами Padel Galis [33, 39]. Це дозволяє надійно зафіксувати скляні панелі та сітку, забезпечуючи їхню стійкість до вібрацій, що виникають при ударах м’яча або зіткненні гравців з огородженням [16, 33, 39].

Конструкція підлоги: ущільнений ґрунт — щебенева підготовка — гідроізоляційна мембрана — армована бетонна плита (120–150 мм) із шліфуванням «вертоліт».

Спортивне покриття: на бетон укладається штучна трава (монофіламентна або фібрильована) висотою ворсу 10–12 мм, стабілізована кварцовим піском (0,3–0,6 мм). Колір покриття зелений, що забезпечує контраст із жовтим м’ячем і теракотовими колонними конструкціями [39].

Вимоги до промислової підлоги в зоні падел-кортів виходять за межі стандартних складських нормативів. Згідно з рекомендаціями Neufert та міжнародними стандартами будівництва спортивних залів [38, 42], поверхня має бути ідеально рівною (допустимий ухил не більше 0,1%), що досягається шляхом лазерного нівелювання бетонної суміші. Гідроізоляційна мембрана не лише захищає конструкцію від капілярного підняття вологи, а й запобігає відшаруванню клейових сумішей, якими фіксується штучна трава. Такий підхід гарантує довговічність експлуатації покриття та стабільність ігрових характеристик протягом усього терміну служби об’єкта [38, 39, 42].

Згідно з ДБН В.2.2-13:2003 [22], матеріали, що використовуються для влаштування підлоги, повинні мати відповідні сертифікати екологічної та пожежної безпеки. Кварцовий пісок, що застосовується для засипки

ворсу штучної трави, повинен бути промитим та висушеним, щоб уникнути утворення пилу, який негативно впливає на систему вентиляції [15]. Вибір фракції піску та щільність ворсу трави узгоджується з антропометричними та ергономічними вимогами Panero J. [40], забезпечуючи оптимальне зчеплення взуття з поверхнею та мінімізуючи навантаження на колінні суглоби спортсменів, що є ключовим показником безпеки сучасних спортивних споруд [1, 22, 40].

3.4. Інженерне забезпечення та комунікації

Проєктування інженерних мереж спортивного комплексу має специфічні особливості, пов'язані з великим об'ємом приміщень та піковими навантаженнями під час змагань.

Головним викликом для критих падел-центрів є контроль вологості та конденсату. Скляні стінки кортів при перепаді температур схильні до запотівання, що робить гру неможливою (м’яч ковзає по склу, втрачаючи траєкторію). Рішення: використання припливно-витяжної системи з рекуперацією тепла та осушувачами повітря згідно з ДБН В.2.5-67:2013 [15]. Подача повітря здійснюється через сопла (jet nozzles) під стелею, спрямовані вздовж проходів, щоб уникнути створення повітряних потоків безпосередньо над кортом, які можуть змінити політ м’яча (ефект «парусності» легкого м’яча, вага якого ~56 г) [42]. Розрахунок ведеться виходячи з 80 м³/год свіжого повітря на одного спортсмена та 20 м³/год на глядача [19].

Освітлення падел-кортів регламентується стандартом EN 12193 "Light and lighting — Sports lighting" [21]. Рівень освітленості: для тренувань — 300–500 люкс, для змагань — 750 люкс і вище. Використовуються лінійні LED-прожектори з асиметричною оптикою. Світильники розміщуються за межами ігрового поля (над аутами) на висоті 6–7 метрів. Це критично важливо для запобігання засліпленню

гравців при виконанні верхніх ударів («смеш», «бандеха») та при погляді на м’яч у зеніті («свічка»).

Падел — гучний вид спорту (звук удару ракеткою, відскок від скла, крики гравців). У залі з жорсткими поверхнями (скло, бетон) виникає ефект «порхаючого ехо». На стелі між фермами та на стінах вище рівня 4 метрів (зона полікарбонату) передбачено розміщення звукопоглинальних панелей або акустичне напилення. Це дозволяє знизити час реверберації до комфортних 1,5–2,0 с, що покращує комунікацію між тренером і гравцем [38].

Передбачено встановлення накопичувальних бойлерів непрямого нагріву великого об’єму для забезпечення безперебійної подачі гарячої води в душові (розрахунок: 40–50 л води температурою 37°С на одного відвідувача) [1].

РОЗДІЛ IV. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

4.1. Аналіз шкідливих виробничих факторів та заходи безпеки під час тренувального процесу

Персонал проходить регулярні інструктажі з охорони праці, правила поведінки на тренувальних заняттях, використання індивідуальних засобів захисту та реагування на травми [9, 12, 14]. Встановлені правила користування спортивним обладнанням і кортами, що включають обмеження на кількість гравців, перевірку стану ракеток та м’ячів перед тренуванням [9, 12, 14].

Ударні та механічні травми – найпоширеніший ризик під час гри в падел. Для зниження травматизму використовується: огороджувальні конструкції зі загартованого скла та металевих сіток [36, 39, 24]; спеціальне покриття підлоги (штучна трава з кварцовою засипкою), що пом’якшує удари та зменшує ризик ковзання [12, 26, 12]; контроль техніки виконання ударів тренерами та дотримання правил безпечного дистанціювання гравців [14, 18]. Падіння та травми від висоти: для верхніх зон та сходових маршів передбачені поручні, огородження та антиковзні покриття [11, 19, 22]. Освітлення та зорове навантаження: рівень освітленості кортів відповідає стандарту EN 12193 [21, 34, 21]; використання асиметричних LED-прожекторів з висоти 6–7 м запобігає засліпленню гравців та зменшує навантаження на очі [21, 34].

Контроль вологості та температури є критичним: конденсат на склі може призвести до небезпечного ковзання м’яча і травм [15, 3, 21]. Використовується припливно-витяжна система вентиляції з рекуперацією тепла та осушувачами повітря [15, 3]. Розрахункові параметри повітрообміну: 80 м³/год на спортсмена та 20 м³/год на глядача [15, 3]. Температура в залі підтримується на рівні 18–22°C, відносна вологість – 40–60%, що відповідає нормам здорового мікроклімату [3, 21, 12].

Використання чистячих та дезінфікуючих засобів здійснюється у відповідності до інструкцій та в спеціальних зонах, щоб уникнути подразнення дихальних шляхів [3, 12]. Провітрювання приміщень під час тренувань та після них забезпечує зменшення концентрації пилу, бактерій та запахів [15, 3]. Санітарні вузли обладнані системами водопостачання та каналізації, що забезпечують гігієнічні умови для спортсменів та персоналу [1].

Падел – динамічний вид спорту, високі навантаження на серцево-судинну систему. Перед тренуванням проводиться розминка та інструктаж [4, 14]. Зони відпочинку та роздягальні обладнані лавами, шафками та душовими для комфортного відновлення після тренування [12, 10]. Використання акустичних панелей для зменшення реверберації покращує комунікацію між тренером та гравцем та знижує психоемоційне навантаження [2, 23].

Спортсмени обов’язково використовують спортивне взуття з антиковзною підошвою [12, 21]. Обладнання кортів (ракетки, м’ячі) регулярно перевіряється на цілісність та відповідність стандартам безпеки [24, 33, 35]. Для персоналу передбачені захисні рукавички, каски та засоби сигналізації під час обслуговування механізмів та при проведенні ремонтних робіт [12, 9, 14]. На території спортивного комплексу встановлені знаки безпеки, плани евакуації та інформаційні стенди з правилами користування кортами [19, 22, 11]. Тренери та персонал проходять регулярні семінари та тренінги з охорони праці та цивільного захисту [9, 14, 17].

4.2. Протипожежний захист об'єкта

Спортивний комплекс належить до будівель із великим об’ємом приміщень та високою відвідуваністю. Матеріали огороджувальних конструкцій кортів (полікарбонат, скло) та підлогове покриття (штучна

трава) відносяться до легкозаймистих або важкозаймистих матеріалів із відповідними нормами горючості [26, 30].

Металевий каркас оброблений вогнезахисним покриттям (intumescent paint) для забезпечення необхідного класу вогнестійкості R60, що дозволяє конструкціям витримати вплив вогню протягом 60 хв [8, 20, 26]. Внутрішнє оздоблення та декоративні елементи мають мінімальний ступінь горючості відповідно до ДБН В.1.1-7:2016 [20, 11].

У покрівлі передбачено автоматичні зенітні люки, що відкриваються при виявленні диму, забезпечуючи природну тягу та швидке виведення продуктів горіння з приміщення [20, 15]. Димовидалення інтегроване з припливно-витяжною системою вентиляції, що дозволяє підтримувати мікроклімат під час тренувань та оперативно видаляти гарячі гази при пожежі [15, 20]. Приміщення висотою понад 8 м (зони корту та балконів) обладнані датчиками задимлення та аварійними сигналами, які автоматично активують систему димовидалення [20, 21].

Передбачено встановлення спринклерної системи автоматичного гасіння пожежі, що охоплює критичні зони: корти, роздягальні, технічні приміщення та сходові клітки [20, 15]. Вибір спринклерних приладів та зонування системи здійснено згідно з ДБН В.1.1-7:2016 та рекомендацій виробників пожежного обладнання [20, 8]. Система автоматичного пожежогасіння інтегрована з центральною сигналізацією об’єкта, що дозволяє оперативно повідомляти персонал та відвідувачів про небезпеку [20, 32]. Всі приміщення спортивного комплексу мають маршрути евакуації, що відповідають ДБН В.1.1-7:2016 [20] та ДБН В.2.2-13:2003 [22].

Сходові клітки та виходи на вулицю обладнані світловими та звуковими сигналами. Відстань між евакуаційними виходами та найбільш віддаленими точками не перевищує нормативного значення 30 м [20, 22]. Для відвідувачів із обмеженими фізичними можливостями передбачені

спеціальні напрямні та пандуси відповідно до ДБН В.2.2-40:2018 [11]. Щомісячне тестування датчиків задимлення, спринклерів і сигналізації забезпечує належний рівень безпеки [20]. Персонал спортивного комплексу проходить інструктаж з цивільного захисту та пожежної безпеки згідно з вимогами законів України [4, 5, 6, 7].

Особливу увагу в проекті приділено конструктивній безпеці скляного огородження кортів, яке займає значну площу інтер'єру. Використання термічно загартованого силікатного скла згідно зі стандартом EN 12150-1:2000 [36] гарантує, що при критичному термічному впливі або механічному пошкодженні матеріал не створює гострих фрагментів, які могли б перешкодити безпечному руху людей. Крім того, внутрішня мережа протипожежного водопроводу, запроектована відповідно до вимог ДБН В.2.5-64:2012 [1], забезпечує миттєву готовність кран-комплектів до роботи. Це дозволяє локалізувати початкові осередки займання спортивного інвентарю або підлогового покриття ще до моменту спрацювання автоматичних спринклерів, що є критично важливим для збереження тримальної здатності каркасу будівлі [1, 20, 36].

Геометричні параметри залів, ширина проходів та розрахунок пропускної здатності виходів базуються на міжнародних стандартах спортивної архітектури та рекомендаціях Neufert [38] і Sport England [42].

4.3. Забезпечення безбар'єрного середовища для маломобільних груп населення

Забезпечення безбар'єрного середовища для маломобільних груп населення є невід'ємною частиною проєктування сучасних спортивних комплексів. Проєктування інфраструктури спортивного комплексу передбачає врахування потреб людей з обмеженою мобільністю, що включає встановлення пандусів з безпечним нахилом, ширину проходів не менше 1,2 м, доступність туалетних приміщень, душових та роздягалень, обладнаних поручнями та спеціальними сидіннями [11, 19, 22].

Також передбачено облаштування місць для інвалідних візків на трибунах та в зонах відпочинку, що дозволяє безперешкодно спостерігати за тренуваннями та змаганнями [12, 10, 11]. Вхідні групи обладнані автоматичними дверима або дверима з легким відкриванням, а всі шляхи евакуації та коридори відповідають ДБН В.2.2-40:2018 щодо інклюзивності будівель та споруд [11].

Розташування інформаційних табличок, світлових і звукових сигналів організоване так, щоб люди з порушеннями зору або слуху могли орієнтуватися у приміщенні без додаткової допомоги [6, 12, 23]. При розробці плану розташування меблів і спортивного обладнання дотримуються принципу мінімізації перешкод для пересування, забезпечуючи при цьому безпеку та комфорт всіх користувачів [12, 13, 26].

4.4. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту

Інженерно-технічні заходи цивільного захисту передбачають комплекс дій для персоналу та відвідувачів у разі оголошення повітряної тривоги або надзвичайних ситуацій. У проєкті спортивного комплексу передбачені автоматичні системи сигналізації, звукові сирени та світлові індикатори, які інформують про початок тривоги і дозволяють оперативно евакуювати людей з усіх зон будівлі [20, 21, 32].

План евакуації враховує безпечний вихід людей через основні та запасні двері, ширина яких відповідає нормативам ДБН Б.2.2-12:2019 та ДБН В.2.2-13:2003 [19, 22]. На шляхах евакуації встановлені напрямні та інформаційні знаки, що відповідають стандартам доступності для маломобільних груп населення [11, 19].

Персонал спортивного комплексу проходить підготовку з алгоритмів дій при повітряній тривозі, включаючи супровід відвідувачів до безпечних приміщень або укриттів, контроль за станом людей із обмеженою мобільністю та організацію чергувань на входах і виходах [9, 14, 17, 18]. Для підвищення ефективності цивільного захисту використовуються

автоматизовані системи контролю доступу та внутрішнього спостереження, що дозволяє координувати евакуацію, фіксувати присутність людей та забезпечувати безпечний прохід до укриттів [32, 42].

На території спортивного комплексу передбачені спеціальні укриття, обладнані запасом води, медикаментів і мінімальними засобами комфорту, що дозволяє підтримувати безпечний стан відвідувачів і персоналу до закінчення загрози [20, 25, 32].

Таким чином, комплексне поєднання безбар'єрного середовища та інженерно-технічних заходів цивільного захисту створює умови для безпечного та комфортного перебування всіх категорій користувачів у спортивному комплексі, а також забезпечує ефективну організацію дій персоналу та відвідувачів у надзвичайних ситуаціях, що відповідає українським нормативним документам та міжнародним рекомендаціям [11, 19, 20, 22, 32, 42].

ВИСНОВКИ

У роботі вирішено актуальне науково-прикладне завдання щодо визначення архітектурно-планувальних принципів формування критих центрів паделу як новітньої типології спортивно-рекреаційних спорудах в умовах України. На основі комплексного аналізу світового досвіду, нормативної бази та натурних обстежень зроблено наступні висновки:

Встановлено, що криті центри паделу є окремою типологічною групою спортивних споруд, яка відрізняється від традиційних тенісних залів компактністю ігрового поля та наявністю жорсткого скляно-сітчастого огородження, що є частиною ігрового процесу. Доведено, що сучасний падел-центр функціонує за моделлю «соціального клубу», де спортивна зона інтегрована з рекреаційно-громадським простором (лаунж-зони, кафе, коворкінги). Така модель підвищує економічну ефективність об'єкта та сприяє формуванню стійкої спортивної спільноти, що вимагає специфічного підходу до функціонального зонування.

Сформульовано архітектурно-планувальні вимоги до об'ємно-просторової структури. Обґрунтовано, що оптимальною конструктивною схемою є великопрольотна будівля ангарного типу з сіткою колон, що дозволяє вільно розміщувати стандартні корти розміром 10х20 м. Визначено принцип «box in a box» (коробка в коробці), де ігрові корти є автономними самонесучими конструкціями, розташованими всередині загального будівельного об'єму. Це дозволяє гнучко трансформувати простір та масштабувати кількість ігрових майданчиків без втручання в капітальні конструкції будівлі.

Доведено доцільність адаптації постіндустріальних просторів (складів, цехів) під центри паделу. Ключовими перевагами ревіталізації є наявність готових великопрольотних конструкцій та інженерних мереж. Визначено, що при реновації критичним є забезпечення

енергоефективності огороджувальних конструкцій, оскільки старі промислові будівлі часто не відповідають сучасним нормам теплоізоляції, що призводить до ризику конденсації вологи на скляних стінках кортів, погіршуючи ігрові характеристики.

Встановлено, що для безпечної експлуатації падел-центрів необхідне суворе дотримання параметрів мікроклімату: температура +17...+20°C, вологість 40–60%. Обґрунтовано необхідність застосування систем припливно-витяжної вентиляції з рекуперацією. Щодо світлового середовища, рекомендовано використання асиметричних LED-світильників, розташованих поза ігровим полем для уникнення засліплення гравців. Акустичний комфорт забезпечується застосуванням звукопоглинальних матеріалів на стелі та стінах для зниження часу реверберації.

Розроблено комплекс заходів щодо забезпечення безбар'єрного середовища, що включає розширення дверних прорізів кортів для доступу спортивних крісел колісних. У контексті цивільного захисту та пожежної безпеки запропоновано специфічні рішення для евакуації з "лабіринту" скляних кортів: організація широких транзитних проходів, влаштування системи механічного димовидалення та наявність автономного укриття з запасами води та медикаментів, розрахованого на повну місткість об'єкта.

Практичне значення отриманих результатів полягає у розробці універсальної архітектурної моделі падел-центру, яка може бути імплементована як при новому будівництві, так і при реконструкції існуючих будівель, забезпечуючи високий рівень безпеки, комфорту та енергоефективності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Внутрішній водопровід та каналізація : ДБН В.2.5-64:2012. [На заміну СНІП 2.04.01-85]. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2012. 165 с.
2. Гуржій С. В. Урбаністика сучасного міста: активний фасад та соціальні простори. Київ : Будівельник, 2020. 192 с.
3. Енергетична ефективність будівель : ДБН В.2.5-28:2018. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. 48 с.
4. Закон України «Про архітектурну діяльність» від 08.02.1995 № 73/95-ВР.
5. Закон України «Про доступ до публічної інформації» від 13.01.2011 № 2939-VI.
6. Закон України «Про забезпечення прав та свобод осіб з інвалідністю в Україні» від 21.03.2018 № 2674-VIII.
7. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» від 24.12.1993 № 3808-XII.
8. Захист будівельних конструкцій від пожежі. Вогнезахисне обробляння : ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2011. 34 с.
9. Жданова О. М., Чеховська Л. Я. Основи управління сферою фізичної культури і спорту. Львів : ЛДУФК, 2017. 244 с.
10. Іваненко О. І. Архітектура спортивних споруд: сучасні тенденції та інновації. Київ : Архітектура, 2021. 312 с.
11. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення : ДБН В.2.2-40:2018. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2018. 64 с.
12. Ковальчук М. П. Мультифункціональні спортивно-оздоровчі комплекси. Львів : ЛНУ, 2019. 198 с.
13. Ковальський Л. М. Архітектура громадських будівель і споруд. Київ : Основа, 2010. 560 с.

14. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ : Олімпійська література, 2018. Т. 1. 384 с.

15. Опалення, вентиляція та кондиціювання : ДБН В.2.5-67:2013. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2013. 149 с.

16. Основи і фундаменти будівель та споруд. Основні положення : ДБН В.2.1-10:2018. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018. 162 с.

17. Панасенко О. М. Архітектурне проектування спортивних комплексів в міському середовищі. Харків : ХНУБА, 2019. 210 с.

18. Петренко С. В. Інтеграція спортивних об’єктів у міське середовище. *Журнал «Архітектурна практика»*. 2020. № 3. С. 45–54.

19. Планування та забудова територій : ДБН Б.2.2-12:2019. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2019. 185 с.

20. Пожежна безпека об’єктів будівництва. Загальні вимоги : ДБН В.1.1-7:2016. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2017. 89 с.

21. Світло та освітлення. Освітлення спортивних споруд : ДСТУ EN 12193:2018. Київ : УкрНДНЦ, 2019. 56 с.

22. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди : ДБН В.2.2-13:2003. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2004. 102 с.

23. Ткаченко В. С. Сучасні фасадні системи та архітектурний дизайн. *Журнал «Будівельна архітектура»*. 2021. № 4. С. 12–20.

24. Федерація паделу України. Офіційний регламент падел-кортів. URL: https://www.padelfederation.ua/rules

25. Федоренко В. С. Містобудівне проектування громадських споруд: інтеграція комерційної та спортивної функцій. Київ : Либідь, 2021. 240 с.

26. Шевченко Л. В. Матеріали та фасадні системи у спортивному будівництві. Харків : Будівельник, 2020. 256 с.

27. Bale J. Sports Geography. 2nd ed. London : Routledge, 2003. 210 p.

28. Bullen P. A., Love P. E. D. Adaptive reuse of heritage buildings. *Structural Survey*. 2011. Vol. 29, No. 5. P. 411–421.

29. Cantell S. The Adaptive Reuse of Historic Industrial Buildings. Washington : University of Virginia, 2005. 312 p.

30. Deloitte. Global Padel Report 2023. Madrid : Deloitte Sports Business Group, 2023. 74 p.

31. Douglas J. Building Adaptation. 2nd ed. Oxford : Butterworth-Heinemann, 2006. 660 p.

32. E-construction.gov.ua. Державні будівельні норми України. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/

33. Federación Internacional de Pádel. Technical Specifications of Padel Courts. Madrid : FIP, 2022. 36 p.

34. Fédération Internationale de Padel. Lighting recommendations for indoor courts. Madrid, 2021. URL: https://www.padelfip.com/en/lighting-guidelines

35. FIP – International Padel Federation. Official Rules of Padel. Lausanne : FIP, 2023. 58 p.

36. Glass in building — Thermally toughened soda lime silicate safety glass : EN 12150-1:2000. Brussels : CEN, 2000.

37. International Padel Federation. Padel Facilities Guide. Lausanne : FIP, 2022. 64 p.

38. Neufert E. Architects' Data. 42nd ed. Oxford : Wiley-Blackwell, 2021. 648 p.

39. Padel Galis. Technical Recommendations for Court Construction. URL: https://padelgalis.com/

40. Panero J., Zelnik M. Human Dimension and Interior Space. New York : Watson-Guptill, 1979. 320 p.

41. Smith A. Sustainable Sports Development. London : Routledge, 2016. 248 p.

42. Sport England. Design and Specification Guidance for Sports Halls. URL: https://www.sportengland.org/facilities-planning

43. Zoda.gov.ua. Нормативно-правова база містобудування. URL: https://www.zoda.gov.ua/news/11348/normativno-pravova-baza.html

ПЛАГІАТ

StrikePlagiarism.com

Звіт не був оцінений

Звіт подібності

Метадані

ДОКУМЕНТ

Заголовок

Кваліфікаційна робота

Автор	Науковий керівник / Експерт	ІД документу
Шквірук Я.М.	**---**	**333294522**

ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації	підрозділ
King Danylo University	**King Danylo University**

ЗВІТ

Дата звіту	Дата редагування
2/17/2026	**---**

Обсяг знайдених подібностей

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

КП 1

КП 2

25	9427	74761
Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2	Кількість слів	Кількість символів