

МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ
Факультет «ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА»

Кафедра «Архітектури»

Кузіна Юлія Артемівна

СПОРТИВНИЙ ЦЕНТР В СКЛАДІ СУБЦЕНТРА Р-НА НОВОЖАНОВЕ
М. ХАРКІВ

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр» зі спеціальності 191
«Архітектура та містобудування»

Бакалаврська робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело.

 Юлія Кузіна

Керівник: Олександр КОЛЕСНИКОВ,
старший викладач.

Консультант: Гліб СЕМЯКІН

Харків 2025



Звіт подібності

метадані

Назва організації

Kharkiv State Academy of Design and Fine Arts

Заголовок

Кваліфікаційна_робота_Кузіна

Автор

Науковий керівник / Експерт

Ю. Кузіна О.Є. Колесников

підрозділ

KSADA

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

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2



КП 2

3809

Кількість слів



КЦ

31124

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		0
Інтервали		0
Мікропробіли		1
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		1

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копію тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз		Копію тексту
порядковий номер	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	кількість ідентичних слів (фрагментів)
1	https://e-construction.gov.ua/files/restoration/2024-12-20/2567d2f1-e50b-49e7-b454-5f1783b42cef.pdf	23 0.60 %
2	https://e-construction.gov.ua/files/restoration/2024-12-20/2567d2f1-e50b-49e7-b454-5f1783b42cef.pdf	13 0.34 %
3	https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9584/1/%D0%9C%D0%B5%D0%B8%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92.pdf	8 0.21 %
4	https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9584/1/%D0%9C%D0%B5%D0%B8%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92.pdf	5 0.13 %

з бази даних RefBooks (0.00 %)			■
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
з домашньої бази даних (0.00 %)			■
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
з програми обміну базами даних (0.00 %)			■
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
з Інтернету (1.29 %)			■
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)	
1	https://e-construction.gov.ua/files/restoration/2024-12-20/2567d2f1-e50b-49e7-b454-5f1783b42cef.pdf	36 (2) 0.95 %	
2	https://repo.snau.edu.ua/bitstream/123456789/9584/1/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%A1.%D0%92.pdf	13 (2) 0.34 %	

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ЗМІСТ

1. Вступ	7
1.1 Вибір теми, її актуальність, новизна, практична цінність	8
2. Мета і завдання роботи	11
3. Науково-дослідний розділ	12
3.1 Огляд вітчизняного і закордонного проектування об'єктів збіжних за типологією. Архітектурні і середовищні прийоми найвдаліших рішень	12
4 Містобудівне рішення	19
4.1 Характеристика існуючої ділянки проектного об'єкта.	19
4.2 Оцінка і опис стану існуючої ділянки, фотофіксація	21
4.3 Інформація про природно-кліматичні особливості району проектування	25
4.4 Містобудівна ідея розміщення об'єкта чи комплексу та рішення генерального плану	25
4.5 Організація рельєфу ділянки проектного будівлі	26
4.6. Техніко-економічні показники до генплану ділянки забудови	27
5. Архітектурно-планувальне рішення	28
5.1 Принцип просторової, композиційно-функціональної організації об'єкта	28
5.2. Особливості архітектурного рішення, прийоми досягнення художньо- образної виразності	28
5.3. Техніко-економічні показники об'єкта	30
6. Конструктивне рішення	31
7. Теплотехнічний розрахунок	35
8. Список використаної літератури	37

Вступ

У сучасних умовах стрімкого розвитку міст та зростання темпу життя особливої актуальності набуває питання забезпечення якісного та доступного середовища для фізичного розвитку населення. Спорт є важливою складовою здорового способу життя, соціальної інтеграції та гармонійного розвитку особистості. Водночас спортивна інфраструктура в багатьох регіонах залишається недостатньо розвиненою або морально застарілою, що створює потребу у нових архітектурних рішеннях.

Дипломний проєкт присвячений розробці архітектурної концепції спортивного центру — багатофункціонального простору, призначеного для занять різними видами спорту, як індивідуально, так і в команді. Проєктом передбачено створення сучасної будівлі, що відповідатиме функціональним, естетичним та екологічним вимогам. Враховано також принципи інклюзивності, енергоефективності та гармонійного поєднання з навколишнім середовищем.

Проєкт реалізується в рамках більш широкого завдання: розробки громадського субцентру, який виконується мною спільно зі студенткою моєї групи. Ми координуємо наші рішення щодо просторової структури, зонування та загального концепту розвитку території. Такий підхід дозволяє глибше опрацювати функціональні зв'язки між об'єктами, враховуючи не лише окрему будівлю, а й її взаємодію з навколишнім середовищем та суспільною динамікою.

Метою даної роботи є створення архітектурного об'єкта, який не лише задовольнить фізичні потреби користувачів, але й стане центром спілкування, відпочинку та розвитку місцевої громади. В рамках проєкту розглядається планувальна структура центру, організація зон різного функціонального призначення, взаємозв'язок між просторами, а також конструктивні, інженерні та естетичні рішення, що забезпечать ефективність та привабливість споруди.

1.1 Вибір теми, її актуальність, новизна, практична цінність

Проектування спортивного центру в складі субцентру в районі Новожанове, міста Харків, є актуальним завданням, яке відповідає сучасним тенденціям розвитку міського середовища та потребам місцевої громади. Район Новожанове, розташований у Новобаварському адміністративному районі Харкова, характеризується щільною житловою забудовою, обмеженою кількістю громадських просторів та недостатньою спортивною інфраструктурою. Враховуючи стратегічне розташування району поблизу транспортних вузлів та промислових зон, створення сучасного спортивного комплексу сприятиме не лише фізичному розвитку мешканців, але й соціальній інтеграції та підвищенню якості життя.

Наявність кільцевої розв'язки та зручного сполучення з основними магістралями створює вигідні передумови для формування субцентру активності міського масштабу. Розташування спортивного комплексу поруч із транспортною артерією є не випадковим — це дозволяє забезпечити швидкий доступ як для мешканців прилеглих районів, так і для гостей з інших частин Харкова.

Особливістю ділянки є також наявність трамвайної колії, яка проходить безпосередньо під переходом між двома корпусами будівлі субцентру. Це не лише підкреслює логістичну зручність розташування, але й надає архітектурному рішенню динамічного характеру.

У межах субцентру передбачається створення кількох взаємопов'язаних зон:

- **спортивної** (власне мій об'єкт – критий спортивний комплекс);
- **культурно-мистецький простір** (проект моєї колеги — арт-центр з виставковим простором та театральною сценою, майстерні для різних видів мистецтва);
- **комерційний блок** (громадські простори з кав'ярнями, магазинами, коворкінгами, магазини продовольчих товарів);
- **ландшафтно-рекреаційної** (відкриті зелені зони, майданчики для неформального відпочинку).

Таке поєднання спортивної, культурної та комерційної функцій є стратегічно вигідним і архітектурно доцільним. Воно сприяє формуванню постійно діючого, багат шарового громадського простору, що не залежить від часу доби або конкретного заходу. Наприклад, у будні дні спортивна інфраструктура використовується для тренувань та занять, мистецький центр — для навчання та експозицій, а кав'ярні обслуговують працівників і відвідувачів. У вихідні — простір активізується ще більше за рахунок масових заходів, виступів, змагань і неформальних зустрічей.

Актуальність. У сучасних умовах урбанізації та зростання потреб населення у здоровому способі життя, питання забезпечення доступності спортивної інфраструктури набуває особливої важливості. Згідно з дослідженнями, мультифункціональні спортивно-освітні комплекси (МФСОК) відіграють ключову роль у формуванні соціально активного середовища, сприяючи фізичному та інтелектуальному розвитку громадян. Вони також слугують центрами соціальної реабілітації та інтеграції різних верств населення.

У контексті Харкова, де спостерігається дефіцит сучасних спортивних об'єктів у деяких районах, зокрема в Новожанове, створення такого комплексу є відповіддю на потреби громади та відповідає державній стратегії розвитку фізичної культури та спорту до 2032 року.

Комплексне зонування дозволяє створити синергію функцій: відвідувачі спортивних подій користуються кафе і торговими площами, глядачі культурних заходів можуть залишитися у рекреаційній зоні чи скористатись фітнес-послугами, а творчі майстер-класи проводяться на відкритому повітрі, у просторі, який логічно взаємодіє з навколишньою забудовою.

Новизна. Проєкт передбачає впровадження інноваційних архітектурно-планувальних рішень, які поєднують функціональність, естетику та екологічність. Особливу увагу приділено інтеграції комплексу в існуюче міське середовище, забезпеченню доступності для всіх груп населення, включаючи осіб з обмеженими

можливостями, та створенню комфортного простору для занять різними видами спорту.

Крім того, проєкт враховує принципи сталого розвитку, зокрема використання енергоефективних технологій, озеленення території та раціональне використання ресурсів. Це відповідає сучасним тенденціям в архітектурі та містобудуванні, спрямованим на створення гармонійного та здорового міського середовища.

Практична цінність. Реалізація проєкту спортивного комплексу в районі Новожанове матиме значний позитивний вплив на місцеву громаду. Вона сприятиме підвищенню рівня фізичної активності населення, зниженню соціальної напруги, розвитку молодіжного спорту та профілактиці захворювань, пов'язаних з малорухливим способом життя.

Крім того, комплекс може стати місцем проведення міських та регіональних спортивних заходів, що сприятиме розвитку спортивного туризму та економічному зростанню району. Таким чином, проєкт має не лише соціальну, але й економічну доцільність, що підкреслює його практичну цінність.

Важливим аргументом на користь такого комплексного підходу є створення додаткових робочих місць — як у сфері обслуговування, так і у сфері спорту, мистецтва, технічної експлуатації, безпеки, догляду за територією тощо. Таким чином, проєкт виходить за межі суто архітектурної задачі і стає інструментом соціально-економічного розвитку району.

2. Мета і завдання роботи

Метою даного дипломного проєкту є створення сучасного спортивного комплексу в районі Новожанове, м. Харків, який відповідатиме потребам місцевого населення у фізичному розвитку, сприятиме популяризації здорового способу життя та інтегруватиме інфраструктуру для проведення як індивідуальних, так і групових спортивних занять.

Уся попередня підготовка до цього проєкту включала детальне вивчення містобудівної ситуації району Новожанове, його історичних, соціальних і планувальних особливостей, аналіз функціонального дефіциту громадської інфраструктури, дослідження вітчизняного та закордонного досвіду. Отримані висновки дали змогу не лише обґрунтувати потребу у спортивному центрі, а й переконливо вписати його у більш масштабну ідею збалансованого міського розвитку.

Особлива увага приділяється взаємодії споруди з навколишніми магістралями, кільцевою розв'язкою та трамвайною колією, яка проходить прямо під з'єднувальним переходом між корпусами субцентру.

Розміщення об'єкта на перетині транспортних потоків надає йому значного містобудівного потенціалу. Завдяки трамвайному сполученню та пішохідній доступності від зупинок громадського транспорту, об'єкт також відіграє роль транспортного вузла малої щільності, що формує зручну взаємодію між транспортом і пішохідною інфраструктурою.

Проєкт має на меті не лише вирішення функціонально-просторових завдань, але й формування архітектурного середовища, яке сприятиме соціальній інтеграції, залученню молоді до спорту та загальному підвищенню якості життя мешканців району.

Включити у проєкт рішення щодо доступу осіб з інвалідністю, згідно з ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» [3].

3 Науково-дослідний розділ

3.1 Огляд вітчизняного і закордонного проектування об'єктів збіжних за типологією. Архітектурні і середовищні прийоми найвдаліших рішень

В Україні останніми роками спостерігається активний розвиток спортивної інфраструктури, особливо в контексті мультифункціональних спортивно-освітніх комплексів. Ці об'єкти поєднують спортивні, освітні та рекреаційні функції, створюючи соціально активні простори. Наприклад, дослідження Криворучко Н. та Фредюка А. акцентує увагу на принципі цілісності в архітектурно-просторовому формуванні таких комплексів, що сприяє позитивному сприйняттю середовища користувачами [7].

Спортивний комплекс “Льодова арена”, м. Дніпро. Цей об'єкт є прикладом сучасного українського підходу до формування спортивних споруд. Він побудований із застосуванням каркасної системи на основі сталевих колон та ферм, що дозволяє забезпечити великі безопорні прольоти — ключовий параметр для спортивних залів.



Рисунок 3.1 – Спортивний комплекс “Льодова арена”, м. Дніпро
Фасади виконані у сучасному стилі з вентильованим облицюванням:

- поєднання композитних панелей із металевими касетами,
- глухі ділянки облицьовані фасадними сендвіч-панелями,

- прозорі вставки — з енергозберігаючого склопакету, встановленого в алюмінієвій системі типу Reynaers.

Це поєднання дозволяє контролювати мікроклімат всередині приміщення і створювати сучасний динамічний образ будівлі.

Спортивний комплекс "Метеор", м. Дніпро. Комплекс складається з основного залу, адміністративного блоку та допоміжних приміщень. Об'єм будівлі видовжений, із плавною криволінійною покрівлею. Фасад — з сендвіч-панелей білого кольору з вертикальними вставками у яскравих кольорах. Частково є засклені вітражі (спортивні холи та кафе)

Металевий каркас з арочними фермами (типова схема для легкоатлетичних манежів). Покрівля – з ПВХ-мембраною та утеплювачем. Підлога – пружна спортивна з поліуретановим покриттям.



Рисунок 3.2 – Спортивний комплекс "Метеор", м. Дніпро

Одним із найяскравіших прикладів сучасного критого спортивного комплексу в Україні є **Палац спорту «Локомотив»** у місті Харкові, розташований на вулиці

Велика Панасівська, 90. Комплекс має багаторічну історію та зазнав капітальної реконструкції у 2018 році, після значного пошкодження внаслідок пожежі. Він розрахований на понад чотири тисячі глядачів і функціонує як багатофункціональна арена для проведення змагань із волейболу, баскетболу, футзалу, а також концертів та інших масових заходів.

Архітектурне вирішення будівлі поєднує сучасний функціоналізм із акцентом на прозорість і легкість форм. Основу споруди складає сталевий каркас із великопрольотними фермами, що забезпечує відкриту внутрішню площу без додаткових несучих колон — це особливо важливо для створення універсального простору, придатного для різних видів спорту. Перекриття виконано із застосуванням металевих профнастилів, утеплених відповідно до вимог сучасної теплоізоляції. Фундаменти — монолітні залізобетонні, а покрівля — інверсійного типу з гідроізоляційним шаром і теплоізоляцією, що дозволяє розміщувати інженерні мережі та обладнання.



Рисунок 3.3 – Палац спорту «Локомотив», м. Харків

У сучасних українських спортивних комплексах переважають такі ознаки:

- застосування сталевих або залізобетонних каркасів із перекриттям великого прольоту;
- оздоблення фасадів сендвіч-панелями або алюмінієвими касетами;
- інтеграція прозорих елементів у вхідній зоні для денного освітлення;
- зростаюча увага до інклюзивності, енергоефективності та універсальності функціонального планування.

Закордонна практика проектування критих спортивних споруд демонструє широкий спектр інноваційних архітектурних та конструктивних рішень, з акцентом на інтеграцію споруд у міське або природне середовище, енергоефективність, мультифункціональність та екологічну відповідальність.

Одним із найвідоміших прикладів є **Quzhou Sports Park** у Китаї, спроектований бюро MAD Architects. Цей комплекс вважається новаторським завдяки своїй «ландшафтній» концепції: основна спортивна арена разом із супутніми приміщеннями розташована під землею, а над поверхнею залишено лише плавні пагорби, вкриті рослинністю. Основна конструкція виконана у вигляді залізобетонного монолітного купола, перекритого землею з багат шаровою гідро- та теплоізоляцією. У видимих частинах фасаду використано піщаник і тоноване скло, що знижує візуальний вплив споруди та забезпечує природну вентиляцію. Такий підхід поєднує енергоефективність, природну ізоляцію та архітектурну виразність.



Рисунок 3.4 – Quzhou Sports Park у Китаї

Ще одним знаковим прикладом є Sportcampus Zuiderpark у Гаазі (Нідерланди). Цей комплекс є частиною університетського кампусу та водночас відкритий для громади. Основний зал перекривається серією сталевих арок, що утворюють оболонку без внутрішніх опор, дозволяючи отримати відкритий простір для ігрових видів спорту. Фасад будівлі вирішено у вигляді гнучкого ритму вертикальних панелей з перфорованого алюмінію, розміщених на сталевому каркасі. Їх кольорове градієнтне оформлення формує динамічний візуальний ефект. Частину фасаду складають прозорі вставки з ETFE-плівки — легкого та міцного матеріалу, що пропускає світло, але не перегрівається. Такий фасад забезпечує природне освітлення вдень та створює ефект підсвічування у вечірній час.

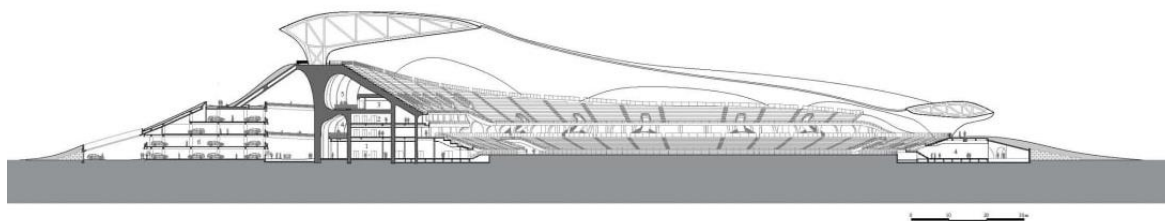


Рисунок 3.5 – Quzhou Sports Park - розріз

Частину фасаду складають прозорі вставки з ETFE-плівки — легкого та міцного матеріалу, що пропускає світло, але не перегрівається. Такий фасад забезпечує природне освітлення вдень та створює ефект підсвічування у вечірній час.



Рисунок 3.6 – Sportcampus Zuiderpark у Гаазі. Генплан

Ще один сучасний об'єкт — Adidas Arena у Парижі, споруджений до Олімпійських ігор 2024 року. Особливістю комплексу є використання клейового

дерев'яного каркасу (GLT — glued laminated timber), що дозволило суттєво зменшити вуглецевий слід будівництва. Зовнішній вигляд арени вирізняється поєднанням скляних фасадів із декоративними дерев'яними ламелями, які виконують не лише естетичну, а й функціональну роль — вони захищають від надмірного сонячного випромінювання. Системи вентиляції з рекуперацією, покрівельні сонячні панелі та система збору дощової води роблять цей об'єкт енергоефективним та екологічно збалансованим. Фасад арени вирізняється сучасним дизайном з використанням алюмінієвих панелей та великих скляних поверхонь, що забезпечують природне освітлення внутрішніх просторів. Після завершення Олімпіади споруду буде адаптовано для місцевої громади та спортивних шкіл.



Рисунок 3.7 – Adidas Arena у Парижі

Сучасне закордонне проєктування спортивних споруд не обмежується функціональністю. Важливу роль відіграють екологічні принципи, адаптивність до середовища, гнучкість простору, а також комфорт користувачів — як функціональний, так і емоційний. Усе це досягається завдяки поєднанню новітніх матеріалів, цифрового моделювання та багатопрофільного підходу до проєктування.

Аналізуючи вітчизняний та закордонний досвід проєктування критих спортивних споруд, можна виокремити низку архітектурних і середовищних прийомів, що забезпечують високий рівень функціональності, комфортності та естетичної виразності об'єктів.

1. Гнучкість та трансформованість простору

Один із провідних архітектурних прийомів — створення універсального відкритого простору без внутрішніх опор.

2. Архітектурна виразність через матеріали та обробку фасадів

Успішні приклади спортивних комплексів демонструють активне використання сучасних оздоблювальних матеріалів — композитних панелей, перфорованого металу, декоративного бетону, дерева.

3. Природне освітлення і прозорість

4. Інтеграція в міський або природний ландшафт

5. Сталій розвиток і енергоефективність

6. Інклюзивність і соціальна доступність

Як у європейських, так і в новітніх українських об'єктах дедалі більше уваги приділяється безбар'єрному доступу, що забезпечується за допомогою пандусів, ліфтів, ширших проходів і спеціального зонування.

4. Містобудівне рішення

4.1 Характеристика існуючої ділянки проектного об'єкта

Місто Харків розташоване в північно-східній частині України, на плоскогір'ї, в межах степової зони, рельєф рівний, без значних височин або гірських масивів. Особливістю географічного положення міста є його розташування на перетині ряду важливих транспортних шляхів [8].

Ділянка, обрана для проектування субцентру, розташована в історичному районі Харкова — Новожанове. Ділянка оточена вулицями Москалівська, Селянська та Селянський в'їзд, а також прилягає до активного транспортного вузла, де перетинаються кілька громадських маршрутів (Рис. 4.1; 4,2).



Рисунок 4.1 – Мапа м. Харків

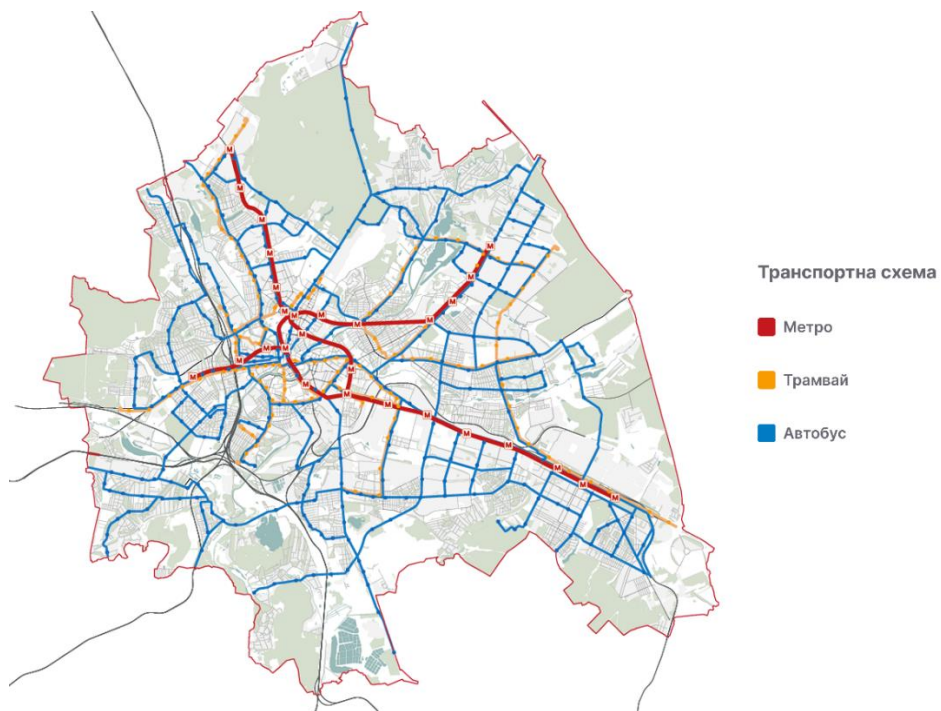


Рисунок 4.2 – Транспортна схема

Через ділянку запроектована трамвайна колія, що забезпечує пряме сполучення з центральними частинами Харкова та станціями метрополітену (Рис. 4.3). На північному заході ділянки розміщено виробничо-складські приміщення, що в подальшому можуть бути реорганізовані або інтегровані у нову функціональну структуру. На південь та схід від ділянки — житлова забудова переважно приватного сектору з фрагментами багатоквартирних будинків. Присутність рекреаційних зелених зон поруч із вулицею Селянською створює потенціал для розвитку прилеглих ландшафтних просторів та інтеграції пішохідних маршрутів.



Рисунок 4.3 – Запроектована трамвайна колія на мапі забудови

Територія належить до Новобаварського адміністративного району міста та має сприятливе розміщення з точки зору транспортної доступності й містобудівного потенціалу. (Табл. 4.1) [8].

	м. Харків, у т.ч. райони:	Територія, кв. км станом на 1 січня 2024 р.
		350,0
	1. Холодногірський	35,40
	2. Шевченківський	45,11
	3. Київський	51,67
	4. Салтівський	31,61
	5. Немишлянський	31,07
	6. Індустріальний	45,27
	7. Слобідський	28,15
	8. Основ'янський	45,75
	9. Новобаварський	35,99

Таблиця 4.1 – Адміністративне зонування міста

4.2 Оцінка і опис стану існуючої ділянки, фотофіксація

Ділянка має площу, достатню для розміщення великого громадського об'єкта. Форму ділянки можна охарактеризувати як прямокутну, з переважаючою орієнтацією з півночі на південь, що забезпечує сприятливі умови для інсоляції основних приміщень комплексу. Приблизна площа ділянки: 2,73 км² (Рис. 4.4).



Рисунок 4.4 – Виділена ділянка забудови

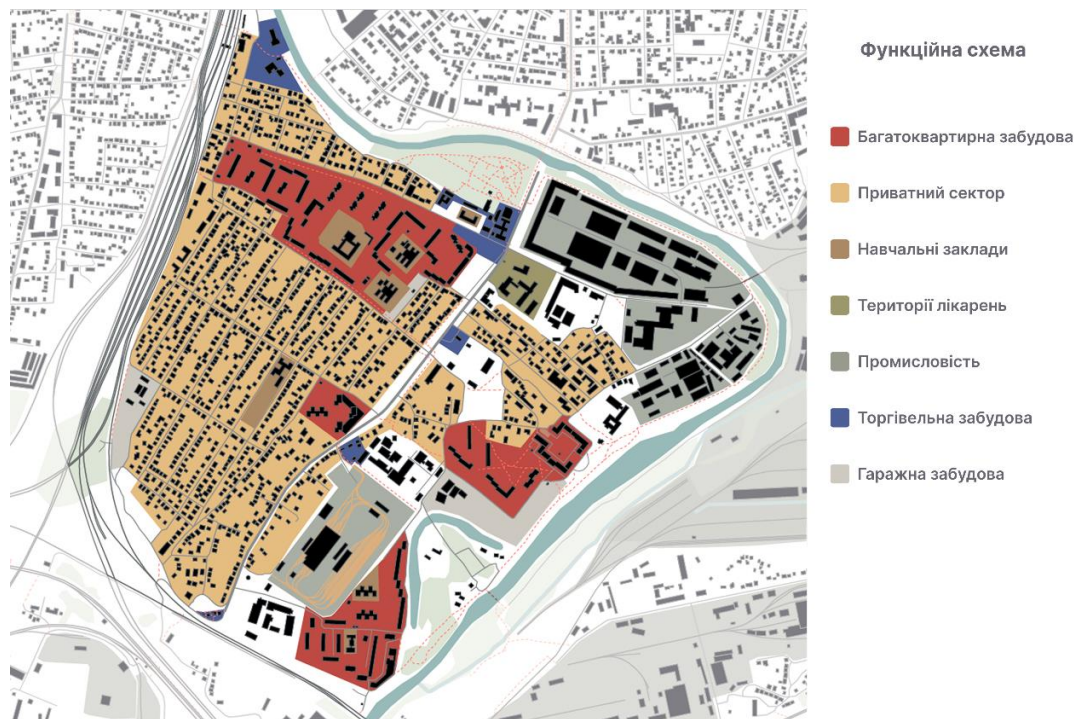


Рисунок 4.5 – Функційна схема



Рисунок 4.6 – Морфологічна схема

Наявно демонструє перевагу житлової одноповерхової забудови, зустрічається житлова багатоповерхова забудова. Великий відсоток проаналізованої ділянки займає промислова забудова. В меншості присутні заклади охорони здоров'я, заклади освіти та державні підприємства. Дуже маленька кількість комерційних підприємств

S – Сильні сторони:

- **Географічне розташування:** стратегічне положення на перетині важливих транспортних артерій Харкова.
- **Інфраструктурний потенціал:** наявність існуючих промислових та логістичних об'єктів. Деякі можна адаптувати під нові функції. Наявність об'єктів соціальної інфраструктури. У районі функціонують лікарня та заклад освіти, що забезпечує базові потреби мешканців.
- **Велика територія для розвитку:** можливість реконструкції старих зон і використання вільних площ для нових проєктів.
- **Природні ресурси та рекреаційні зони:** наявність двох парків на території району забезпечує мешканцям можливості для відпочинку та сприяє покращенню екологічної ситуації.

W – Слабкі сторони:

- **Зношена інфраструктура:** застарілі дорожні мережі, проблеми з комунікаціями.
- **Недостатня соціальна інфраструктура:** обмежений доступ до якісних громадських просторів, шкіл, медичних закладів.
- **Екологічні проблеми:** забруднення ґрунтів і повітря через промислову спадщину.
- **Застаріла промислова інфраструктура:** наявність старого заводу та трамвайного депо може свідчити про необхідність реконструкції або реорганізації цих об'єктів для їх ефективного використання.
- **Проблеми з громадським транспортом:** мешканці району скаржаться на нерегулярність руху трамваїв та маршруток, що ускладнює пересування містом.

- **Занедбаність забудови.**

Фотофіксація дозволяє візуально оцінити характер рельєфу, існуючу забудову, стан дорожнього покриття, наявність зелених насаджень, комунікацій, ознаки занедбаності або об'єкти, що підлягають демонтажу. (Рис.4.7-4.8).



Рисунок 4.7 – Фотофіксація



Рисунок 4.8 – Фотофіксація

4.3 Інформація про природно-кліматичні особливості району проектування

Проектована ділянка розташована в межах міста Харків, у районі Новожанове, який характеризується помірно континентальним кліматом із чітко вираженою сезонністю. Цей тип клімату передбачає холодну зиму, спекотне літо та значні добові й річні коливання температур. Географічно Харків знаходиться на межі лісостепової та степової природних зон, що також впливає на його кліматичні умови. Найхолоднішим місяцем є січень із середньою температурою $-6,9^{\circ}\text{C}$, а найтеплішим — липень, коли середній показник досягає $+20,3^{\circ}\text{C}$. [9].

4.4 Містобудівна ідея розміщення об'єкта чи комплексу та рішення генерального плану

Ідея полягає у формуванні сучасного громадського вузла — субцентру активності міського масштабу, що поєднує спортивні, культурно-мистецькі та комерційні функції в єдиному середовищі.

Форма загальної ділянки субцентру — прямокутна. Частина це розміщується запроектований спортивний центр — складна, клиноподібна, обмежена з північного сходу трамвайною колією, яка проходить уздовж ділянки у вигляді вигнутого кордону. Це стало композиційною основою для формування структури генерального плану (Рис.4.9).

Генеральний план загальною площею $9\,723\text{ м}^2$, передбачає функціональне зонування території:

- **головна спортивна споруда** з окремими входами до кожної з функціональних зон (ігровий зал, зал єдиноборств, фітнес-зал),
- **відкрита спортивна зона** з полем та майданчиком,
- **зелені насадження з пішохідними алеями** та зонами відпочинку,
- **господарська зона;**
- **зона паркування** для персоналу та відвідувачів, в тому числі МГН, розташована на південному заході ділянки з зручним виїздом до магістралі.

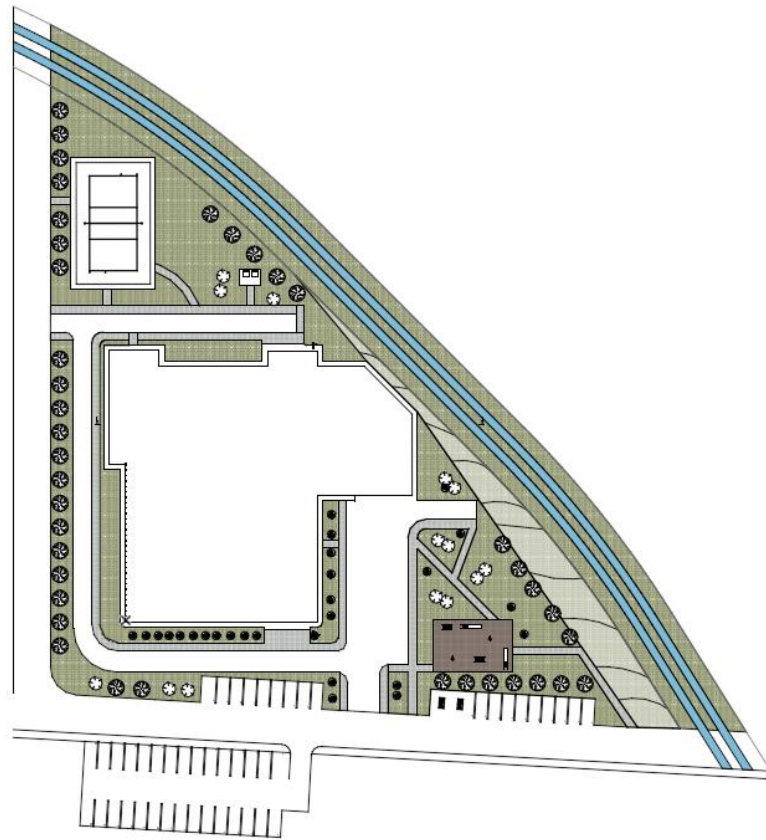


Рисунок 4.9 – Генеральний план

У зеленій частині ділянки запроектовані смуги озеленення з високими та середніми деревами, що відіграють роль шумового та візуального екрана вздовж трамвайної лінії. Загальна площа озеленення земельної ділянки спортивної споруди, включаючи розплідник для вирощування дерну, газонні покриття полів і майданчиків, вітро-, пилозахисні й інші смуги насаджень, повинна складати не менше 30 % від площі земельної ділянки [1].

Пожежні проїзди організовані по периметру будівлі відповідно до вимог ДБН В.1.1-7:2016. Покриття виконане з асфальтобетону.

Основні входи обладнані пандусами з ухилом не більше 8% (1:12), шириною 1,2 м, з боковими поручнями.

4.5 Організація рельєфу ділянки проектованої будівлі

Організація рельєфу ділянки базується на врахуванні існуючого природного ухилу території та потреб функціонального зонування. Загальний перепад висот на

ділянці незначний, тому основний принцип — збереження переважаючої горизонтальної структури з локальним коригуванням у зонах інженерного та транспортного втручання.

Запроектована трамвайна колія, яка проходить уздовж північно-східної межі ділянки та перетинає простір між двома основними об'ємами субцентру. Для забезпечення безперешкодного руху трамвая під переходом, у межах цього коридору передбачено штучне заглиблення рельєфу приблизно на 1,4 м. Це рішення дозволяє розмістити колію нижче рівня основної території без значного підняття висотних позначок забудови.

У зоні перепаду передбачено терасування схилів, озеленення багаторівневими посадками та формування буферної зеленої лінії, яка водночас виконує захисну, декоративну й шумопоглинальну функції.

4.6. Техніко-економічні показники до генплану ділянки забудови.

ТЕП

Загальна площа ділянки спортивного центру	9 723 м ²
Площа озеленення	4 288 м ²
Площа майданчиків	743 м ²
Площа забудови	2 267 м ²
Площа мощення	2 425 м ²

5. Архітектурно-планувальне рішення

5.1 Принцип просторової, композиційно-функціональної організації об'єкта

Архітектурно-планувальна структура спортивного центру побудована за принципом чіткого функціонального зонування з виразним просторовим членуванням та логічною композиційною побудовою. Будівля запроектована за каркасною схемою, що забезпечує гнучкість у плануванні внутрішніх просторів, дозволяє використовувати великі прольоти в спортивних залах без проміжних опор, а також сприяє ефективному розміщенню інженерних комунікацій.

Основою композиції є великий ігровий зал, розміщений у лівій частині будівлі. Його об'єм підкреслений хвилястою покрівлею, яка надає комплексу впізнаваного силуету та архітектурної виразності. Простір навколо залу організований за кільцевим принципом, з розміщенням супутніх функціональних приміщень — гардеробів, роздягалень, технічних вузлів та тренерських.

Просторова організація будівлі дозволяє розмежувати зони для спортсменів, тренерів, глядачів і обслуговуючого персоналу, що підвищує функціональність і безпеку експлуатації. Пішохідні потоки розділені за сценаріями користування: головний вхід веде до вестибюлю і трибун, бічні входи — до тренувальних залів і службових зон.

Розмір двоповерхового спортивного центру в осях 69,0 x 51 м, висота поверху 4,3 м.

5.2. Особливості архітектурного рішення, прийоми досягнення художньо образної виразності

Архітектурне рішення спортивного комплексу спрямоване на створення сучасного, функціонального та естетично привабливого об'єкта, що гармонійно інтегрується в міське середовище. Основна мета — забезпечити виразність будівлі через поєднання різних матеріалів і текстур, що підкреслюють її призначення та сучасний характер.

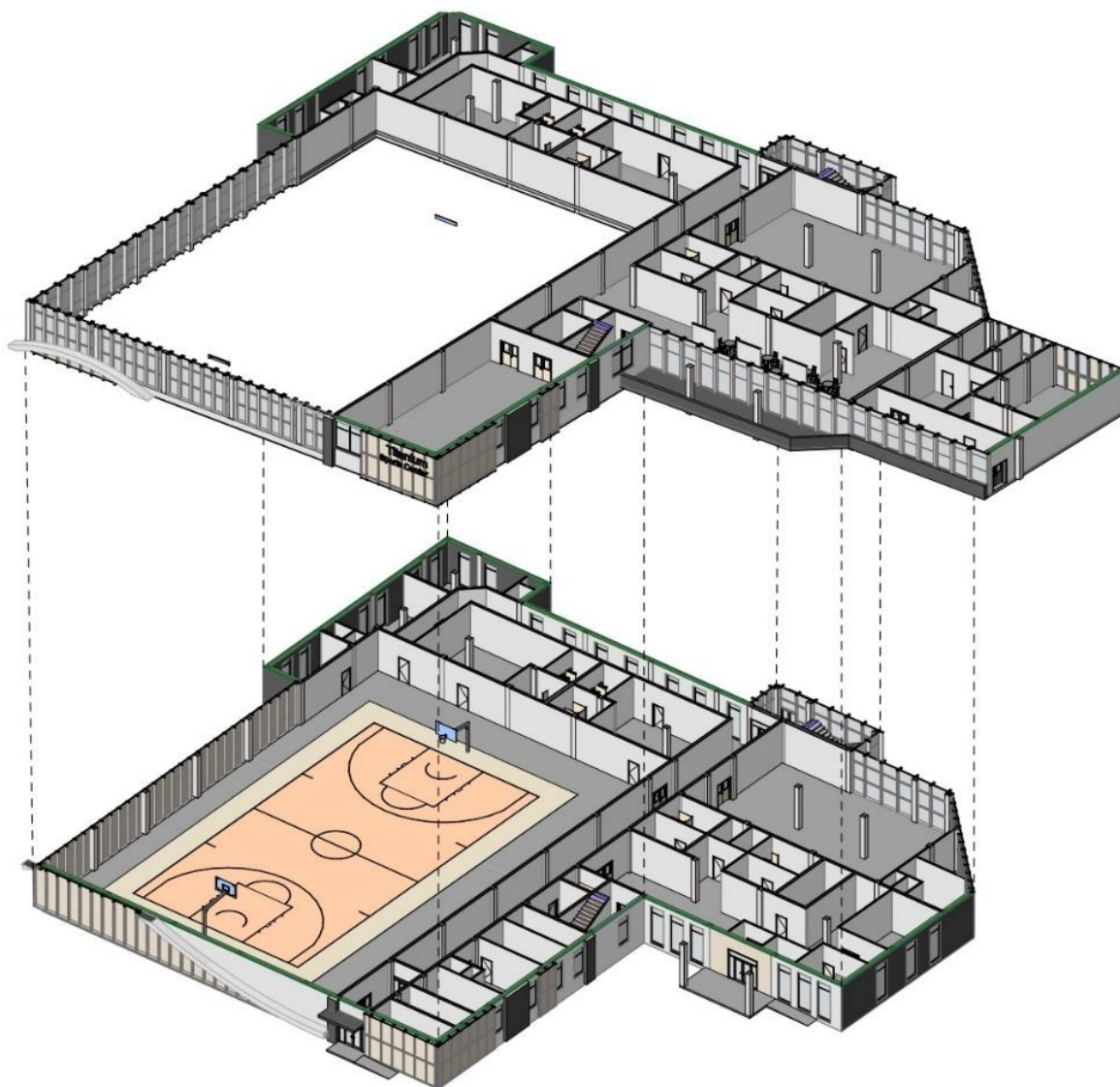


Рисунок 5.1 Вибух-схема

Фасади будівлі виконані з використанням трьох основних матеріалів:

- Штукатурка: Застосовується для основних поверхонь фасаду, створюючи гладку та чисту площину, що служить фоном для інших елементів. Штукатурка дозволяє досягти лаконічності та підкреслити геометрію будівлі.
- Навісна скляна стіна: Використовується для входної групи, спортивного майданчику та окремих ділянок фасаду, забезпечуючи прозорість, легкість та візуальний зв'язок між внутрішнім і зовнішнім простором. Скляні поверхні сприяють природному освітленню інтер'єрів та створюють відчуття відкритості.

- Панелі з імітацією дерева: Розміщуються на окремих ділянках фасаду, додаючи тепла та природності зовнішньому вигляду будівлі. Імітація дерева контрастує з гладкою штукатуркою та прозорим склом, створюючи багат шарову композицію.



Рисунок 5.2 Фронтальний фасад

5.3. Техніко-економічні показники об'єкта. ТЕП

1	Площа забудови	9 723 м ²
2	Будівельний об'єм	31 852 м ³
3	Висота будинку	14,2 м
4	Загальна площа поверхів	3 703,8 м ²
5	Корисна площа поверхів	2845,8 м ²

6. Конструктивне рішення

6.1 Фундаменти та цоколь

У спортивному центрі запроєктовані монолітні стовпчасті фундаменти, яка забезпечує ефективну передачу навантажень від залізобетонного каркаса будівлі до основи. Таке рішення є оптимальним з урахуванням великопрольотної структури будівлі.

Фундаменти запроєктовані під несучі колони будівлі. Висота цоколя: $-0,300$ м. Глибина закладання фундаменту: $1,5$ м від планувальної відмітки землі. Це відповідає глибині промерзання ґрунтів у м. Харків, яка становить $1,2$ м (за ДБН В.1.1-12:2006), з додатковим запасом для підшви фундаменту. Будівля проектується без підвалу.

6.2 Стіни

У проєкті застосовано декілька типів зовнішніх стін, основним конструктивним рішенням є поєднання газобетонної кладки з утепленням та навісних фасадних систем різної конфігурації.

Стіни — самонесучі, з газобетонних блоків товщиною 300 мм із системою утеплення та зовнішнім облицюванням (штукатурка або алюмінієві панелі). Зовні утеплені мінеральною ватою товщиною 150 мм. Утеплювач закріплюється за системою «мокрого фасаду» з армуючою сіткою та фінішним шаром декоративної фасадної штукатурки 5 мм.

Навісні фасадні ділянки з склінням реалізовані у вигляді суцільної навісної скляної стіни. Складаються з енергозберігаючих склопакетів у алюмінієвому профілі.

Навісні фасадні ділянки з декоративними панелями виконані як вентильовані навісні фасади з облицюванням панелями з текстурою під натуральне дерево.

6.3 Перекриття та покриття

Запроєктовано монолітні залізобетонні перекриття та покриття, що забезпечують просторову жорсткість будівлі, високі експлуатаційні характеристики та можливість реалізації відкритих, вільно планованих внутрішніх просторів.

Товщина плити 180 мм — прийнята з урахуванням навантажень від експлуатації, людей, інженерного обладнання та фінішних покриттів. Плита жорстко спирається на колони або ригелі, залежно від приміщення.

6.4 Покрівля

Спортивний центр має комбіновану систему покрівлі: основна частина має плоску конструкцію, а над великим спортивним залом влаштовано об'ємну криволінійну покрівлю, перекриту металевими фермами висотою 2 м. Металеві ферми обробляються антипіренами (Рис. 6.1).

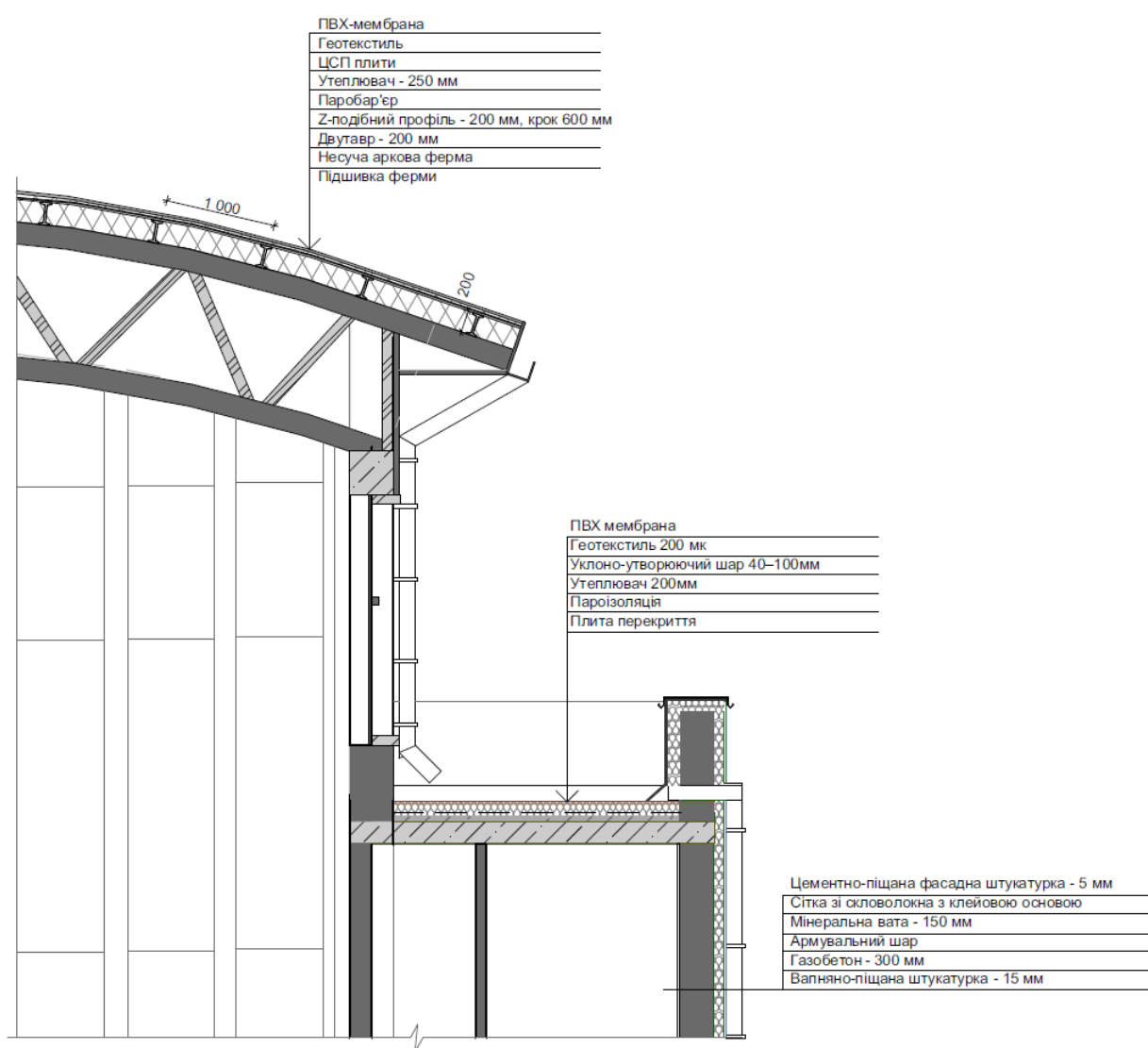


Рис. 6.1 Вузол конструкції покрівлі

По всьому периметру плоскої покрівлі передбачено залізобетонний парапет висотою 900 мм, оздоблений оцинкованим металевим ковпаком.

Запроєктоване зовнішнє організоване — по системі зовнішніх водостічних труб з відведенням води за межі ділянки. На поверхні передбачено лотки для збору дощової води з ухилами до воронок.

Передбачено два виходи на покрівлю через сходову клітку. Це забезпечує доступ для експлуатації інженерного обладнання та догляду за покрівлею.

Над великою спортивною залою проєктом передбачено криволінійну покрівлю, змонтовану на основі металевих арочних ферм. Це дає змогу перекривати великі прольоти (понад 18 м) без внутрішніх опор і забезпечити виразну просторову пластику споруди. Ухил покрівлі забезпечує самоплинний стік води до водостічних жолобів, розміщених ззовні за фасадом.

6.5 Колони та ригелі

В основу конструктивної системи будівлі спортивного комплексу покладено монолітний залізобетонний безригельний каркас з колонами перерізом 400×400 мм, що дозволяє досягти гнучкого планування, великих вільних прольотів та чіткої модульної структури.

Тип конструкції: монолітні залізобетонні. Розміщенні по сітці колон відповідно до конструктивного модуля, прив'язано до несучих стін і ліній навантаження від перекриттів та покриття. Армування виконується відповідно до вимог ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції», із забезпеченням антикорозійного захисту.

У зонах залів із прольотами понад 9 метрів застосовується ригельна схема каркасу з ригелями висотою 500 мм.

У зоні, де будівля формує прохід над трамвайною колією по діагоналі, колони подвоєні — розміщені в одній осі паралельно одна до одної на відстані 3х3 м, необхідній для сприйняття навантаження від надземного переходу. Каркас будівлі

розбито на два блоки деформаційними швами. Колони в цьому місці проходять лише до рівня 1 поверху, утворюючи консольний виніс з підпором балок висотою 600 мм та посиленням армуванням.

6.5 Сходи та ліфт

У спортивному центрі передбачено зручну і безпечну вертикальну комунікацію між поверхами за допомогою маршових залізобетонних сходів і пасажирського ліфта, пристосованого для маломобільних груп населення та горизонтальну у вигляді коридорів.

Сходи двомаршові, залізобетонні, кількість сходинок в одному марші: 25 шт. Ширина маршу: 2,8 м. Розміри проміжної площадки: $2,8 \times 1,3$ м. Сходові клітки мають природне освітлення через віконні прорізи.

Ліфт пасажирський, електричний, розміри шахти 1,95 x 2,8 м. Корисна кабіна 1,7 на 2,2 м. Ліфт забезпечує повний безбар'єрний доступ до всіх поверхів будівлі для маломобільних груп, включаючи людей з інвалідністю, літніх людей, батьків з дитячими візками.

7. Теплотехнічний розрахунок

ВИХІДНІ ДАНІ:

1. Район будівництва: м. Харків, Україна.
2. Призначення будівлі: спортивна будівля.
3. Конструкція стіни: Вапняно-піщана штукатурка, газобетон, утеплювач мінеральна вата, фасадна штукатурка (Рис.7.1).

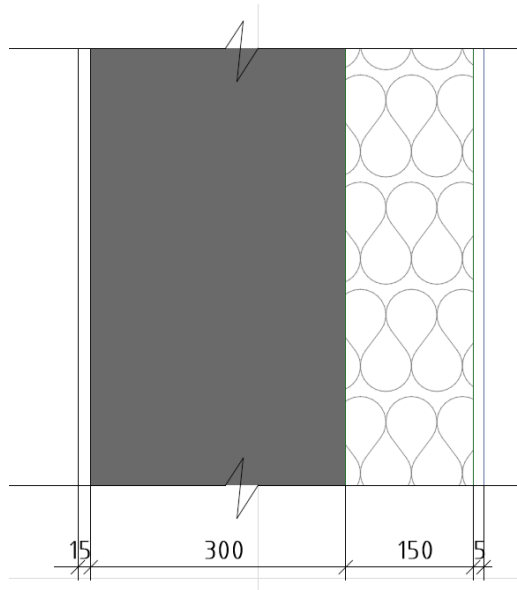


Рис.7.1 Переріз стіни

4. Район будівництва знаходиться в II-й температурній зоні [9, додаток В].
5. Мінімально допустиме значення опору теплопередачі зовнішньої стіни будівлі для другої температурної зони становить $R_{q \min} = 3,5 \text{ м}^2$ (Оновлені норми ДБН В.2.6-31:2021 “Теплова ізоляція та енергоефективність будівель”).
6. Розрахункові значення температури й вологості повітря в приміщенні дорівнюють $t_{\text{в}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$ та $\phi_{\text{в}} = 60 \%$, відповідно.
4. Вологісний режим – нормальний. Визначається за додатком В, табл. В.2 [9, додаток Г, табл. Г.1].
5. Зовнішня стіни експлуатується в умовах Б.

6. Значення теплотехнічних характеристик матеріалів шарів стіни визначасмо для умов експлуатації та запишемо в таблицю 7.1.

Таблиця 7.1 Розрахункові теплофізичні характеристики матеріалів шарів стіни

№ шару	Найменування матеріалу шару	Щільність ρ , кг/м ³	Товщина шару	Розрахунковий коефіцієнт теплопровідності λ , Вт/(м·К)	Термічний опір шару $R = \delta/\lambda$, (м ² ·К)/Вт
1	Вапняно-піщана штукатурка	1800	0.015	$\lambda = 0,7$ Вт / м. К.	0,021
2	Газобетон	400	0.3	$\lambda = 0,12$ Вт / м. К.	2,5
3	Утеплювач мінеральна вата	140	0,15	$\lambda = 0,042$ Вт / м. К.	3,57
4	Фасадна штукатурка	1900	0.005	$\lambda = 0,90$ Вт / м. К.	0,006

7. Визначимо товщину утеплювача δ_2 , за якої опір теплопередачі конструкції відповідатиме нормативній вимозі. Для цього прирівняємо праву частину формули до $R_{q \min}$:

$$R_{q \min} = \frac{l}{\alpha_6} + R_1 + R_2 + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + R_4 + \frac{l}{\alpha_3} \Rightarrow$$

$$\delta_3 = \left(R_{q \min} - \left(\frac{1}{\alpha_6} + R_1 + R_2 + R_4 + \frac{1}{\alpha_3} \right) \right) \cdot \lambda_3,$$

8. Розрахуємо загальний опір теплопередачі конструкції:

$$R_{\Sigma} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 = 0,021 + 2,5 + 3,57 + 0,006 = 6,1 \text{ (м}^2 \cdot \text{К/Вт)}$$

10. **Отриманий результат для опору теплопередачі конструкції**
Оскільки $R_{\Sigma} = 6,1 \text{ (м}^2 \cdot \text{К/Вт)} > R_{q \min} = 3,5 \text{ (м}^2 \cdot \text{К/Вт)}$, то умова виконується, тобто опір теплопередачі зовнішньої стіни більший за мінімально допустиме значення опору теплопередачі.

8. Список використаної літератури

1. ДБН В.2.2-13:2003. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди. – Київ: Держбуд України, 2004. – 28 с.
2. ДБН В.1.1-7:2016. Основи та фундаменти споруд. – Київ: Мінрегіон України, 2016. – 40 с.
3. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. – Київ: Мінрегіон України, 2018. – 88 с.
4. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. – Київ: Мінрегіон України, 2021. – 56 с.
5. ДСТУ Б В.2.6-156:2010. Конструкції будівель і споруд. Армування залізобетонних елементів. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2011. – 48 с.
6. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будівлі. Основні положення. – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 82 с.
7. Павлова А. С., Ревенко Д. Ю. Архітектурно-просторове формування мультифункціональних спортивно-освітніх комплексів: соціологічний аспект [Електронний ресурс] // ResearchGate. – 2024. – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/382803399_Arhitekturno-prostorove_formuvanna_multifunkcionalnih_sportivno-osvitnih_kompleksiv_sociologichniy_aspekt
8. Програма комплексного відновлення території Харківської міської територіальної громади [Електронний ресурс]. – 2024. – Режим доступу: <https://e-construction.gov.ua/files/restoration/2024-12-20/2567d2f1-e50b-49e7-b454-5f1783b42cef.pdf>
9. Клімат Харкова [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Клімат_Харкова

