

Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова
(повне найменування вищого навчального закладу)

ННІ Архітектури, містобудування та дизайну
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
кафедра Архітектури будівель і споруд
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи здобувача

бакалавр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

«МОЛОДІЖНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ ЦЕНТР У М. ХАРКІВ»

Виконав: здобувач 4 курсу,

Групи А 2022-1

напряму підготовки (спеціальності)

19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

ОПП Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Бурда Я. А.

(прізвище та ініціали)

Керівник ст. викл. Сільвестрова Н. П.

(прізвище та ініціали)

Рецензент к. арх, доц. Дудка О. М.

(прізвище та ініціали)

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Науково-навчальний інститут ННІ Архітектури, містобудування та дизайну

Кафедра Архітектури будівель і споруд

Освітньо-кваліфікаційний рівень Бакалавр

Освітня програма Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

Спеціальність 191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ



**Завідувача кафедри АБіС
Смірнова О.В.**

«17» березня 2026 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Бурда Ярослав Андрійович

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Молодіжний інноваційний центр у м. Харків

керівник(и) проєкту (роботи): Сільвестрова Н.П. старший викладач
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від **«17» березня 2026 року № 255-03**

2. Строк подання здобувачем проєкту (роботи) **«18» червня 2026 р.**

3. Вихідні дані до проєкту (роботи): завдання на дипломне проєктування, результати переддипломної практики, топографічна зйомка території, аналітичні дослідження (аналіз аналогів об'єкту проєктування), графоаналітичні матеріали

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): РОЗДІЛ 1. «АНАЛІЗ АНАЛОГІВ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ», РОЗДІЛ 2. «АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ МОЛОДІЖНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ», РОЗДІЛ 3 «ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДІЖНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ», РОЗДІЛ 4. «ОХОРОНА ПРАЦІ».

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Схеми містобудівного аналізу території проєктування, фотофіксація ділянки проєктування, опорний план (М 1:500), генеральний план (М 1:500), плани поверхів архітектурного об'єкту (М 1:200), фасади М (1:200), розріз М (1:200), об'ємно-просторова модель архітектурного об'єкту, видові перспективи архітектурного об'єкту.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Сільвестрова Н.П., ст. викл. кафедри АПБС	 17.03.2026	 04.04.2026
2	Сільвестрова Н.П., ст. викл. кафедри АПБС	 15.04.2026	 30.05.2026
3	Корзун Н.К., асистент кафедри ЕтаМ	 01.05.2026	 8.06.2026
4	Левашова Ю.С., доцент кафедри ОПтаБЖД	 01.05.2026	 8.06.2026

7. Дата видачі завдання **17 березня 2026 р.**

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення теми дипломного проєкту, обґрунтування вибору обраного об'єкту, вступ	Березень 2026	Виконано
2	Аналіз аналогів обраного об'єкту проєктування, збір і аналіз інформації	Березень 2026	Виконано
3	Містобудівний аналіз території проєктування (аналітичні схеми, опорний план, генеральний план)	Квітень 2026	Виконано
4	Архітектурно-планувальне рішення обраного об'єкту проєктування (графічне оформлення планів, фасадів, розрізу)	Квітень 2026	Виконано
5	Об'ємно-просторове рішення обраного об'єкту проєктування (графічне оформлення видових перспектив, 3-Д моделі, видові ракурси)	Квітень 2026 Травень 2026	Виконано Виконано
6	Розробка пояснювальної записки (1 розділ роботи)	Травень 2026	Виконано
7	Розробка пояснювальної записки (2 розділ роботи)	Травень 2026	Виконано
8	Виконання завдань суміжних розділів дипломного проєкту (3-4 розділи роботи)	Травень 2026 Червень 2026	Виконано Виконано
9	Оформлення пояснювальної записки (всі розділи роботи) – перевірка на плагіат	Червень 2026	Виконано
10	Оформлення загальної експозиції графічного матеріалу	Червень 2026	Виконано
11	Захист кваліфікаційної роботи	Червень 2026	Виконано

Здобувач


(підпис)

Бурда Я.А.

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи


(підпис)

Сільвестрова Н.П.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ:

ВСТУП	4
1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ	6
1.1. Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай (КНР).....	6
1.2. Культурно-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)	10
1.3. Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)	13
2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ МОЛОДІЖНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ	17
2.1. Містобудівний аналіз території об'єкту проектування.....	17
2.2. Вирішення генерального плану нового об'єкту та благоустрій території	19
2.3. Функціонально-планувальне рішення молодіжного інноваційного центру	21
2.4. Об'ємно-просторове та архітектурно-конструктивне рішення молодіжного інноваційного центру	26
3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДІЖНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ	31
4. ОХОРОНА ПРАЦІ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	48

ВСТУП

Харків є одним із провідних науково-освітніх центрів України, що зумовлює значний потенціал для розвитку інноваційної діяльності. У місті функціонує велика кількість закладів вищої освіти та науково-дослідних установ, у яких формується значний обсяг наукових ідей, розробок і технологічних рішень. Проте наявний потенціал не завжди ефективно реалізується через недостатній розвиток інфраструктури, яка забезпечує впровадження цих ідей у практичну діяльність. У зв'язку з цим виникає потреба у створенні інноваційних центрів, які виступають як сполучна ланка між освітою, наукою та бізнесом [17].

Однією з ключових проблем є відсутність достатніх умов для комерціалізації наукових розробок. Багато перспективних ідей залишаються на рівні теоретичних досліджень і не доходять до стадії реалізації у вигляді стартапів або інноваційних продуктів. Молодіжні інноваційні центри можуть забезпечити необхідну матеріально-технічну базу, консультаційну підтримку та середовище для розвитку підприємницьких ініціатив, що сприятиме активізації інноваційної діяльності в місті.

На основі проведеного аналізу соціально-економічного розвитку Харківської області за 2021–2027р. [17]. з урахуванням думки експертів робочих підгруп по розробці стратегії визначено такі сильні й слабкі сторони, можливості і загрози зовнішнього середовища, які можуть вплинути на подальший розвиток регіону:

Особливої актуальності створення таких центрів набуває в умовах сучасних соціально-економічних викликів, пов'язаних із необхідністю відновлення міста та його економіки. Інноваційна діяльність виступає одним із ключових чинників сталого розвитку, оскільки сприяє створенню нових робочих місць, залученню інвестицій та формуванню конкурентоспроможного середовища. У цьому контексті молодіжні

інноваційні центри можуть стати важливими осередками генерації нових ідей і розвитку людського капіталу.

Крім того, Харків має значний потенціал у сфері інформаційних технологій, інженерії та креативних індустрій. Розвиток цих галузей потребує сучасних просторів для співпраці, обміну знаннями та реалізації спільних проєктів [17 ст.71].

Інноваційні центри створюють умови для міждисциплінарної взаємодії, що є необхідною складовою сучасного інноваційного процесу [16].

Таким чином, створення молодіжного інноваційного центру в Харкові є обґрунтованим і доцільним кроком, який сприятиме ефективному використанню наукового потенціалу міста, розвитку підприємництва, підвищенню інвестиційної привабливості та формуванню інноваційної економіки.

1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ МОЛОДІЖНИХ ЦЕНТРІВ

1.1 Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай (КНР)

Це відомий проект, китайського архітектурного бюро Atelier Deshaus, реалізований у 2012 році.



Рисунок 1.1 Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай, КНР
Загальний вигляд об'єкту, головний вхід в будівлю. Джерело: Divisare [11]

Поруч з об'єктом знаходиться доволі широка річка, і гарний парк. Об'єкт знаходиться біля перехрестя двох магістралей, що спрощує логістику, але створює певний шум.



Рисунок 1.2 Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай, КНР.
Схеми розміщення об'єкту на території. Джерело: Divisare [11]

Шанхай – місто з 25 мільйонним населенням. Для якого, в плані соціальної інфраструктури є дуже характерна структура молодіжних кварталів, це коли

під задачі молодіжного центру організовують не будівлю, а маленьких квартал, з безліччю вуличок і комфортних просторів. Наразі перед китайськими архітекторами стоїть не питання «де?», а питання «як підштовхнути молодь взаємодіяти офлайн?»

Молодіжний центр має розбивку на безліч маленьких корпусів, висотою від одного до трьох поверхів. Це створює цікаву незвичну ламану структуру, що розсіює звук, і візуально приємна.



Рисунок 1.3 Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай (КНР).
Вхідна зона, внутрішній відкритий двір 1, внутрішній відкритий двір 2.
Джерело: Archello [10]

Об'єкт немає домінантного фасаду, чи якогось основного виду, з усіх сторін він виглядає як сукупність різновисотних блоків, одні з яких фарбовані, інші мають навісні перфоровані білі панелі з профлистів. Дуже елегантне і

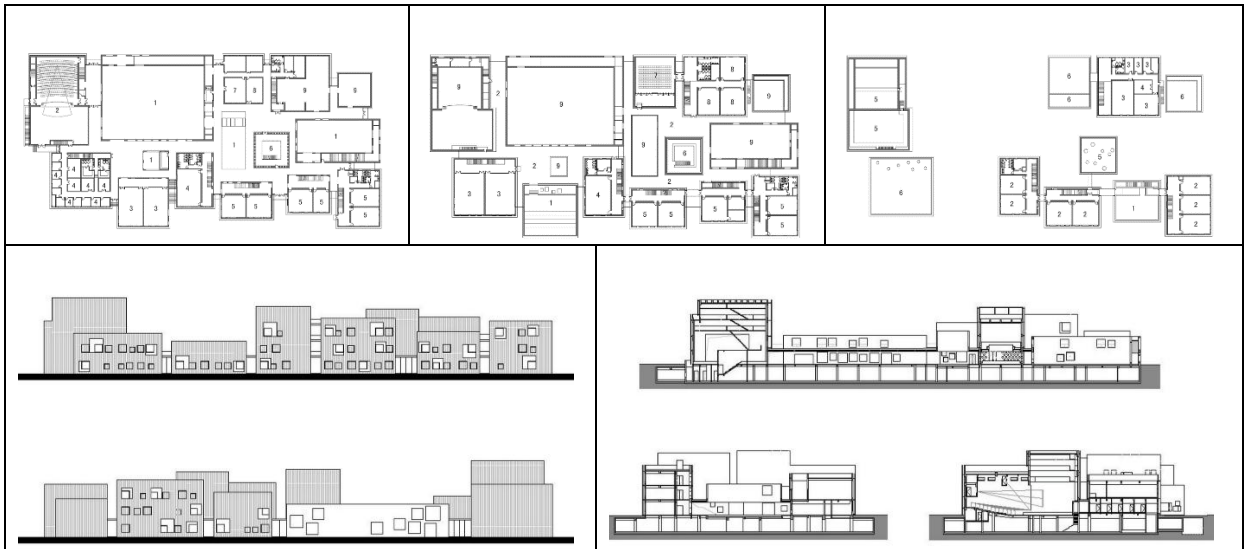


Рисунок 1.4 Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай, КНР.
Плани поверхів, фасади будівлі, розрізи. Джерело: Archello [10]

бюджетне рішення, що створює відчуття легкості. В одному з внутрішніх дворів є фонтан в рівень з землею, що чудово розкриває простір.

За конструкцією це каркасна система. Деякі корпуси мають вихід конструкцій назовні, як елемент декору, вітро- і шумозахисту, внутрішні дворики також мають тонкостінні панелі нарощенні на металеві колони. Така конструктивна система дає свободу у хаотичному розміщенні віконних прорізів, і навісних конструкцій фасаду.

Загалом в цьому комплексі є ряд приміщень, таких як офіси, аудиторії, класи, бібліотека, театр, музичні приміщення, танцювальні студії, тераси, сади і внутрішні дворики.

Перший поверх можна умовно поділити на тиху і активну зони, це ділення умовне через те, що кожна функціональна зона має окремий блок, відповідно чудову звукоізоляцію. Отож зліва розташовано театр, музичні приміщення і танці, справа – аудиторії, галереї і башту бібліотеки.

Другий поверх повторює по плануванню перший але з деякими змінами, в активній зоні з'являється амфітеатр просто неба, а в правій частині класи і офіси, і башта бібліотеки. Доволі цікаве рішення виділити бібліотеку в окремий невеликий, але високий блок.

На третьому поверсі ми бачимо лише офіс, сад і елементи декоративних конструкцій над дахом театру і двориків. Планування цікаве, в ньому



Рисунок 1.5 Молодіжний центр району Цінпу у м. Шанхай (КНР).
Інтер'єр і екстер'єр об'єкту. Джерело: Archello [10]

чергуються дворики, тонькі переходи між блоками і безпосередньо функціональні зони. Нажаль, для нашого клімату, подібний стиль не підійде.

1.2 Культурно-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)



Рисунок 1.6 Культ.-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)
Загальний вигляд об'єкту, головний вхід в будівлю. Джерело: Archello [13]

Фредеріксберг - це самостійний муніципалітет в агломерація Копенгагена, поруч з ділянкою транспортний вузол. Данська соціальна філософія полягає в децентралізації, коли молодіжні функції розподіляють між школами, бібліотеками, будинками молоді, тощо.



Рисунок 1.7 Культ.-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)
Схеми розміщення об'єкту на території. Джерело: Archello [12]

Центр розміщений в щільній забудові. Ландшафт навколо KU.BE це «активний ландшафт»: пагорби; похилі площини; місця для сидіння; амфітеатр; інтегровані елементи гри; переходи між вулицею та будівлею. Особливо круто: внутрішня гірка фактично виходить назовні й переходить у



Рисунок 1.8 Культ.-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)
Плани поверхів і розріз. Джерело: Archello [13]

зовнішній простір. Тобто межа інтер'єр-екстер'єр, майже зникає. Пагорби дуже перекликаються з концепцією самої будівлі «простір руху».

Конструктивна схема – каркасна, що дає змогу реалізувати ідею цього простору. Якщо описувати одним словом, то це «будинок-ігровий майданчик». На першому поверсі розміщено кафе з виробничими приміщеннями і перевдягальні і санвузли для відвідувачів. На другому поверсі є зал-студія, зал театральний з високою стелею, і атриум. На третьому майже весь простір займає «друге світло» від театру і активностей, є аудиторія. На четвертому є фітнес студія, бігова доріжка і аудиторія.

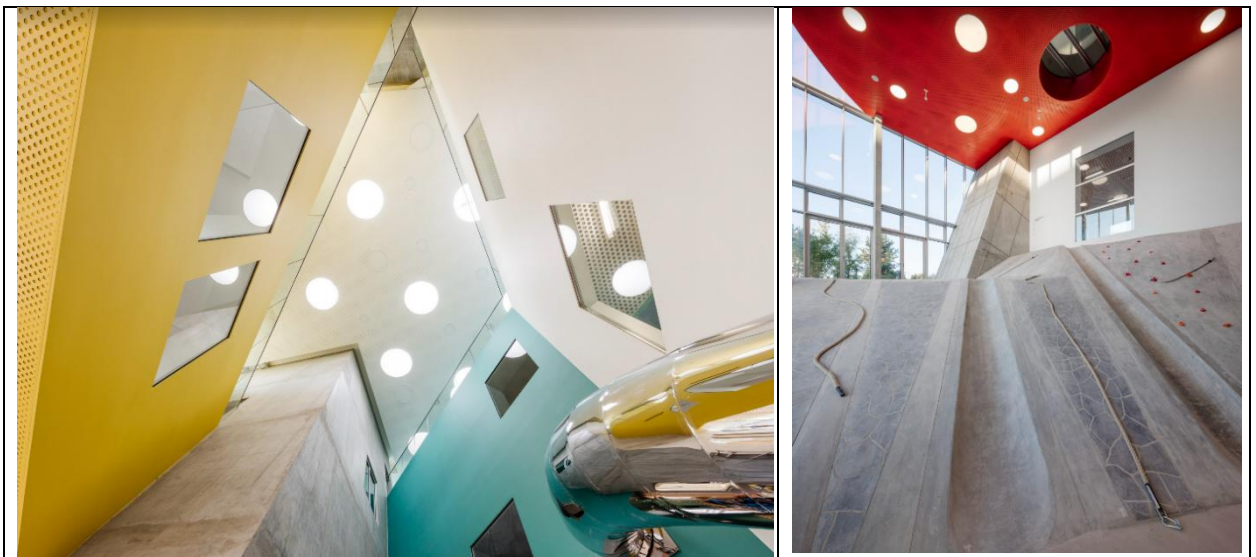


Рисунок 1.9 Культ.-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)
Інтер'єр: Атриум з гіркою, Простір скеледрому. Джерело: Archello [13]

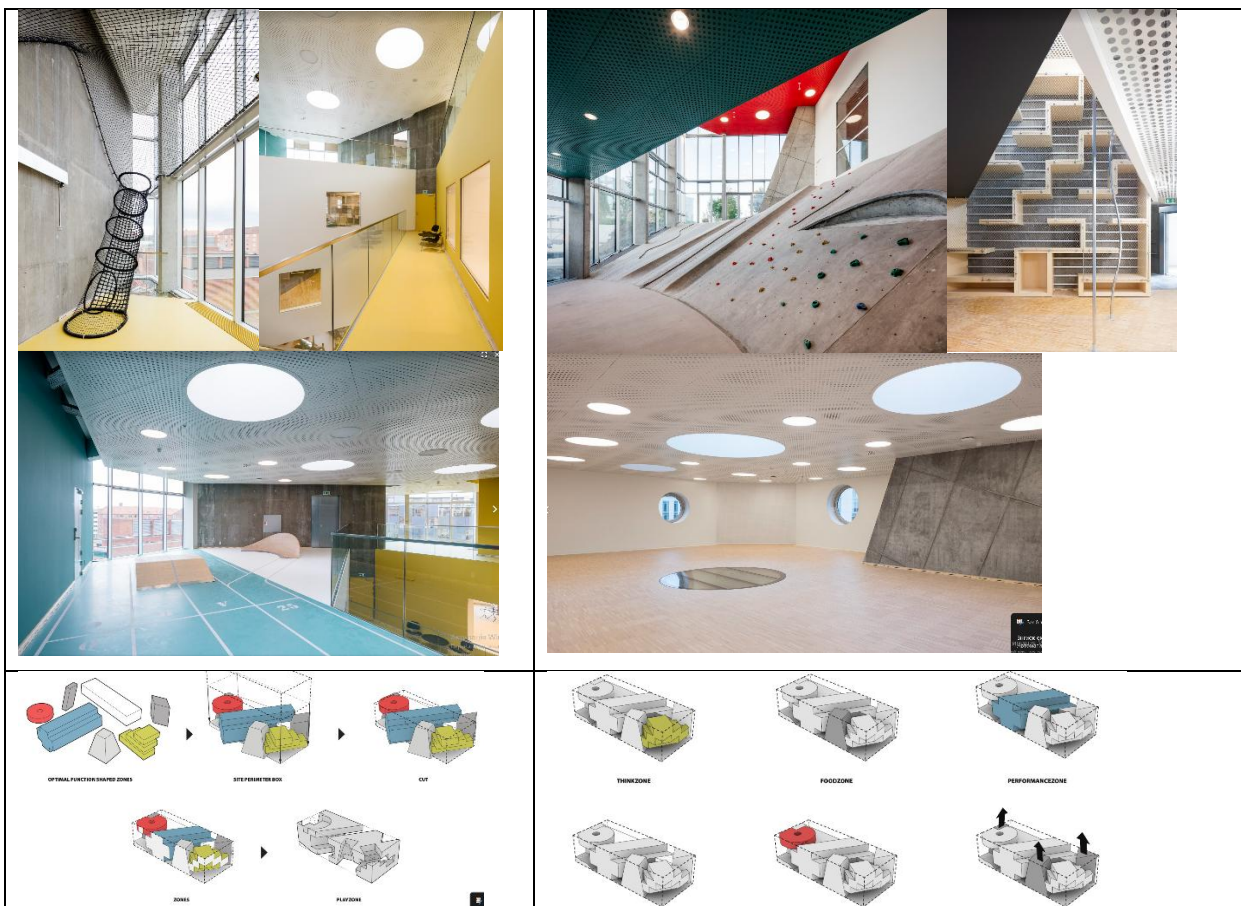


Рисунок 1.10 Культ.-спортивний центр KU.BE у м. Фредеріксберг (Данія)
Інтер'єр і концепція простору. Джерело: Archello [13]

По формі і масштабу, архітектори уникали монументальності, і робили безліч внутрішніх просторів, що незвично перетікають один в одного, що дуже підходить молодіжним центрам. В інтер'єрі використані прості життєрадісні кольори: білий, червоний, синій, жовтий. І по матеріалам – бетон, дерево, метал. Це все різні за тактильністю матеріали, різноманіття яких також побуджує до руху.

Філософія цього простору, базується на русі як способі соціальної взаємодії. Ця будівля - уособлення соціальної архітектури. І хоча на самому початку задумувалось, що це буде простором для усіх вікових категорій, але на практиці вийшло, що найбільше тут все ж таки дітей, що лише вони здатні долати деякі екстремальні маршрути цього простору і створюють певний шум.

Основні ідеї цього проекту, що простір не пасивний і значно впливає на людей, побуджуючи їх на дії і активність.

1.3 Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)

Проект Brainergy Hub розробило архітектурне бюро HENN.

Побудований в регіоні рурського вугільного басейну, об'єкт є символом переходу від старих індустриальних методів, до новітньої зеленої енергетики.



Рисунок 1.11 Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)

Загальний вигляд об'єкту, головний вхід в будівлю.

Джерело: brainergy-hub [14]

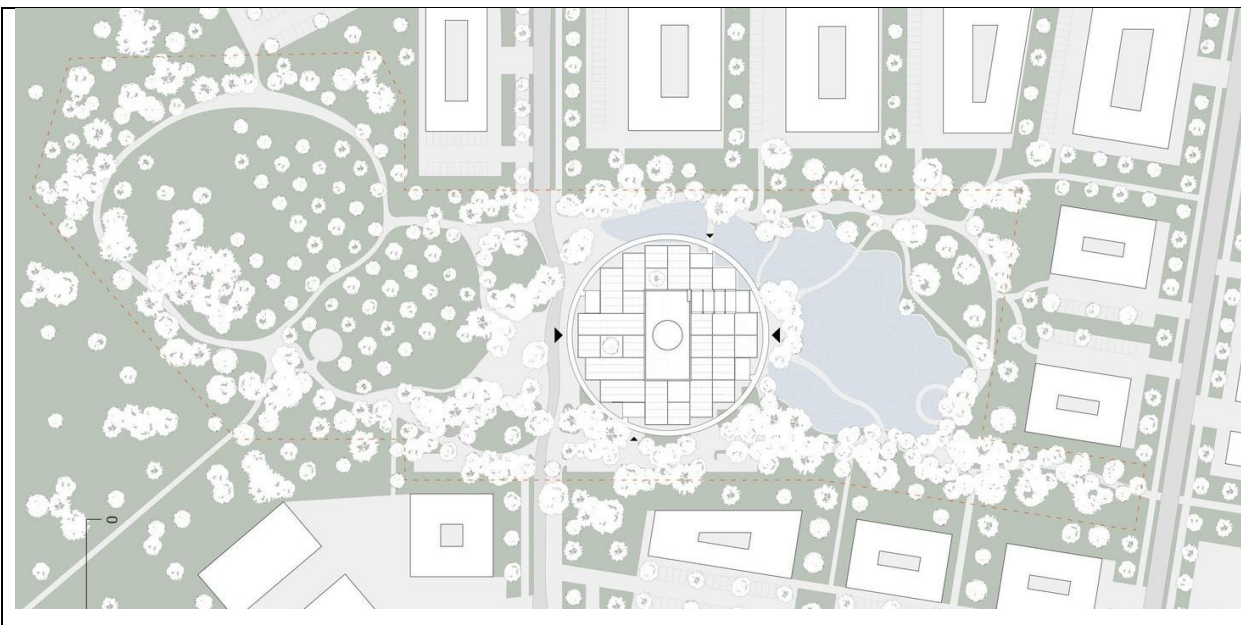


Рисунок 1.12 Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)

Схеми розміщення об'єкту на території. Джерело: henn [15]

Хоч корпус циліндричний але він посажений на квадратну сітку осей, крок колон дорівнює 6 метрів. На першому поверсі видно чіткий наскрізний транзит, широкий хол через всю будівлю в якому є круглий атриум зі сходами.

Основна філософія об'єкту – це енергоефективність. Це сьогоднішній тренд в європейському союзі, враховувати викиди CO2 під час будівництва. Розміщений він на північних околицях міста Юліх, що комфортна для такого великого архітектурного ансамблю.

Хоч корпус циліндричний але він посажений на квадратну сітку осей, крок колон дорівнює 6 метрів. На першому поверсі видно чіткий наскрізний транзит, широкий хол через всю будівлю в якому є круглий атриум зі сходами.



Рисунок 1.13 Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)
Інтер'єр і екстер'єр: атриум, тераси на даху, вид зі сторони озера.
Джерело: henn [15]

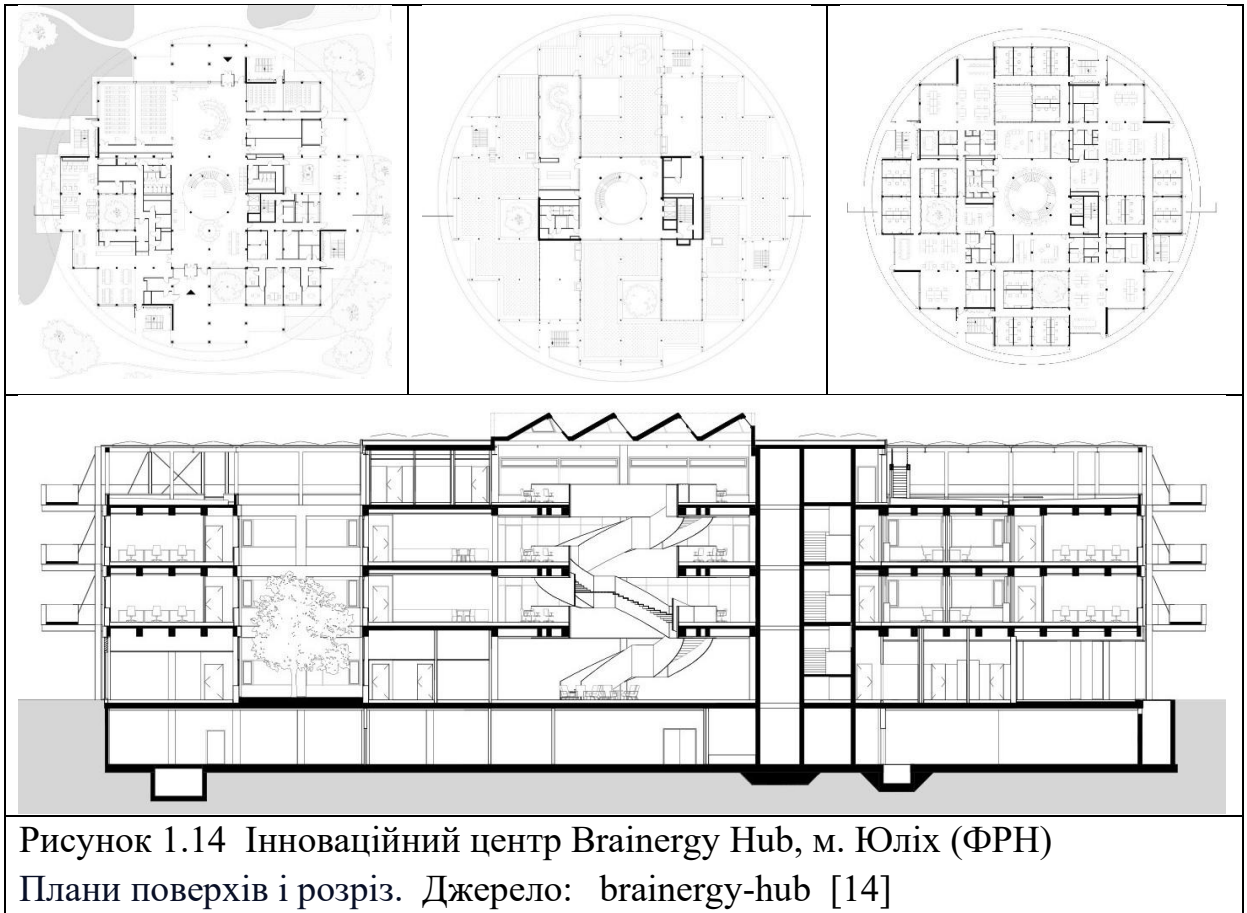


Рисунок 1.14 Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)
Плани поверхів і розріз. Джерело: brainergy-hub [14]

З лівої сторони – кафе з терасою і кухня, між кухнею і залом знаходиться зимовий сад, в якому росте дерево. Не зрозуміло яким чином відбувається підвіз/завантаження і вивантаження продуктів. В верхній лівій частині є санвузли і конференц зали. Права частина містить ліфти, санвузли, переодягальні персоналу, індивідуальні кабінети, і лекторії.

Другий і третій поверх типові і по суті дуже подібні офісам. Поверх умовно ділиться на 4 частини, в кожній частині є рецепція, внутрішній двір/зимовий сад, і евакуаційні сходи. Що цікаво, ліфти і санвузли виходять в спільну зону атриуму.

Конструктивна система – каркасна. Особливістю є поєднання дерева і залізобетону. Балки і колони - дерев'яні, ребра жорсткості – залізобетонні. Покрівля над атриумом шедова, і містить ліхтарі. Каркас продовжується і на даху, але вже як елемент декору. Покрівля експлуатована, частина покрівлі зелена, частина відведена під тераси. На даху встановлені сонячні панелі.

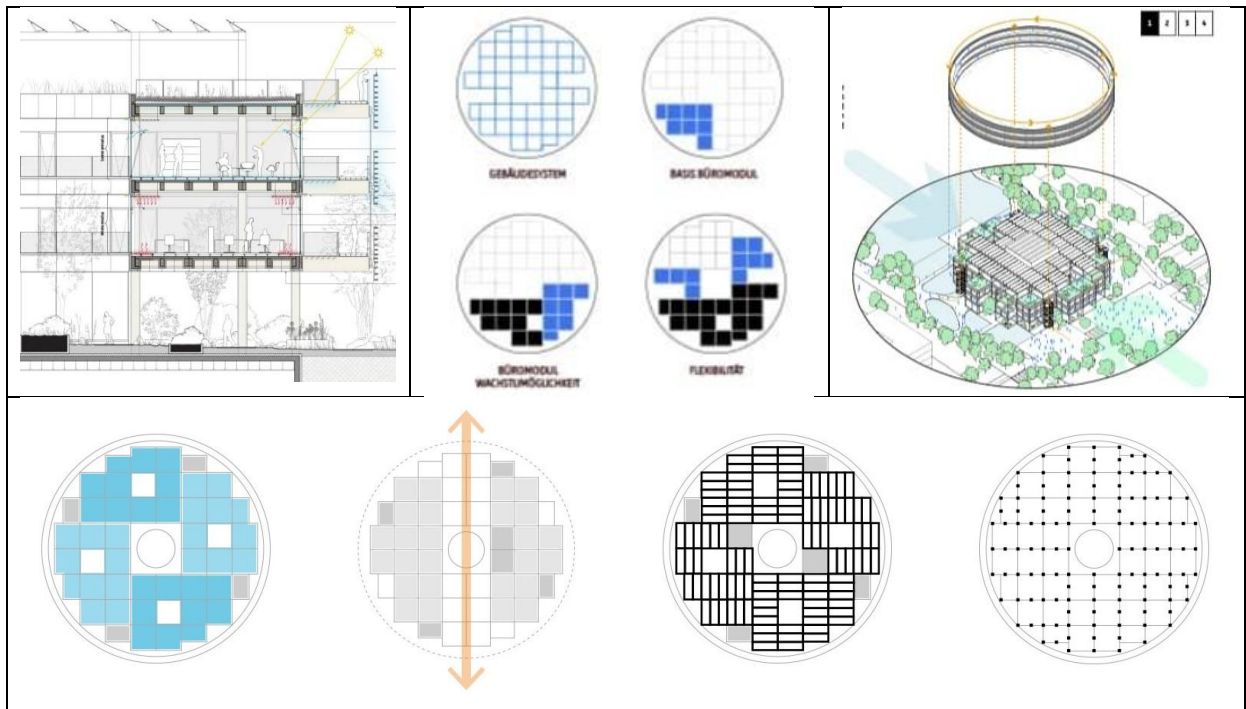


Рисунок 1.15 Інноваційний центр Brainergy Hub, м. Юліх (ФРН)
Плани поверхів і розріз. Джерело: brainergy-hub [14]

Інноваційний парк складається з кампусів, що розміщені по периметру зліва, справа і зверху. Між ними утворюється галявина, на якій і розміщений проєктований центр. Зверху будівлю оточують озера, знизу – сад. Між садом і центром проходить дорога, що забезпечує під'їзд до центру. Основний вхід є з боку дороги і з протилежного, боку озера. Озеро ріжеться доріжками і забезпечує певний мікроклімат території.

Фасади мають вбудовані технології, серед яких: сонячні панелі і вентиляційні системи, що відповідає філософії об'єкту, також різноманіття створюється за рахунок певного «ритму» балконів. Незважаючи на величезну площу будівлі 9700 м², вона не виглядає масивною, через вправне використання співмасштабності і чергування блоків і просторів.

2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ МОЛОДІЖНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

2.1 Містобудівний аналіз території об'єкту проєктування

Ділянка знаходиться в Шевченківському районі міста і розміщена за межами історичного центру міста, але близько до нього. Є своєрідним науково-студентським центром. В цьому місці перетинаються транспортні, рекреаційні, освітні і меморіальні потоки. Поруч розміщено одну з головних транспортних артерій міста – проспект Науки. Парк «інтернаціоналістів» грає стратегічно важливу роль зеленого простору в місті, є одним з клаптиків загальної системи озеленення Харкова.

Неподалік знаходиться архітектурний ансамбль будинку державної промисловості, що має навколо себе радіальну-кільцеву систему вулиць, в той час як навколо ділянки вона регулярна. До краю кварталу, в якому розташована ділянка доходить одна з таких радіальних вулиць – вулиця Леся Курбаса. Основними магістралями району є Проспект науки, вулиця Клочківська і вулиця Сумська.

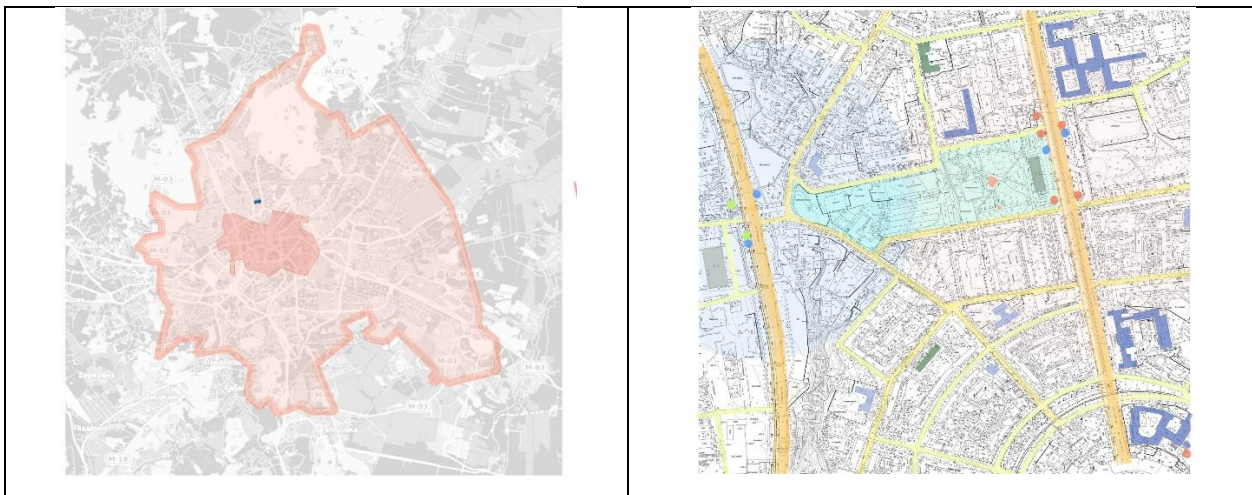


Рисунок 2.1 Схема розміщення проєктної ділянки в структурі міста та в структурі району

Ділянка знаходиться поза межами історичного центру Харкова, в 300 метрах від станції метро «наукова», розміщена між проспектом Науки і вул.

Клочківською. На ділянці наявний перепад висот в ± 3 метри, а ближче до Клочківської іде різкий спад метрів на 5 метрів. На ділянці, що відведено під проєктування розміщено гаражний кооператив, знизу за ділянкою є будівля офісів/СТО. В парку поруч розміщена культова будівля – церква. Двох сторін – житлова забудова, дуже різноманітна, наявні 6, 9 і трьох поверхові будинки.

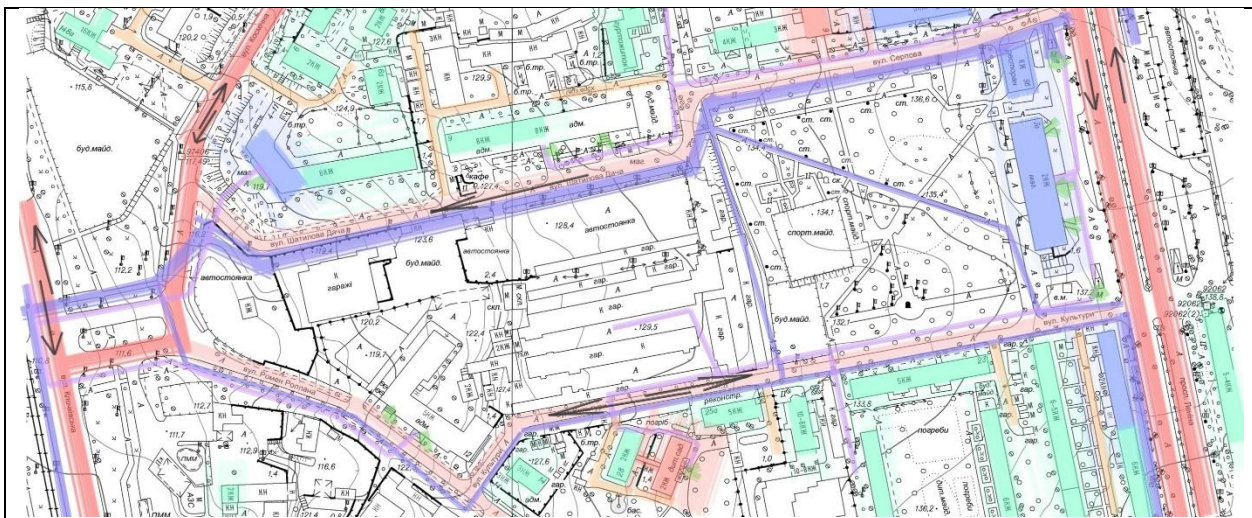


Рисунок 2.2 Схема транспортно-пішохідних зв'язків та функціонального аналізу території (існуюче положення)

До крупних транспортних шляхів належать Проспект Науки (по праву сторону) і вулиця Клочківська (зліва від проєктованої ділянки), також наявні малі вулиці знизу і зверху.

Основний пішохідний потік йде від станції метро (верхній правий кут, в напрямку Клочківської (нижній лівий кут). Також біля станції метро є Торговий центр «Антошка» і триповерховий спортивний центр. Інфраструктура навколо насичена, наявні аптеки, магазини і освітні заклади.

Через проспект знаходиться інститут радіоелектроніки і студентські гуртожитки. Знизу, за Клочківською знаходиться крупний будівельний магазин «будмаркет». На перших поверхах житлових будинків що поруч, наявні приватні заклади дошкільної освіти, поруч знаходиться ЦНАП. Є державні поліклініки і бібліотеки. Загалом інфраструктура хороша.



Рисунок 2.3

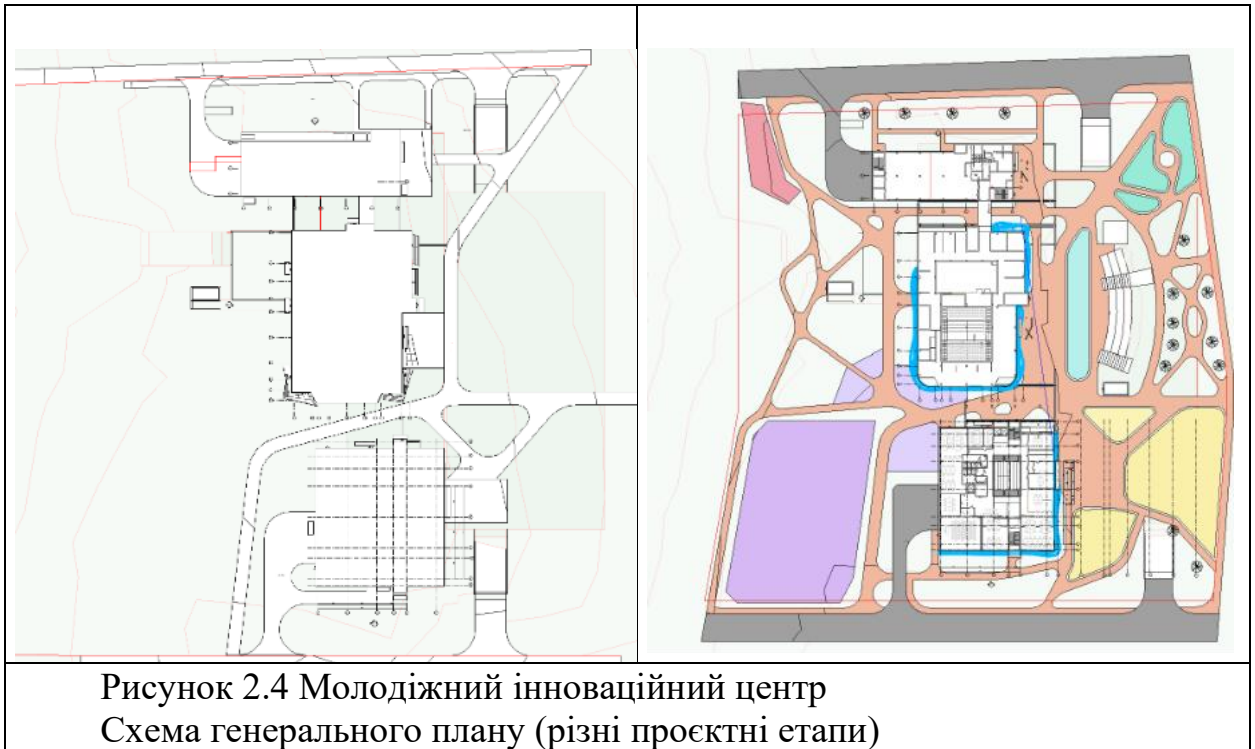
Фотофіксація існуючого положення території для проєктування

2.2 Вирішення генерального плану нового об'єкту та благоустрій території

Об'єкт, що проєктується, розміщено перпендикулярно природному ухилу рельєфу. Три корпуси, розташовані один за одним, візуально ділять ділянку на 2 частини.

Права частина містить дзеркальний став, головну площу, це основні виходи з Інноваційного і Глядацького блоку. Одразу біля головної алеї розміщено майданчики відпочинку, які перетікають у невеликий сквер, що огинає амфітеатр, і упирається в спортивну зону. В спортивній зоні розміщено майданчик з тренажерами, воркаут-зону, баскетбольне поле і столи для настільного тенісу. Амфітеатр являє собою 3 великі сходи, обладнанні під

комфортне перебування молоді, і частково виконує роль газону. Він з двох боків оточений виходами з підземних парковок. Перед ним розташований дзеркальний фонтан, що являє собою гладку водну поверхню, і в глибину він 50 міліметрів, основна його задача, підкреслити Глядацький блок. За водною поверхнею розташована головна площа, яка об'єднує всі 3 блоки в одну систему.



Важливо зауважити, що ділянку умовно ділить по діагоналі з верхнього правого кута у нижній лівий – основна пішохідна алея. Вона проходить між Глядацьким і інноваційним блоком. Також у правій частині наявні виїзди з підземної парковки.

В лівій частині розміщені господарські двори [1], для двох крайніх корпусів Інноваційного і Студійного. Для Глядацького блоку матеріали доставляються під землею зі Студійного блоку.

Також наявна «площадка огляду», за рахунок різниці рельєфу звідти відкривається чудовий вид на вулицю Клочківську. Знизу знаходиться молодіжний простір, а саме – скейтпарк, набір рамп і гірок для виконання

трюків будь-якої складності. Між оглядовим майданчиком і скейтпарком знаходиться невеличка рекреаційна зона, що розділяє їх, і слугує бар'єром для шуму від скейтпарку. В цю зону існує підземний евакуаційний вихід зі сховища[18].

2.3 Функціонально-планувальне рішення молодіжного інноваційного центру

Молодіжний інноваційний центр запроєктовано у вигляді трьох корпусів пов'язаних між собою. Розташовані вони послідовно, на одній лінії.

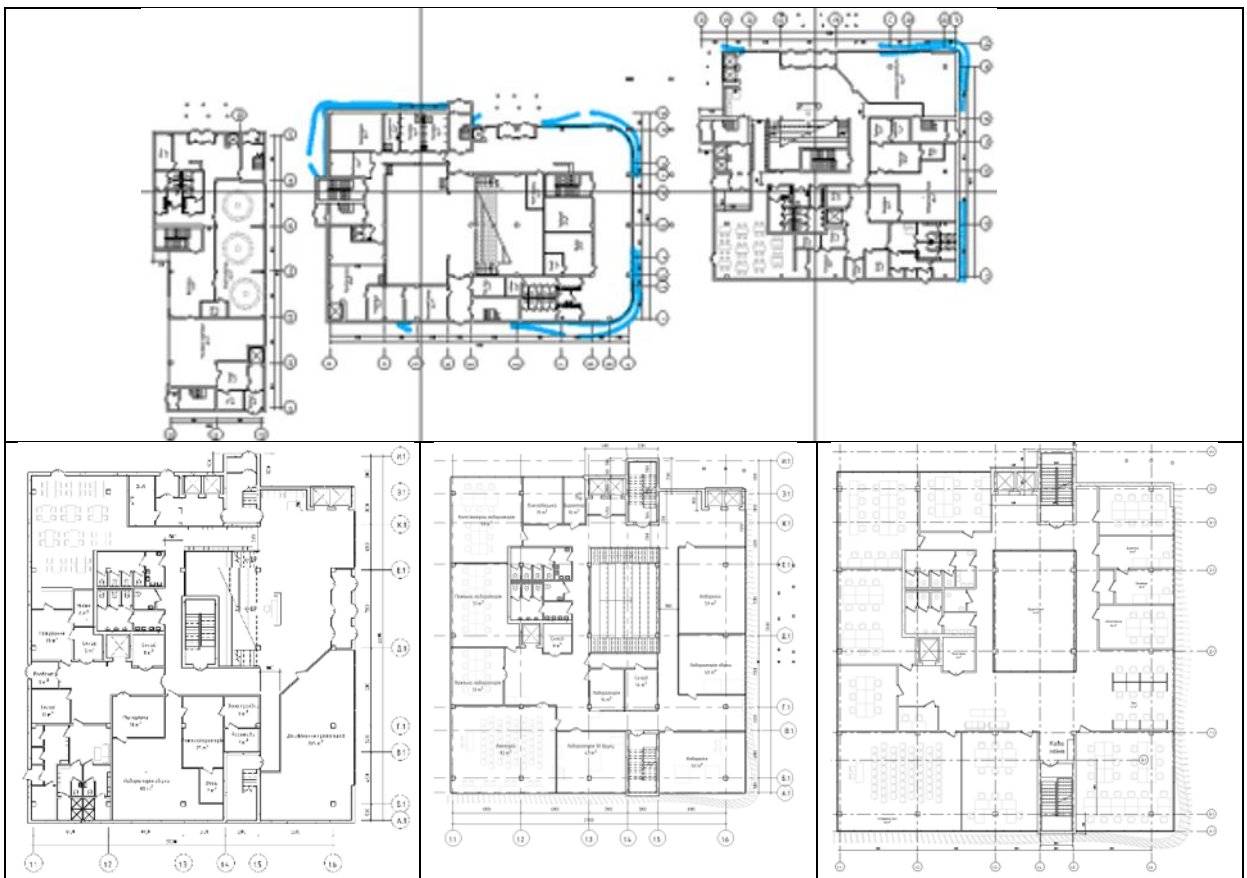


Рисунок 2.5 Молодіжний інноваційний центр. Проєктні блоки будівлі. Плани інноваційного блоку, перший другий і типовий.

Інноваційний корпус

В нижній частині проєктної ділянки за схемою генерального плану знаходиться Інноваційний корпус, він п'ятиповерховий. Перший і другий поверх включають в себе кафе, коворкінг, лабораторії, 3-5 поверх – офіси.

На першому поверсі є вестибюль, справа від якого розміщені ліфти до на другого поверху і в укриття. Поруч з ліфтом – коридор, де розміщено шафи для особистих речей. Коридор закінчується залом- їдальнею кафе.

Між ліфтами і їдальнею за стінкою коридора, розташована ізольована від простору першого поверху – вхідна група для офісних приміщень, що розміщені на третьому, четвертому і п'ятому поверхах. Вона включає в себе: тамбур, приміщення охорони, карткову пропускну систему, ліфтовий хол і два ліфти. Поруч розміщені евакуаційні сходи, через які можлива евакуація на вулицю.

По центру у вестибюлі розташовано стійку реєстрації і величезний амфітеатр-коворкінг, над яким є атриум, обрамлений сходами по обидві сторони.

Зліва знаходиться Зал дослідження прототипів, він прозорий і можна роздивитись що відбувається всередині, зліва розміщені є лабораторії і вхід до укриття, сходові клітини до якого розміщена під амфітеатром.

Поруч знаходиться блок технічних приміщень, що включають в себе приміщення персоналу, з переодягальнями, розвантажувальну і кухню. Біля розвантажувальної є вантажний ліфт і склад. Вантажний ліфт проведений на всі поверхи, з можливістю транспортування їжі і речей в офіси і укриття. Між кафе і лабораторіями є прохід, де розміщені санвузли і вихід у сховище.

На другий поверх ведуть сходи що біля амфітеатру, через атриум. Поверх ділиться на функціональні зони, загальна зона включає в себе атриум, галерею навколо нього, блок санвузлів, вантажний і вестибюльні ліфти. Зліва і знизу знаходяться приміщення освітньо-інноваційні, такі як лабораторій і лекторії. Справа знаходиться блок коворкінгів, зверху адміністративний блок. Поверх має три розширення-холи, один біля вестибюльних ліфтів, другий біля вантажного ліфта, третій – біля евакуаційних сходів[19] лабораторно блоку, і виконаний для забезпечення достатнього рівня освітленості коридора.

З третього по п'ятий поверхи типові і виконують роль орендованих офісів. Складаються вони з атриуму і блоку санвузлів по центру, по периметру розміщено офіси і робочі простори.

В підземному рівні знаходяться склади, санвузол, декілька класів на випадок тривоги.

Глядацький блок

Глядацький блок має два поверхи. Перший поверх для глядачів і акторів, другий для техніків, персоналу і відвідувачів гуртків.

Перший поверх умовно ділиться на глядацьку частину, і обслуговування сцени. Основний вестибюль знаходиться справа від глядацького залу. у вестибюлі, справа знаходяться евакуаційні сходи і ліфт, біля них є вхід у глядацький зал, вхід за лаштунки та сполучення з обслуговуючими приміщеннями за сценою.



Рисунок 2.6 Молодіжний інноваційний центр м.Харків (Україна)
Плани інноваційного блоку, перший другий і типовий. Всі 3 блоки

В вестибюлі по центру знаходиться рецепція і кімната охорони, хол з лівої сторони завертає направо і розширюється у буфетний хол, в цьому місці є буфет, сходи в укриття і гардероб, закінчується хол блоком санвузлів.

Другий поверх ділиться на технічну зону і зону гуртків, технічна зона включає в себе коридор навколо глядацького залу зі стойками софітів, приміщення, звуко і світло-оператора і диспетчерську. Приміщення для відпочинку персоналу розміщені у лівій частині блоку, з переодягальною та душем і санвузлом. В гуртковій частині, що знаходиться за сценою розташовані кімнати гуртків та блок адміністрації.

Другий поверх має надземне сполучення зі Студійним блоком, у вигляді надземного коридору. Коридор сполучає хореографічний зал третього поверху студійного блоку і театральну сцену першого поверху Глядацького блоку.

Шляхи евакуацій розділяються на два потоки – евакуація акторів, відвідувачів гуртка і працівників сцени, і евакуація глядачів. Зумовлюється цей розподіл - розташуванням сходових клітинок для спуску в укриття. Перша знаходиться за сценою, друга – з виходом у буфетний вестибюль.

В підземному рівні розташовані технічні приміщення обслуговування сцени, вантажний ліфт, склади. Студійний і Глядацький блок мають складське сполучення. Ввіз всього необхідного і вивіз всього непотрібного здійснюється через студійний блок з подальшим підземним транспортування в глядацький. Також є зал для укриття глядачів.

До приміщень обслуговування сцени належать: приміщення для акторів, гримерки, костюмерні, кімнати реквізиту. Сполучені вони спільним коридором, що відділяє їх від сцени. З коридору є вихід до двох сходів, одні з яких ведуть у сховище. За ними розташована монтажна зона для декорацій, майстерня і склад великогабаритних декорацій. Ці приміщення мають прямий доступ до сцени[4].

Сцена розташована навпроти глядацького залу на триста місць, наявні інклюзивні місця в першому ряду. Є можливість евакуації одразу на вулицю, або в вестибюль, а після нього – в укриття.

Студійний блок

Студійний блок містить 3 поверхи, на першому розташовані студії гончарства і живопису, на другому – тренажерний зал і на третьому – хореографічна студія. В холі першого поверху справа розташовано гардероб, попереду стійка реєстрації, зліва ліфт і евакуаційні сходи. Вхідний хол і вестибюль сполучає коридор, в якому розташований вихід на сходову клітину в укриття і блок санвузлів. Вестибюль сполучає що сполучає гончарну майстерню і студію живопису. В гончарній майстерні наявний склад для обсихання ліпнини, і піч для обжигу готових виробів. В студії живопису обладнаний склад під матеріали і куток з умивальниками.



В правій частині першого поверху розташовано розвантажувальний вузол, що включає в себе розвантажувальну і вантажний ліфт. В підвальному поверсі розташовані склади, і вищезгадане вантажне сполучення з Глядацьким блоком. Усі три блоки мають між собою підземне сполучення.

На другому поверсі розміщено тренажерний зал, перед яким обладнано хол з реєстрацією, кімнату тренера, переодягальні з санвузлами і душовими кабінками. З холу другого поверху наявне вищезгадане надземне сполучення з глядацьким блоком.

Третій поверх подібний за плануванням на другий, але тут наявний медичний пункт. Хореографічний зал обладнаний відповідно до стандартів

подібних приміщень [20] - з дзеркалами, і стойками для танцюристів. В хореографічному залі виконана система фермових покриттів, що перекриває увесь простір в дванадцять метрів, і дозволяє уникнути використання центральних колон. Об'єм залу збільшений відповідно до норм[20], за рахунок вище розташованої стелі.

2.4 Об'ємно-просторове та архітектурно-конструктивне рішення молодіжного інноваційного центру

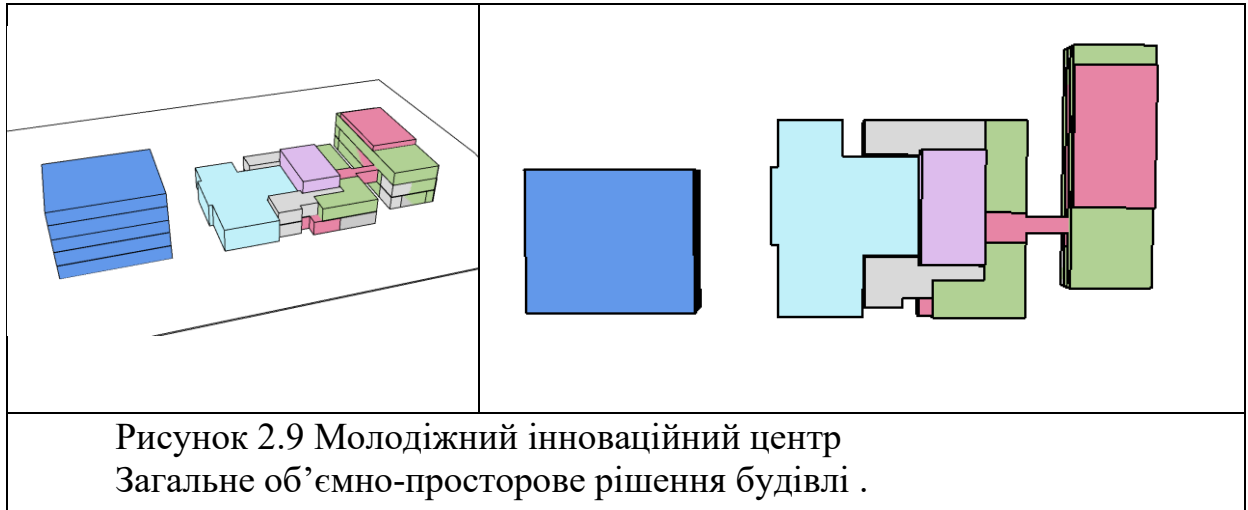
Молодіжний інноваційний центр являє собою три корпуси різної форми, поєднаних між собою різноманітними способами.



Композиція з цих трьох блоків виглядає завершеною і врівноваженою, з краю стоїть квадратний в плані, найвищий п'ятиповерховий блок - інноваційний. Розташований поруч блок приземистий, двоповерховий і найдовший з усіх, називається глядацький. Зверху, розташований перпендикулярно до загальної осі трьох блоків, розташований третій – студійний. Він також видовжений, але не настільки масивний як глядацький.

Між блоками є пішохідні проходи, головна пішохідна дорога розташована між інноваційним і глядацьким блоком. Між студійним і глядацьким блоком існує надземне сполучення, у вигляді заскленого

коридору, що також пов'язує ці блоки один з одним. Також всі три блоки об'єднані між собою підземним рівнем.



В інноваційному блоці є величезний атриум, що внизу переходить в амфітеатр-коворкінг, він пронизує всі поверхи і значною мірою формує внутрішній простір цього блоку. Схожа концепція є у глядацькому блоці, там присутній просторий вестибюль висотою у два поверхи.

Фасади корпусів параметричні, з дошок, що мають різну ширину і утворюють хвилеподібну структуру. Центральний, масивний блок має плавні лінії, та блоки обабіч нього мають більш ламані фасади.

Присутні кольорові акценти, у вигляді металевих конструкцій-інсталяцій, навпроти головних входів в корпуси і в деяких місцях фасаду. Нижні частини мають затемнення, для створення ефекту легкого зависання фасаду над землею.

Архітектурно-конструктивне рішення нового об'єкту

За конструктивною системою, це каркасна система, є сітка осей, за якою розставлені колони 400x400 мм, колони мають стаканний фундамент, відстань між колонами приймалась з розрахунком на можливість влаштування плит перекриття, тобто з модулем довжини 300: 6; 6,3; 6,6; 6,9 ... Тож є можливість обійтися дешевшими уже готовими залізобетонними плитами, але більша

Architectural floor plan of the Youth Innovation Center. The plan is divided into two main sections. The left section contains a large room labeled 'Хореографічна зала 307 м²' (Dance hall 307 m²) and a smaller room labeled '7 м²'. The right section contains a large room labeled 'Друге світло 126 м²' (Another light 126 m²). The plan includes a staircase, a small room, and various structural elements like walls, doors, and windows.

До вертикальних комунікацій, крім ліфтів і сходів, належить ще й водопровід, вентиляція і каналізація. Оскільки система водовідведення має бути вертикальною, без значних згинів, то всі душові і санвузли проектувались з відповідним врахуванням цього факту.

Плити перекриття товщиною 220 мм і довжиною до 7,2 метрів, є в наявності великий проліт який перекривається фермами, це проліт над хореографічною студією в 12 метрів, і проліт над сценою і глядацьким залом, шириною в 16,2 і 13,2 метрів відповідно. Ферми опираються балки і металеві двотаврові колони шириною 400мм.

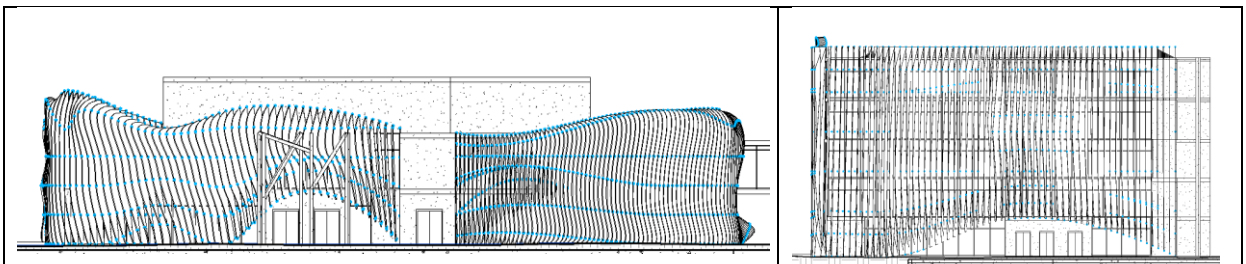


Рисунок 2.12 Молодіжний інноваційний центр
Параметричні фасади

Також через значну протяжність підземного поверху будівлі, виникла необхідність створення деформаційних швів, для нівелювання моменту, і руйнівного навантаження. Також в підвальному приміщенні наявні опорні стінки, які віднесені від колон і мають свій власний стрічковий фундамент, являються самонесучими і мають лише одну роль – сприймати навантаження від ґрунту навколо, і огорожувати від нього каркас колон.

Зовнішні стіни будівлі виконуються з навісної фасадної системи, з додатковою декоративною системою. Основна навісна система виконується зі стійково-ригельного скління.

Поверх неї розташована підсистема для кріплення параметричних елементів, підсистема є просторовою конструкцією з вертикальними напрямними і горизонтальними кронштейнами.

Фібробетонні параметричні елементи являють собою тонкостінні елементи, товщиною 25-55 міліметрів, з внутрішнім металевим каркасом. Кожен елемент вираховується параметрично і виготовляється на спеціалізованому підприємстві за індивідуальними формами.

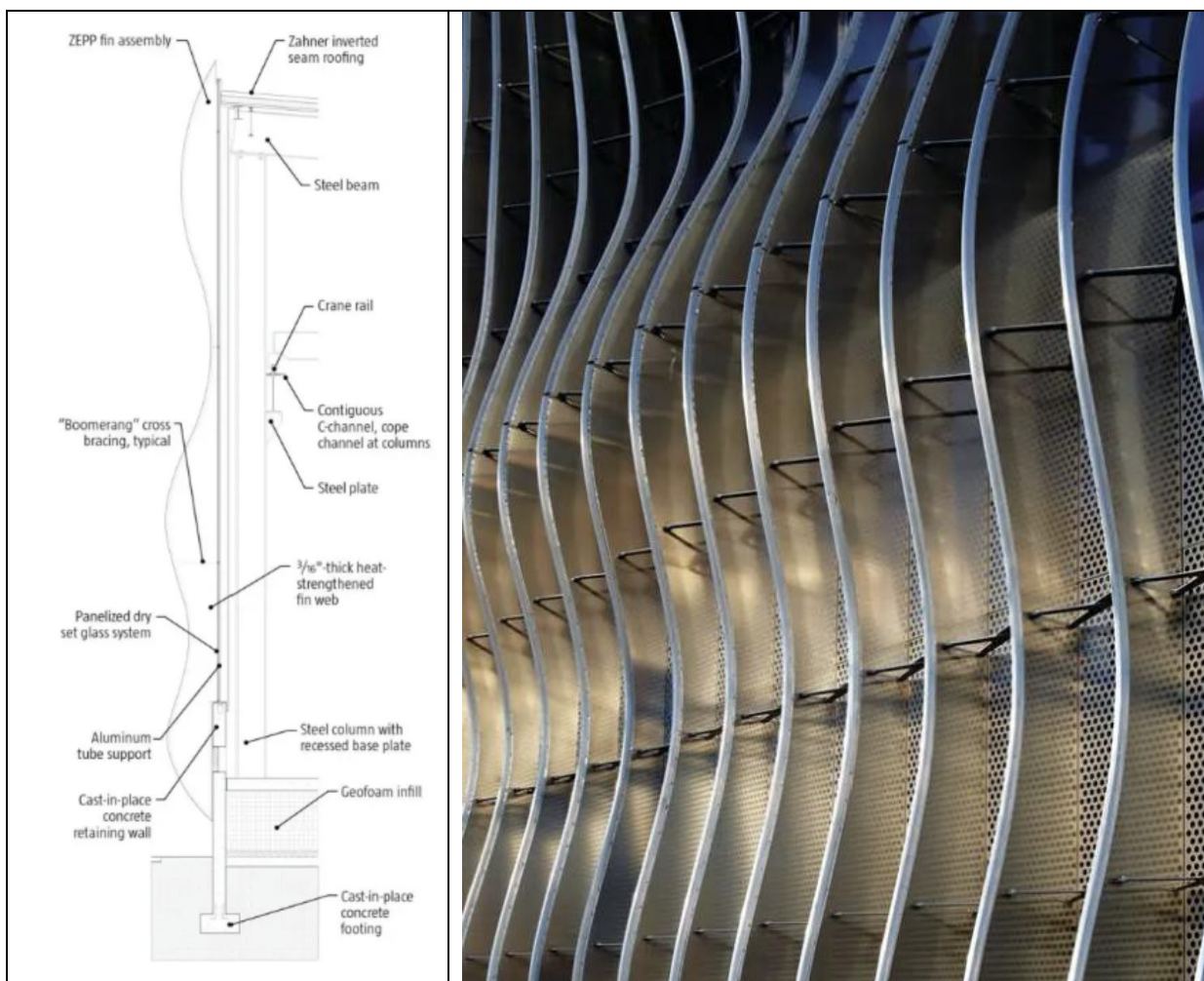


Рисунок 2.13 Приклад навісної системи з параметричних елементів.
Zahner Cloud Wall: Kansas City United States фото, вузол Джерело: [28]

Між основним фасадом і декоративним, передбачено повітряний прощарок 600 міліметрів. Він чудово вентилює фасад, мінімізує шанси розвитку грибку, зберігає від перегріву, і є енергоефективним рішенням.

3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЛОДІЖНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ

Аналіз існуючого положення Функціональне зонування території (існуюче положення)

№ пп	Найменування зони	Площа, га	Питома вага, %	Питомий показник, м ² /люд.
1	2	3	4	5
1.	Територія гаражного кооперативу «На Культури»	1,237	57,8	38,7
2.	Складська зона	0,106	7,9	5,3
3.	Зона зовнішнього транспорту	0,575	26,8	17,9
4.	Озеленення	0,154	7,2	4,8
	Разом в межах ділянки:	2,14	100,0	93,1

Баланс території ділянки проєктування (існуюче положення)

№ п/п	Найменування елементів території	Площа, м ²	Питома вага, %	Питомий показник, м ² /люд.	Приміт- ка
1	2	3	4	5	6
1.	Територія, всього:	21419,55	100,0	93,1	
	у тому числі:				
1.1	Дороги, проїзди та інші асфальтові покриття	685.46	3.2	2.14	

1.2	Відкриті майданчики для тимчасового зберігання автотранспорту	5749,77	26,8	17,9	
1.3	Озеленення	1547,4	7,2	4,8	
2.	Установи обслуговування з прилеглою територією, усього:	13436,92	41,9	62,7	
	у тому числі:				
2.1	Склади	1061,56	4,95	3,3	
2.2	Гаражний кооператив «На Культури» с прилеглою територією	12375,36	57,8	38,7	
	Разом в межах ділянки:	21419,55	100,0	93,1	

Техніко-економічні показники

(існуюче положення)

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість
1	2	3	4
1.	Територія ділянки	га	2,14
2.	Пропускна спроможність	чол.	320
3.	Навантаження на територію	чол./га	149
4.	Площа установи обслуговування з прилеглою територією	м ²	13436,92
5.	Щільність установи обслуговування	%	41,9
6.	Ступінь озеленення	%	7,2

7.	Ступінь озеленення	м ² / чол.	4,8
8.	Питома вага дорожніх покриттів	%	3.2
9.	Питома вага дорожніх покриттів	м ² / чол.	2.14
10.	Площа відкритих автостоянок	м ²	5749,77
11.	Місткість автостоянок	маш.-місце	230

Проектна пропозиція
Функціональне зонування територій
(проектна пропозиція)

№ п/п	Найменування зони	Площа, га	Питома вага, %	Питомий показник, м ² /люд.
1	2	3	4	5
1.	Культурно-просвітницька	0,149	6,96	2,4
2.	Видовищна зона	0,109	5,1	1,76
4.	Спортивна зона	0,129	6,03	2,08
5.	Рекреаційна зона	1,713	79,9	27,6
6.	Господарська зона	0,040	1,89	0,65
	Разом в межах ділянки:	2,14	100,0	34,54

Баланс території ділянки проєктування
(проектна пропозиція)

№ п/п	Найменування елементів території	Площа, м ²	Питома вага, %	Питомий показник,	Приміт- ка
----------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------	----------------------	---------------

				м²/люд.	
1	2	3	4	5	6
1.	Територія, всього:	21419,55	100,0	34,54	
	у тому числі:				
1.1	Площа забудови будівель, всього:	2585,2	12,06	4,16	
	у тому числі:				
	Інноваційний блок	981,02	4,58	1,58	
	Глядацький блок	1094,38	5,1	1,76	
	Студійний блок	510,77	2,38	0,82	
1.2	Дороги, проїзди та інші асфальтові покриття	4540,94	21,2	7,32	
1.3	Спортивні майданчики	1292,3	6,03	2,08	
1.4	Майданчики для відпочинку	150,3	0,7	0,24	
1.5	Озеленення та благоустрій території	9960	46,5	16,06	
2.	Територія установ обслуговування, всього:	430,6	2,01	0,69	
	у тому числі:				
2.1	Господарські майданчики	406,6	1,89	0,65	
2.2	Об'єкти енергетичного призначення	24,0	0,1	0,038	
3.	Рекреаційна територія	2461,15	11,49	3,96	
	Разом в межах ділянки:	21419,55	100,0	34,54	

Техніко-економічні показники

(проектна пропозиція)

№ п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість
1	2	3	4
1.	Територія ділянки	га	2,14
2.	Пропускна спроможність	люд.	620
3.	Навантаження на територію	люд./га	289
4.	Площа забудови будівель	м ²	2585,2
5.	Щільність забудови	%	12,06
6.	Ступінь озеленення	%	46,5
7.	Ступінь озеленення	м ² /люд.	16,06
8.	Питома вага дорожніх покриттів	%	21,2
9.	Питома вага дорожніх покриттів	м ² /люд.	7,32
10.	Місткість підземних автостоянок	маш.-місце	330
11.	Площа підземних автостоянок	м ²	8250

Об'ємно-планувальні показники

Інноваційний блок

1.	Поверховість, поверх	5
2.	Площа забудови будинку, м ²	981
3.	Місткість будівлі, чол.	240

4.	Загальна площа будівлі, м ²	5604,8
5.	Загальна площа будівлі на одиницю місткості, м ² /чол.	23.3
6.	Будівельний об'єм будівлі, м ³ усього: у тому числі: - надземний - підземний	17263,7 15184,3 2079,4
7.	Будівельний об'єм будівлі на одиницю місткості, м ³ /чел.,	71.9
8.	Корисна площа, м ²	3185,6
9.	Корисна площа на одиницю місткості, м ² /чел.	13.3
10.	Нормована площа будівлі, м ²	3414
11.	Нормована площа на одиницю місткості, м ² /чел.	14.2
12.	K_1 =нормована площа будів. / загальна площа будівлі;	0,6
13.	K_2 =будівельний об'єм будів. / загальна площа будівлі;	3,08
14.	K_3 =площа наружн. огорож. / загальна площа будівлі;	0,58
15.	K_4 =периметр зовнішніх стін / площа забудови будівлі;	0,13

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

Забезпечення охорони праці на законодавчому рівні

Зведення об'єкту молодіжного інноваційного центру у місті Харків, має відповідати нормам і вимогам чинного законодавства України, в тому числі законам що нормують і визначають безпеку праці. До таких законів належать:

1. Конституція України[21]

Це основний закон України, що має найвищу юридичну силу в країні та гарантує права і обов'язки громадян, в тому числі - трудову діяльність. (Ст.43)

2. НПАОП 92.0-1.01-09[22]

«Правила охорони праці для працівників театрів і концертних залів»

Основний закон по моїй темі, саме він регламентує левову частку необхідних мені процесів, таких як норми безпеки для софітів, швидкості повороту сцени. Гарантує і забезпечує необхідність дотримання цих норм як в державних так і в приватних установах подібного типу. Регулює все, починаючи з санітарно гігієнічних умов, закінчуючи технікою безпеки життєдіяльності.

3. ДНАОП 0.00-1.21-98[23]

«Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів». Цей закон регулює правила для працівників театра і не тільки, що мають контакт з електронними установками споживачів напругою до 220 кВ включно. Для працівників, що займаються освітлювальними приборами і пультами керування, цей норматив регулює і запобігає можливим нещасним випадкам. Описує склад ланок, що обслуговують подібні силові установки, і порядок дій, у тій чи іншій ситуації.

4. НПАОП 0.00-1.80-18[24]

«Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання». Доволі важливий Закон, що в більшій мірі регламентує загальне використання кранів і підйомних пристроїв, описуючи правила безпеки, такі як достатня освітленість, умови роботи, звукові сигнали, тощо. Водночас, театральна сцена мого об'єкту містить ряд підйомників для куліс, містків і софітів.

Дотримання цих правил життєво необхідно, адже в противному випадку це може призвести до серйозних травм.

5. НПАОП 0.00-1.15-07[25]

«Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті». Оскільки для обслуговування сценічної коробки необхідно мати доступ до високорозташованих блоків і механізмів, то цей документ чудово стає нам у нагоді. В ньому чітко регламентовано порядок і правила безпеки при проведенні будь яких висотних робіт, у тому числі і в подібних ситуаціях.

ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» [19]

Цей документ являється одним з основних документів, що стосуються безпеки людини. Він вводить поняття протипожежних заходів і норм, що мають застосовуватися для запобігання, а у разі трапляння, то мінімізації людських втрат.

Основою для безпеки життєдіяльності обслуговуючого персоналу мого молодіжно-інноваційного центру є дотримання усіх цих норм і правил. Відповідні інструктажі безпеки і відповідальне ставлення до роботи працівників, і до забезпечення вищезгаданих норм роботодавцем.

Регулярні планові і позапланові перевірки відповідними інженерами і спеціалістами в сфері техніки безпеки, чесне і відповідальне відношення до цієї сфери експлуатації будівлі.

Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування (молодіжний інноваційний центр)

Умови праці суворо регламентуються зазначеними вище законами, і мають на меті запобігти шкоди здоров'ю працівників, при наявності такої ймовірності. Аналізуються умови праці і враховуються усі фактори робочого місця. Для комфортної і безпечної праці повинні бути дотримані належні умови освітленості, вологості і температури повітря. Робоче місце має бути

ергономічно комфортним, продуманим, з мінімальною кількістю непотрібних рухів. Будівля має мати інтуїтивно зрозумілі шляхи евакуації, з відповідним маркуванням.

Значним чинником для дотримання безпеки на робочому місці є регулярне проведення інструктажів, і роз'яснення порядку дій в нештатних ситуаціях, що можуть загрожувати здоров'ю чи життю персоналу. В ході таких інструктажів, має надаватися інформація, що дасть можливість врятувати себе, чи локалізувати можливу проблему, з максимальною безпекою для оточуючих [26]. Не менш важливим способом, крім інформаційного, є спосіб матеріального забезпечення необхідним обладнанням безпеки, для мінімізації виробничого травматизму і нещасних випадків на виробництві. Працівники мають бути ознайомлені і вміти використовувати засоби індивідуального захисту.

Не менш важливим чинником, є психологічне здоров'я працівників. При тяжких навантаженнях і стресі – можливе професійне вигорання співробітників, що веде за собою ризики для травматизації. Тяжкий психологічний стан негативно впливає на якість роботи і на безпеку всього колективу, необхідно проводити психологічну роботу з персоналом і відслідковувати психічний стан робітників[28]. Забезпечувати достатній баланс праці та відпочинку. Загальний рівень задоволеності працівників впливає на продуктивність, то необхідно проводити заходи психологічної підтримки.

1-й клас – оптимальні умови. Оптимальні умови праці характеризуються як умови, що сприятливі для здоров'я працівника, і забезпечують високу працездатність тривалий проміжок часу. Є регуляція мікроклімату, відсутня тяжка фізична праця і тиск через обмежений час. В умовах молодіжного інноваційного центру, такі умови мають працівники офісів і лібораторій.

2-й клас – допустимі умови. допустимі умови праці – умови, при яких рівень факторів виробничого середовища не перевищує встановлених

нормативів. Можливе короткочасне перевищення, але працівник повноцінно відновлюється за допущений йому час відпочинку. Не несе шкоди здоров'ю в найближчій і довгостроковій перспективі. В молодіжному-інноваційному центрі схожі умови мають працівники обслуговування сцени під час спектаклю, коли наявні певні часові рамки і психологічна напруга.

3-й клас – шкідливі умови. Шкідливі умови праці характеризуються перевищенням нормативів факторами виробничого середовища, що несе шкоду організму працівника, чи його нащадкам. До таких факторів можуть постійний і надмірний шум, несправна система контролю мікроклімату, патогенні мікроорганізми. Наслідком несприятливих чинників, що шкодять здоров'ю є необхідність використовувати заходи захисту. До яких входять такі способи, як використання індивідуальних комплектів захисту, усунення шкідливого фактора, мінімізації його впливу, відслідковування стану здоров'я працівників. Цей клас розділяється на чотири підкласи, що мають градацію від легкого до критичного, і визначаються ступенем шкоди здоров'ю.

4-й клас – небезпечні умови. Небезпечні умови праці характеризуються значним ризиком утворення невідворотніх змін в організмі, серйозних травм і каліцтв. Чи надзвичайне напруження і стрес, що дуже впливає на ментальне здоров'я [27]. Подібні підприємства зазвичай надають можливість раннього виходу на пенсію, і ряд соціальних мір, що слугують компенсацією втраченому здоров'ю працівника. На моєму об'єкті проектування такого класу не передбачено.

Для комфортного і ефективного функціонування, необхідно забезпечити перший і другий клас умов праці на експлуатованому об'єкті.

Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек для проекту молодіжного інноваційного центру

У якості потенційних ризиків розглянемо роботу на висоті під час обслуговування освітлювального обладнання.

При проектуванні блоку сцени у складі молодіжного інноваційного центру, необхідно дотримуватися нормативних показників що стосуються безпеки працівників. Під час обслуговування софітів, необхідно враховувати ряд документів, таких як «Правила робіт на висоті» [25] та «Правила безпечної експлуатації електроустановок» [23].

Принципи нормування робіт на висоті. В основі принципу нормування робіт на висоті лежить пріоритет обладнання колективного захисту [25; п. 4.1.9], такого як огорожувальні конструкції, перила тощо. Обов'язкове проведення інструктажу співробітникам, До виконання висотних робіт допускаються повнолітні особи, що проходили навчання і знайомі з правилами безпеки висотних робіт. У разі відсутності колективного захисту, робітникам необхідно використовувати засоби індивідуального захисту.

Потенційні ризики та небезпеки. Робота з електроустановками – при неналежному виконанні правил безпеки, можливо ураження працівника струмом[3]. Якщо приймати до уваги те, що працівник знаходиться високо над землею, слід за ураженням струмом може слідувати падіння працівника, що призведе до травм і ушкоджень. Можливе ушкодження і травми людей, що знаходяться на сцені, у наслідок як падіння працівника, так і окремо інструментів.

Потенційна небезпека рухомих механізмів навколо. Оскільки поруч проведено безліч тросів, підйомників і лебідок, існує підвищений ризик потрапляння в рухомі механічні елементи[4]. Для мінімізації цих ризиків, працівник має носити спецодяг, щільний робочий комбінезон.

До потенційних ризиків варто додати те, що при не належній роботі з софітами, можливі ризики опіків, від нагрітих поверхонь ламп прожекторів.

Ергономічний чинник - робота тривалий час в незручній позі, шкодить здоров'ю як і в коротко, так і в довгостроковій перспективі, защемленнями, деформаціями і тд. В роботі працівника присутнє значне фізичне навантаження, у разі підймання і пересування прожектору.

Вище описані фактори місця роботи, такі як: обмаль простору, темрява, розжарені софіти, рухомі механізми, щільним комбінезоном, створюють значний психологічний і фізичний дискомфорт. Варто забезпечити необхідну кількість освітлення робочого місця і достатній колективний/індивідуальний захист.

Матриця оцінки ризиків для проєкту молодіжного інноваційного центру

Матриця оцінки ризиків, створена, щоби спланувати і оцінити можливі випадки, їх серйозність і ймовірність. У випадку з проєктом молодіжного інноваційного центру, ми зосередимось на роботі спеціаліста що обслуговує софіти. Буде виконана оцінка ризиків, з розподіленням на ступінь впливу й імовірність їх виникнення.

Шкала оцінки ризиків

Ймовірність (М):

Низька (1) - малоімовірно, що подія станеться.

Середня (2) - подія може статися.

Висока (3) - подія дуже ймовірно станеться.

Вплив (П):

Незначний (А) - мінімальний вплив на здоров'я та працездатність.

Середній (В) - помірний вплив, який може викликати дискомфорт або тимчасове зниження працездатності.

Високий (С) - значний вплив, що може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям або значного зниження працездатності.

Таблиця 4.1 – Матриця оцінки ризиків невідповідності нормам роботі на висоті.

Ризик	Опис	Ймовірність (Й)	Вплив (В)	Рівень ризик (Й x В)	Заходи зменшення ризик
-------	------	--------------------	--------------	----------------------------	---------------------------

Ушкодження людей на сцені	Падіння незакріплених інструментів	1	С	Середній	Закріплення інструментів до працівника
Падіння з металевої галереї	Недотримання норм безпеки, зривання з значної висоти	1	С	Середній	Облаштування парпетів, і застосування засобів індивідуального захисту
Психологічне вигорання	Складні умови праці, постійна психологічна напруга	2	В	Високий	Моніторинг, час на відновлення
Ураження електричним струмом	Шок і стрес, що можуть призвести до гірших наслідків	1	А	Низький	Дотримання техніки безпеки, регулярні перевірки стану електроприладів, використання ЗІЗ
Механічні ушкодження	Травма рухомими елементами механізмів	3	С	Середній	Використання спецодягу, суворе дотримання правил безпеки

Пояснення до матриці

1. Ушкодження людей на сцені.

Ймовірність низька (1) – можливо через людський фактор, але вірогідність попасти падаючим інструментом на людині доволі мала.

Вплив високий (С) – Може призвести до значних проблем зі здоров'ям, або значно зниженою працездатністю.

Заходи – забезпечити належне прикріплення інструментів до працівника, на запобіжні засоби.

2. Падіння з металевої галереї - Ймовірність низька (1) – можливо через пошкоджений стан металевих огорожень, чи їх відсутність

Вплив високий(С) – може призвести до летальних наслідків.

Заходи – моніторинг стану парпетів і огорожень, контроль використання засобів індивідуального захисту.

3. Психологічне вигорання.

Ймовірність середня (2) – можливе через недотримання циклу відпочинок - праця, перенавантаження працівника.

Вплив – середній (В) - може серйозно впливати на здоров'я працівників.

Заходи – моніторинг психологічного стану працівників, гнучкий графік, можливість надання повноцінного часу відновлення.

4. Ураження електричним струмом.

Ймовірність - низька (1) - малоймовірно, якщо дотримуються правил безпеки поводження з електроустановками.

Вплив незначний (А) – мінімальний вплив на здоров'я і працездатність.

Заходи - Дотримання техніки безпеки, регулярні перевірки стану електроприладів, використання ЗІЗ.

5. Механічні ушкодження.

Ймовірність: висока (3) – можливо, через велику кількість рухомих механічних елементів навколо.

Вплив: високий (С) - може призвести до серйозних проблем зі здоров'ям чи значного зниження працездатності.

Заходи: Використання спецодягу, суворе дотримання правил безпеки.

Ця матриця дозволяє візуально оцінити ризики, і визначити пріоритетні напрямки посиленого контролю до виконання запобіжних заходів.

4.4 Розробка організаційно-технічних, архітектурно-планувальних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування

Інструктаж працівників

На етапі обслуговування і експлуатації молодіжного інноваційного центру, слід проводити регулярні інструктажі з безпеки[25] за НПАОП 0.00-

1.15-07 по висотним роботам. Необхідно облаштовувати спеціальні системи кріплень, і запобіжні заходи, що унеможливають чи максимально мінімізують ризик падіння інструментів чи деталей, на сцену що знаходиться. При проведенні серйозних і ризикових робіт, варто повідомляти інших працівників, і облаштовувати зону безпеки, на випадок падіння елементів[24].

Облаштування загороджень і моніторинг їх стану

Постійний моніторинг стану засобів колективного захисту, правильне використання засобів індивідуального захисту, мінімізує можливі ризики зривання з висоти. Перед виконанням відповідних робіт працівника мають перевірити на відповідний стан придатний для проведення складних і відповідальних робіт.

Моніторинг психологічного стану

Висотні роботи, в умовах обслуговування сцени, фізично і психологічно виснажливі, тому важливим чинником є психологічний стан працівника, у разі значного виснаження, працівник має бути негайно замінений, і мати можливість відновлення. Також необхідно регулярно проводити перевірку психологічного стану, і організовувати заходи психологічної підтримки, у разі їх потреби[27].

Ергономічне облаштування робочих місць

Ергономічне облаштування робочих місць є значним фактором, в покращенні стану працівників, і мінімізації ризиків фізичного і психологічного виснаження. Врахування таких факторів, дозволить, в перспективі, мінімізувати ризики подальших проблем зі здоров'ям. Забезпечить більший комфорт праці і як наслідок менший ризик психологічного вигорання, що згадувався вище.

Організаційно-технічні заходи

Впровадження сучасної системи, що включає в себе регулярні аудити, перевірки, інструктажі, живе залучення працівників до процесу ознайомлення з правилами безпеки на робочому місці, тощо. Проведення тренінгів і

семінарів, для вироблення чіткого механізму дій на випадок надзвичайних ситуацій, вміння швидко і чітко організувати людей, для уникнення паніки.

Облаштування сучасної системи пожежогасіння, з датчиками і пожежними пунктами, де можна самостійно в напівавтоматичному режимі справитися з джерелом пожежі[19]

Запровадження новітніх технологій. Автоматизовані системи, що можуть значно полегшити роботу людини, зниження ваги освітлювальних приборів. Використання легших версій спецодягу, і засобів індивідуального захисту, особливо тих що мінімізують ризик значної шкоди у випадку з ураженням електричним струмом.[23] У разі необхідності облаштування кольорових сигнальних систем і для мінімізації ризику з рухомими механічними елементами.

Архітектурно-планувальні заходи

Розміщення мостиків-переходів з максимально ефективним покриттям усіх необхідних систем обслуговування[22]. Забезпечення безпечного пересування на цих містках, з колективним захистом (парапетами, поручнями) і можливістю закріплення засобів індивідуальної безпеки, у разі складніших робіт.

Облаштування і забезпечення можливості природньої вентиляції, для забезпечення кращих умов праці, з урахуванням, що оскільки робоче місце знаходиться в найвищій точці сцени і залу, то нагріте повітря буде підійматися туди, і створювати певний дискомфорт. Забезпечення якісного освітлення у необхідних вузлах робочого місця, з урахуванням специфіки, розміщення в системі сцени, без можливості перешкоджання акторам чи глядачам.

Врахування усіх цих факторів, допоможе спростити і убезпечити експлуатацію сценічного блоку молодіжного інноваційного центру.

Висновки

Таким чином успішне застосування принципів охорони праці на місцях реалізується через доведення до робітників необхідної інформації шляхом проведення інструктажів [7]. Контроль і моніторинг запобіжних заходів і мір, що мають на меті мінімізацію ризиків травматизації на робочому місці. Регулярне проведення контролю якості комісією по відповідним питання підвищує надійність передчасного запобігання можливим проблемам.

Використання засобів індивідуального захисту має бути підконтрольним, всі елементи мають перевірятись на надійність перед кожним застосуванням.

Психологічна підтримка: необхідно проводити засоби психологічної підтримки персоналу, для мінімізації усіх інших ризиків, вірогідність яких збільшується у наслідок погіршеного психологічного стану.

Усі ці заходи мають мати відображення в проектній документації, і застосовуватись на практиці, на усіх рівнях функціонування і експлуатації об'єкту проектування, тільки так можлива мінімізація ризиків, і покращення умов праці для працюючого персоналу центру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій [Електронний ресурс]. – Чинний від 2019-10-01; зі Зміною № 1, чинною від 2026-01-01. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3260441209981634046
2. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення [Електронний ресурс]. – Чинний від 2019-12-01; зі змінами. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199650971919583106?doc_type=2
3. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення [Електронний ресурс]. – Чинний від 2019-06-01; зі змінами. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199648113669179181?doc_type=2
4. ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади [Електронний ресурс]. – Чинний від 2019-11-01. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws/doc_type=2
5. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення [Електронний ресурс]. – Чинний від 2019-04-01; із змінами. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3192362160978134152?doc_type=2
6. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів [Електронний ресурс]. – Чинний від 2018-09-01; із змінами. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3884037903990392820?doc_type=2
7. ДБН В.2.3-15:2007. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів [Електронний ресурс]. – Чинний від 2007-08-01; зі змінами. – Київ : Мінбуд України, 2007. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3200360843703224166?doc_type=2

8. НК 018:2023. Класифікатор будівель і споруд [Електронний ресурс]. – Чинний від 2024-01-01. – Київ : Міністерство економіки України, 2023. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v3573930-23#Text>
9. Шишкін Е. А., Гайко Ю. І. Інноваційні планувальні та проектні рішення сучасних будівель і споруд. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/61733/>
10. Qingpu Youth Center is located in eastern new town of Qingpu – Atelier Deshaus [Electronic resource]. – Title from screen. – Archello. – URL: <https://archello.com/story/44168/attachments/photos-videos/9> (date of access: 14.05.2025).
11. Youth Center in Qingpu New Town / Atelier Deshaus [Electronic resource]. – Title from screen. – Divisare. – URL: <https://divisare.com/projects/233063-atelier-deshaus-youth-center-in-qingpu-new-town> (date of access: 14.05.2025).
12. House of Culture and Movement by MVRDV and ADEPT [Electronic resource]. – Title from screen. – Dezeen. – URL: <https://www.dezeen.com/2010/06/24/house-of-culture-and-movement-by-mrvdv-and-adept/> (date of access: 14.05.2025).
13. Ku.Be House of Culture and Movement / MVRDV + ADEPT [Electronic resource]. – Title from screen. – Archello. – URL: <https://archello.com/project/kube-house-of-culture-and-movement/> (date of access: 14.05.2025).
14. Phase 1 Projektbeitrag 1007 – HENN [Електронний ресурс]. – Назва з екрана. – Brainergy Hub. – URL: <https://www.brainergy-hub.de/phase-1/1007-2/> (дата звернення: 15.05.2025). – Мова оригіналу: німецька.
15. The Brainergy Hub project located in Jülich – HENN [Electronic resource]. – Title from screen. – HENN. – URL: <https://www.henn.com/en/project/brainergy-hub> (date of access: 15.05.2025).
16. Danylovych T., Navryliak A., Pastushenko O. Особливості формування інноваційної інфраструктури наукового парку ЗВО. Економіка та суспільство. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3852/3772> (дата звернення: 06.05.2025).

17. Стратегія розвитку Харківської області на 2021–2027 роки [Електронний ресурс]. – Назва з екрана. – Харківська обласна державна адміністрація. – URL:

<https://kharkivoda.gov.ua/content/documents/1026/102538/files/Стратегія.pdf>

(дата звернення: 06.05.2025).

18. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту [Електронний ресурс]. – Чинний від 2023-11-01; із змінами. – Київ : Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, 2023. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3225773063500990463?doc_type=2

19. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту [Електронний ресурс]. – Чинний від 2015-07-01; із змінами. – Київ : Мінрегіон України, 2014.

– URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3200383488549193714?doc_type=2

20. ДБН В.2.2-13-2003. Спортивні та фізкультурно-оздоровчі споруди [Електронний ресурс]. – Чинний від 2004-03-01; зі Зміною № 1. – Київ : Держбуд України, 2003. – URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3074773761493305251?doc_type=2

21. Конституція України : Закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР [Електронний ресурс]. – Чинна, поточна редакція. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>

22. Про затвердження Правил охорони праці для працівників театрів і концертних залів : наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 25.12.2009 № 210 [Електронний ресурс]. – Чинний, поточна редакція; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 25.01.2010 за № 78/17373. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0078-10#Text>

23. Про затвердження Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів : наказ Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 09.01.1998 № 4 [Електронний ресурс]. – Чинний, поточна редакція; зареєстровано в Міністерстві юстиції України

10.02.1998 за № 93/2533. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0093-98#Text>

24. Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання : наказ Міністерства соціальної політики України від 19.01.2018 № 62 [Електронний ресурс]. – Чинний, поточна редакція; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 27.02.2018 за № 244/31696. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0244-18#Text>

25. Про затвердження Правил охорони праці під час виконання робіт на висоті : наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 27.03.2007 № 62 [Електронний ресурс]. – Чинний, поточна редакція; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 04.06.2007 за № 573/13840. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0573-07#Text>

26. Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою : наказ Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 26.01.2005 № 15 [Електронний ресурс]. – Чинний, поточна редакція; зареєстровано в Міністерстві юстиції України 15.02.2005 за № 231/10511. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0231-05#Text>

27. Кодекс законів про працю України : Кодекс України від 10.12.1971 № 322-VIII [Електронний ресурс]. – Чинний, поточна редакція. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08#Text>

28. Zahner Cloud Wall – Xululabs [Electronic resource]. – Title from screen. – Architect Magazine. – URL: <https://www.architectmagazine.com/project-gallery/zahner-cloud-wall/> (date of access: 14.06.2025).