

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ»**

Архітектурний факультет

Кафедра архітектурного проектування та містобудування

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра(роботи)

на тему: Ландшафтно- індустріальний парк «Фабричний» у місті Дніпро.

Виконав: студент 6 курсу, групи

Арх 19-1мп

спеціальності _____ 191

Архітектура та містобудування

Казанцева Г. І.

Керівник _____ Мерилова І.О.

Рецензент _____

Дніпро-2020

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА
ТА АРХІТЕКТУРИ»

Інститут, факультет АРХІТЕКТУРНИЙ

Кафедра Архітектурного проектування та містобудування

Освітній ступень _____

Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
(шифр і назва)

Освітня програма Архітектура та містобудування
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Невлюдовий І.П.

«22» 12 2020 року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТУ**

Козанцева Жанна Тарівна
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Ландшафтно-інфраструктурний парк
«Радичинський» у м. Дніпро

керівник проекту (роботи) Мершова Т. О.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «09» листопада 2020 року №504-кв

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 22 грудня 2020 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) нормативні документи
натурні спостереження, містобудівний аналіз обраної
ділянки, державні будівельні норми, зобов'язання на проектування

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Архітектурна частина

2. Екологіка

3. Охорона праці при будівництві та користування безпечно

4. Інженерний благоустрій території

5. Архітектурна фізика

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Містобудівний аналіз (ситуаційна схема, схема аналізу

території та інфраструктури), генеральний план, профілі

набережної та бульвару, розв'язки понабережній, бульвару, візуалізації

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Архіт. розріз	Мерилова І.О		
Економіки	Борорік М.О		
Охор. прац	професор Сасренко В.В		
Тисен. блях. тер.	асистент Крестикова О.М.		
Архitek. фіз.	Палайнюк Л.П.		

7. Дата видачі завдання 10 вересня 2020

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

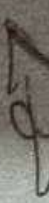
№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Строк виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Затвердження остаточного варіанту теми	2 тижні	
2	Аналіз території. Створення варіантн.-рамірної част	5 тижн.	
3	Розробка варіантів проектного рішення	2 тижн.	
4	Розробка розм. граф. частини	1 тижн.	
5	Розробка сум. розрізів	4 тижн.	
6	Граф. оформлення креслень	3 тижн.	
7	Оформлення текст. частини пояснюв. записки	2 тижн.	
8	Звернення оформлення графічної частини	2 тижн.	
9	Коректування проектних рішень і тексту поясн. записки	2 тижні	

Студент Козаківа Т.Т.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) Мерилова І.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ГРАФІК ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ В 2020 Р. (магістр-професійний)

Місяць	вересень			жовтень			листопад			грудень							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Учебний тиждень	1-4	7-11	14-18	21-25	28-2	5-9	12-16	19-23	26-31	2,6	9-13	16-20	23-27	30-4	7-11	14-18	21-25
Числа																	
1. Затвердження остаточного варіанта теми і додатковий збір літературних матеріалів																	
2. Доробка варіантно-дослідної частини																	
3. Розробка ескізних варіантів проєктного рішення																	
4. Розробка ескізів розміщення графічної частини проєкту на експозиційних листах																	
5. Розробка суцільних розділів до дипломного проєкту																	
6. Графічне оформлення креслень проєктних рішень																	
7. Оформлення текстової частини пояснювальної записки																	
8. Завершення оформлення графічної частини проєкту																	
9. Корегування проєктних рішень і тексту пояснювальної записки																	
10. Рецензування																	
КАФЕДРАЛЬНИЙ ПЕРЕГЛЯД							№ 1					№ 2					

Завідувачий кафедрою архітектурного проєктування та містобудування  Г.У. Негаймоний

РОЗДІЛ 1
АРХІТЕКТУРНИЙ РОЗДІЛ

Зміст:

1. Вступ

1.1 Актуальність проекту

1.2 Історія розвитку західного промислового району та його вплив на місто Дніпро. Сучасний стан території

2. Світові приклади рефункціоналізації та реновації промислових територій

3. Проектна пропозиція. Містобудівний аналіз території. Ситуаційний план.

Схеми зонування, транспортного обслуговування та ландшафтно-рекреаційних умов

4. Архітектурно-композиційне рішення, об'ємно-планувальне рішення, генеральний план

ВСТУП

1.1. Актуальність

Актуальність проблеми реновації промислових зон зростає у зв'язку зі збільшенням чисельності міст, що призводить до необхідності пошуку нових містобудівних, архітектурно-планувальних, конструктивних та інженерно-технічних рішень. Особливу значущість ця проблема набуває у зв'язку з розвитком концепції «розумне місто».

Україна належить до найбільш урбанізованих країн Європи, збільшення кількості населення - збільшення соціального попиту. Темпи розвитку сучасного архітектурно-містобудівного комплексу в Україні передбачають істотне навантаження на вже сформовану інженерну інфраструктуру. Сьогодні у всьому світі на першому місці стоїть питання екології. У зв'язку з цим розвинені країни переорієнтують свій розвиток на реалізацію стратегії екологічно орієнтованого росту. Таким чином, постає актуальне завдання пошуку інноваційних рішень для побудови житлових і громадських будівель та комплексів.

Ревіталізація — це відновлення будівель чи міського середовища, в результаті якого їм повертають втрачене призначення або надають нового.

1.2. Історія розвитку західного промислового району та його вплив на місто Дніпро. Сучасний стан території.

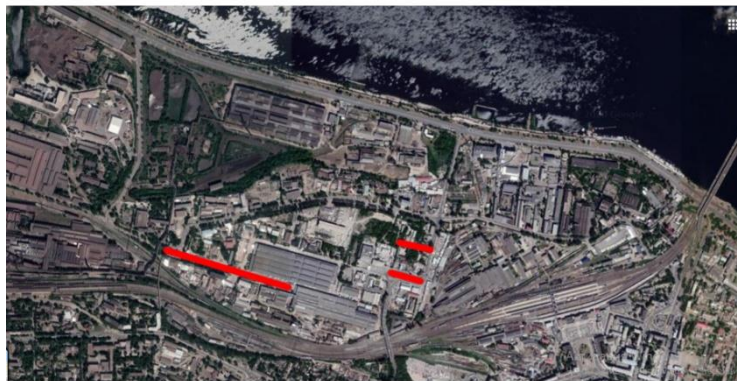
Першим підприємством, що зародило новий шлях розвитку Катеринослава стала казенна суконна мануфактура, що випускала вироби для армії та на ринок. Вона була відкрита у 1794 році за наказом імператора Павла I.

Мануфактура була побудована в районі сучасного залізно-дорожнього вокзалу. Один з корпусів фабрики зберігся до наших часів - це хлібозавод №1 за проспектом К. Маркса, 106.



Мал. Екатеринославська суконна фабрика.

Для забезпечення робочих сил на фабриці були зведені кріпосні працівники, які почали заселяти та забудовувати слободу к заходу від фабрики, яка в подальшому і отримала назву Фабрична слободка. До нашого часу від цього стихійного поселення залишилось небагато. Частина її території зайняли під залізну дорогу ще у кінці ХІХ сторіччя, а кладовище, де на протязі ХVІІІ сторіччя хоронили робочих стало парком Калініна



Мал. вул. Ударників, Булігіна, братів Бестужевих

Три вулиці Фабричної слободки (вулиці Ударників, Булігіна, братів Бестужевих) – це одні з найстарших вулиць у місті. Зараз вони майже повністю перекриті підприємствами, хоч і раніше мали статус найголовніших улиць у цьому районі.

1884 г.

Цей рік має величезне значення як для західного промрайону так і для Катеринославу у цілому.

У 1884 році був побудований грандіозний міст через Дніпро, і на правому березі Дніпра пройшла гілка Катерининської залізниці. Залізниця розсікла робочий район на дві нерівні частини. Тепер Фабрика почала ділитися на два предмістя. Одна з слобод почала зватися Чечелівкою і дала розвиток одному з районів сучасного Дніпра, що має назву Чечелівський район.

1887 г.

10 (22 за новим стилем) травня 1887 року в Катеринославі відбулося урочисте відкриття першого великого металургійного заводу. Пуск першої доменної печі збігся з другим днем святкування столітнього ювілею Катеринослава. На підприємстві було зайнято 1229 робітників. Його директором був призначений А.М. Горяїнов.

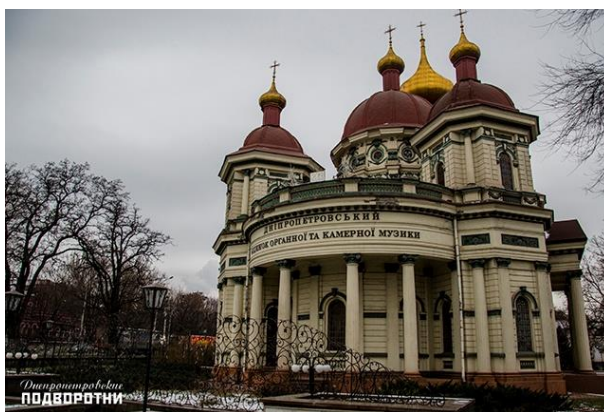
Завод мав назву «Олександрівський Південно-Російський завод Брянського акціонерного товариства». Назва «Олександрівський» означало ім'я імператора Олександра III, на що було отримано «високого дозволу». На початку ХХ століття завод став іменуватися «Олександрівський металургійний залізний, рейкопрокатний і механічний завод». А серед населення завод іменувався «Брянський завод», і просто «Брянка». Саме це останнє найменування стало найпоширенішим.

Розвиток Брянського заводу йшов величезними темпами і вже к 1914 року Брянський завод займав перше місце в Російській імперії по виплавці чугуну.

1892-1918

У революційні часи Брянський завод займав дуже важливе місце. Саме тут велась найактивніша агітація проти монархії, проводились регулярні забастовки та мітинги.

У 1915 році на честь імператора Ніколая була збудована церква святого Ніколая архітектором Г.І. Туровец и Е.А. Константинович. Архітектурне оформлення будівлі незвично - це поєднання необароко, неокласицизму, і традиційного стилю православних храмів (цибулинне завершення дзвіниці). Доля церкви була не дуже щасливою, майже одразу після побудови вона була закрита та занепадала до 1987 року. Після реконструкції церква була відкрита як Дім органної та камерної музики чим ї є сьогодні.



Мал. Церква святого Ніколая (зараз Дім органної та камерної музики)

На початку 1921 року новим урядом було прийнято постанову про якнайшвидше відновлення економіки країни.

9 листопада 1922 року в Катеринославі було прийнято рішення про перейменування підприємств. Брянський завод отримав назву «завод імені Г.І. Петровського»

Підприємство розвивалось величезними темпами. У двадцяті роки ХХ століття зі складу «Петрівки» виділилися інші найбільші підприємства: трубопрокатний завод імені В.І. Леніна, металокопирів імені І.В. Бабушкіна, коксохімічний імені М.І. Калініна, і завод металургійного обладнання (ДЗМО).

У 1926 році був закладений недалеко від заводу імені Петровського Палац праці. В подальшому це будинок одержав назву «Палац культури металістів»

і «Палац культури імені Ілліча». Це був перший палац культури в місті та області. Автором проекту будівлі був видатний архітектор А.Л. Красносельський. Будівля - найбільший пам'ятник архітектури в стилі конструктивізм. В цілому закінчене в 1928 році, будівля Палацу стала містобудівним центром району. У 1936 році до будівлі Палацу був прибудований театр за проектом того ж А.Л. Красносельського.



Мал. Палац культури імені Ілліча

Після війни Палац був відновлений в 1955 році, і кілька десятиліть був найбільшим культурним центром міста. Зал Палацу на 1600 місць вважався найкращим в місті за акустичними властивостями. На жаль, це унікальна споруда сьогодні у занедбаному стані. Кілька років тому від заводу імені Петровського Палац перейшов в приватні руки, в 2012 р вдалося врятувати його від знесення, обговорюються різні варіанти його відновлення.

У другій половині ХХ сторіччя, а точніше у 1941-1943 роках, місто знаходилось під окупацією, та все обладнання заводу було евакуйоване до міст Російської СРСР.

Після визволення міста та перемоги у 2 світовій війні, завод Петровського почав працювати з новими силами та нарощувати темпи розвитку.

У 1980-і роки був побудований новий найбільший об'єкт - прокатний стан «550». У 1987 році, до свого сторіччя, завод був нагороджений орденом Жовтневої революції - другим за значенням орденом СРСР.

Після 1991 року завод потрапив під кризу промисловості. У червні 1996 року Кабінетом міністрів України було прийняте рішення про приватизацію заводу.. Завод, як і раніше залишався металургійним гігантом.

1 травня 2016 року, в зв'язку з декомунізацією, завод перейменований в Євраз Дніпровський металургійний завод (Євраз ДМЗ).

Висновки:

Завод імені Петровського став містоутворючим центром для міста Дніпро.

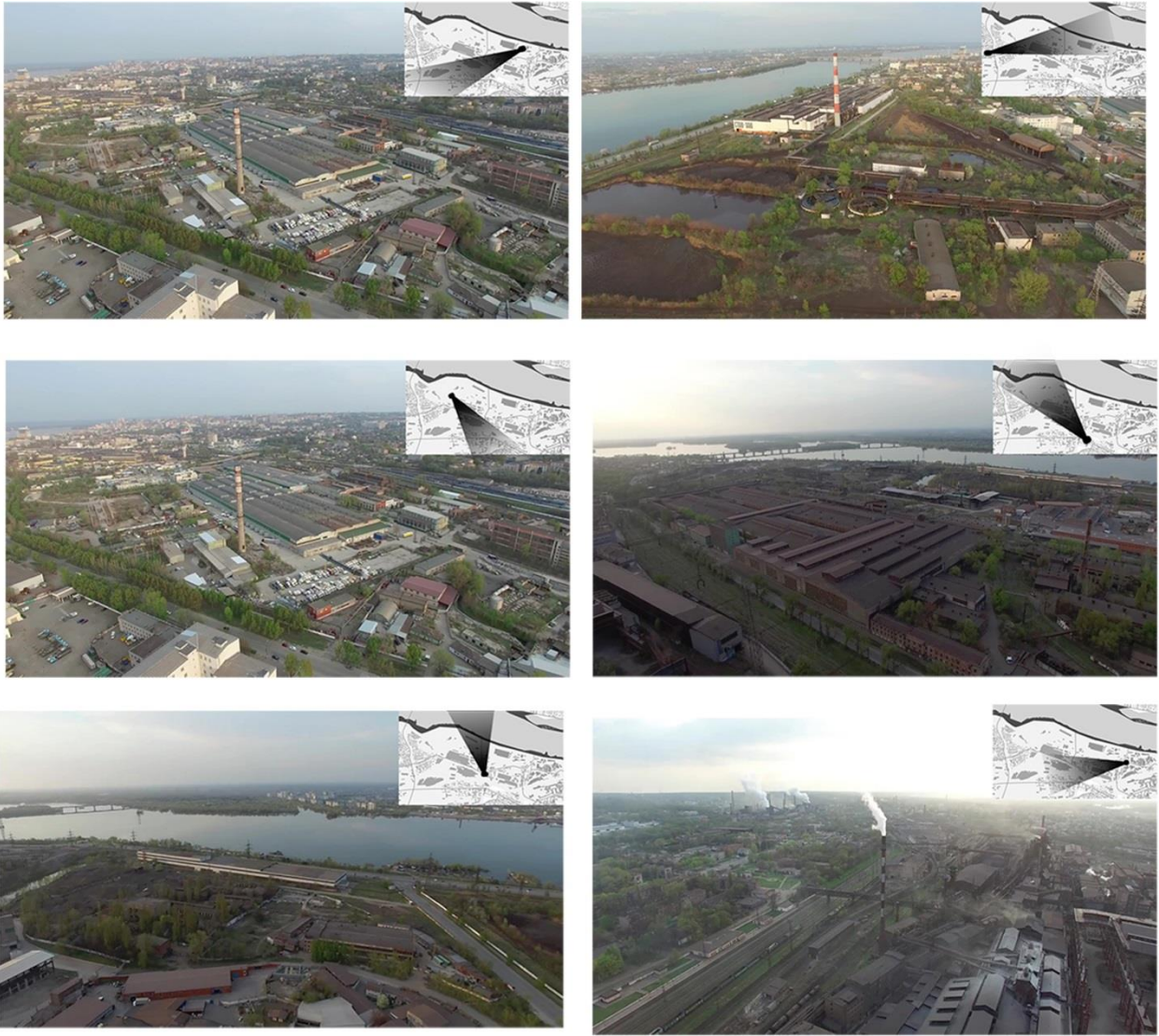
До революції саме біля Брянського заводу була побудована робоча слобода Чечелівка, яка нараховувала 9 вулиць, а також селище Брянська колонія.

У 1950-1970-і роки остаточно сформувався новий міський район, початок якому поклало існування заводу імені Петровського. Головна магістраль району - проспект Петровського, створений в 1920-1930-і роки (історична назва замінено в 2015 р на проспект Мазепи). Тут переважають будівлі в стилі «сталінський ампір». Навколо проспекту Петровського була нанизана мережа робітничих селищ - імені Фрунзе, імені Крупської, і інші. У 1930-ті роки існувала навіть ідея перенести сюди загальноміський центр, проте пізніше від неї відмовилися.

Завод Петровського містить велику кількість унікальних архітектурних експонатів та має величезний туристичний потенціал.

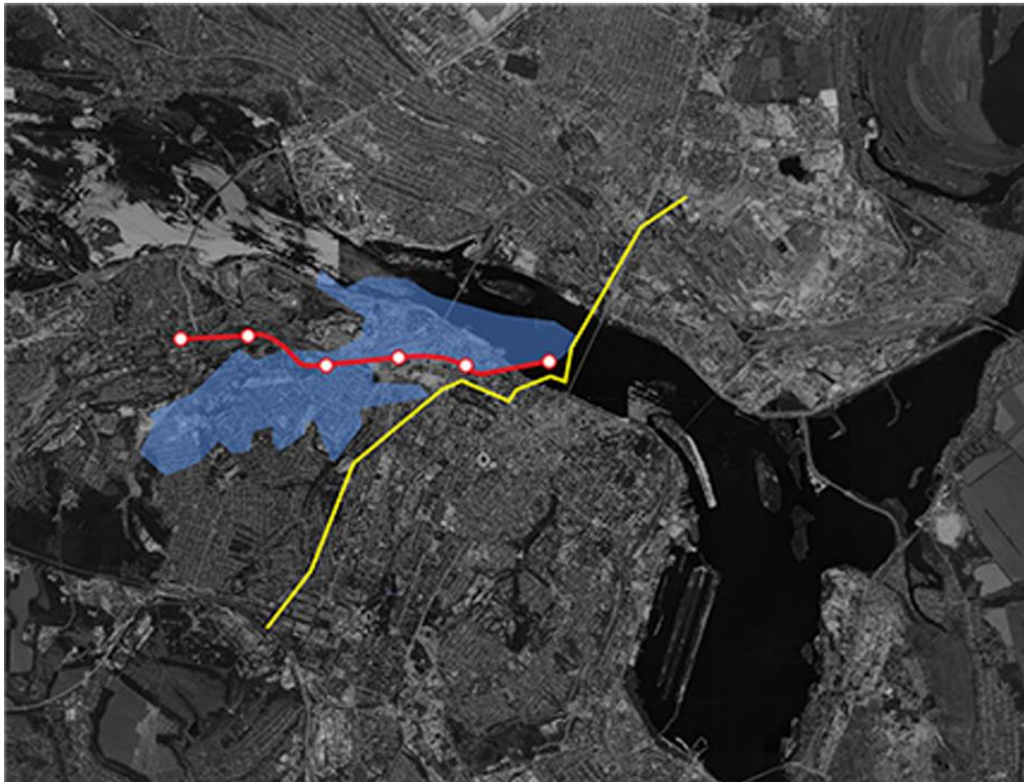
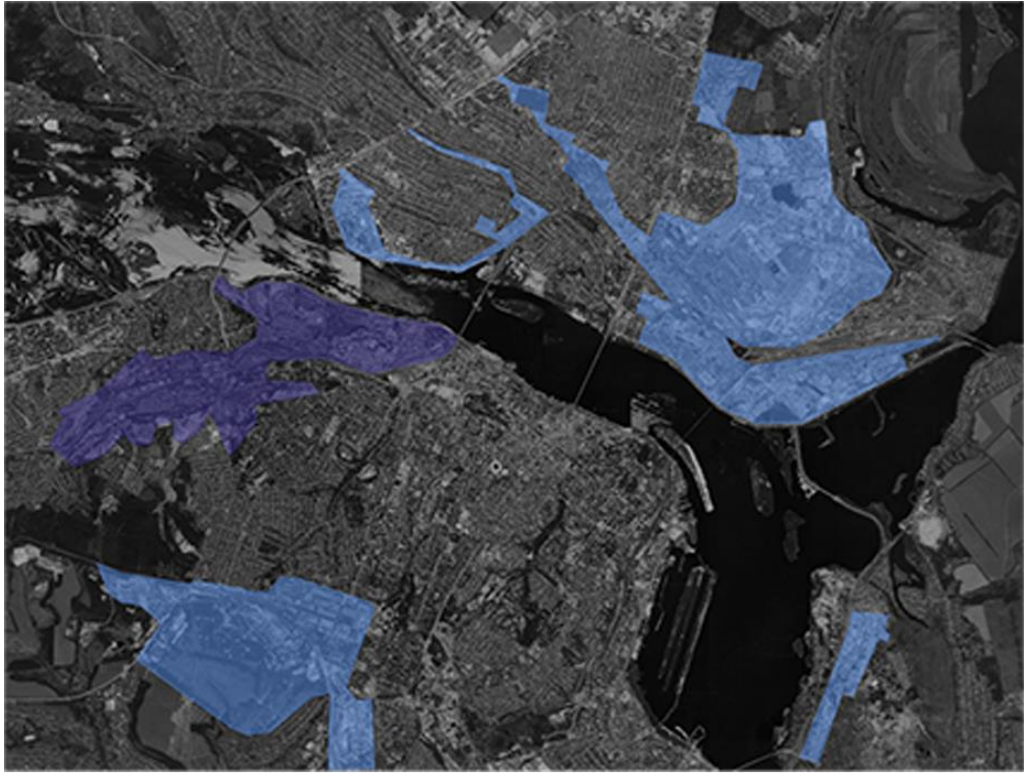
Сучасний стан обраної території.

Територія, що була обрала для реструктуризації, розташована на заході міста. Ділянку в Дніпропетровську площею 3 кв. км., який створює безліч проблем в місті.



Мал.Перспективні види на промислову територію

Ця територія є найстарішим промисловим майданчиком міста. Побудована у 1887 році залізниця та міст дала змогу цьому місцю стати сполучною ланкою між Криворізьким залізрудним басейном і Донбасом. Тут працювали підприємства чорної металургії, які розвивалися рука об руку з містом, і працюють донині. В даний момент в цьому районі розташовані два великих заводи - металопрокатний і металоконструкцій. Також в районі розташовані логістичні центри, невеликі виробництва, магазини, депо. Район знаходиться безпосередньо поруч з річкою і розділяє житлові райони від центру міста і річки.



Дніпропетровщина - це один із найбільш екологічно забруднених регіонів України. Дніпропетровськ був одним з ключових центрів оборонної та космічної промисловості радянського періоду, в місті було розміщено

Міністерство чорної металургії. В місті розташовано 590 підприємств, із них приблизно половина має шкідливі викиди в атмосферу. Рівень забруднення повітря характеризується як дуже високий, а його якість за рівнем загрози - «помірно загрозливе» і «загрозливе» [6]. Щодня в повітря Дніпра викидається понад 140 хімічних речовин, які відносяться до першого або другого класу небезпеки.

Дніпро, як і велика кількість промислових міст України, дуже потребує раціонального використання територіальних ресурсів. На наш час приблизно 25% території міста займають промислові підприємства і комунально-складські об'єкти, які у більшості не працюють, а також значна частина житлової забудови міста (до 70%) знаходиться в зонах впливу промислових підприємств, першочергове спрямування реновації за рейтинговою значимістю - центральна частина міста. Центр м. Дніпро знаходиться на правому березі.

Планування міста, розташованого на обох берегах Дніпра, має компактну відкриту структуру, і в той же час забудова хаотична і агресивна. Лівобережна частина міста лінійна і дуже неоднорідна по функціональному зонуванню.

Результати дослідження показують, наскільки тісно переплетені різні галузі наук для вирішення проблематики реструктуризації промислових територій. Це показує, що к вирішенню проблем цієї території треба підходити *комплексно*.

Комплексний підхід – це поєднання репрезентованих аспектів та чинників. Розглянуто основні існуючі принципи реновації та ревіталізації промислових територій: повне збереження початкової функції будівлі/комплексу; часткове збереження початкової функції будівлі/комплексу; повна зміна функції. (За Супрунович)

2. Світові приклади рефункціоналізації та реновації промислових територій

2.1. Реновація вугільних шахт та коксохімічного заводу у місті Ессен.

Шахта Цольферайн (нім. Zeche Zollverein, в перекладі з німецької «Цольферайн» — «Митна спілка») — недіюча кам'яновугільна шахта у місті Ессен (федеральна земля Північний Рейн-Вестфалія)

На рубежі XIX-XX століть бельгійське місто Генк з населенням близько трьох тисяч був відомий як тиха мальовнича провінція. У 1901 тут виявили поклади вугілля, після чого Генк почав різко індустріалізованих. Поблизу відкрили відразу три шахти, що викликало різке зростання населення - сьогодні воно налічує понад 60 тисяч осіб. У 1960-х видобуток вугілля в країні пішла на спад, а до кінця 1980-х і зовсім припинилася. Шахти Генка були закриті, а місто перепрофілювався на автомобілебудування.

Майже 20 років сотні тисяч квадратних метрів гірничодобувних підприємств залишалися покинутими. У 2000 влади Генка викупили територію у власників, вирішивши повернути її до життя. У 70-і роки видобуток шахти Цольферайн становить 3 млн тонн вугілля на рік. Починаючи з 1980 року в зв'язку з зубожінням вугільних пластів південні і східні напрями видобутку вугілля закидаються, всі зусилля зосереджуються на північному напрямку. В 1982 році відбувається з'єднання шахти Цольферайн з шахтою «Нордштерн» в Гельзенкірхені.

Ініціатива обернулася успіхом. Так, в 2012 році шахта Ватерсхай в Генку була обрана місцем проведення Дев'ятої європейської бієнале "Маніфесту" - форуму сучасного мистецтва, який за значимістю стоїть в одному ряду з Венеціанською біннале. Місце проведення визначило тематику - "Маніфесту 9" була присвячена постіндустріалізму. Експозиція ділилася на три секції. В одній 37 художників з різних країн присвятили роботи глобальних змін в світовому виробництві, інша розповідала про історію вуглевидобутку Бельгії та Європи, нарешті, третя, під назвою "Століття вугілля", складалася з 80 творів, що представляють вугілля як об'єкт мистецтва. Шахта виявилася

вдалою локацією для арту: "Маніфесту" в Генку зібрала понад 100 тисяч осіб, що в два рази перевищило минулий рекорд відвідуваності цього заходу, що становив 50 тисяч відвідувачів.

23 грудня 1986 року приймається рішення про повне закриття шахти Цольферайн. Коксовий завод функціонував ще до 30 червня 1993 року. При цьому було прийнято рішення про збереження споруд шахт 12, 1/2/8 і 3/10 як пам'ятника індустриальної культури.

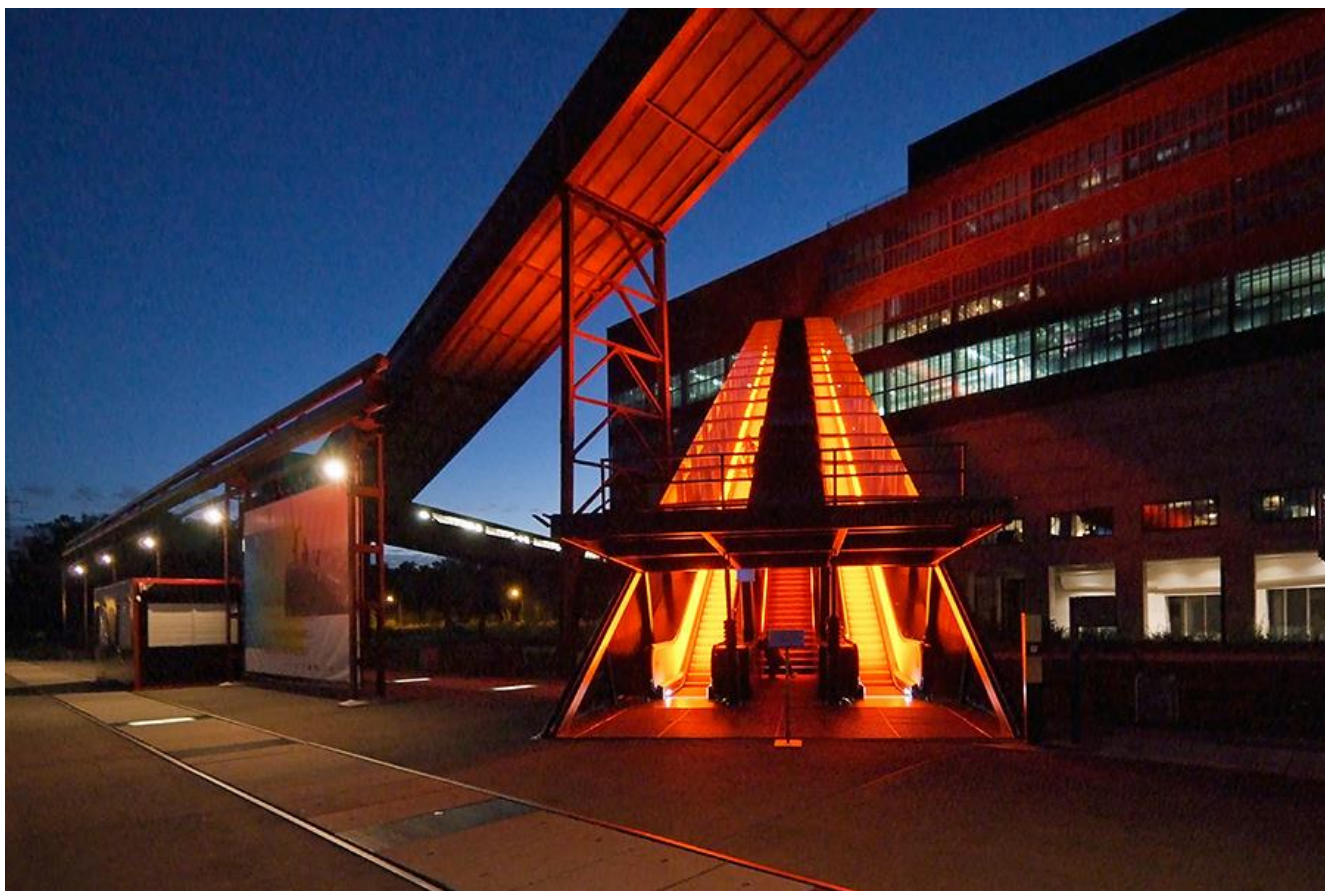


Мал. 2.1. Вхід на територію комплексу Цольферайн.

14 грудня 2001 року шахта Цольферайн була включена в список Світової спадщини ЮНЕСКО.

Сьогодні шахта Цольферайн — це культурний і творчий центр Ессена, тематична станція регіонального проекту «Шлях індустриальної культури» Рурського регіону. Тут можна відвідати музей «Дорога вугілля», музей Рурського регіону, дизайн-центр Північного Рейну-Вестфалії, музей кераміки «Margaretenhöh». У колишньому коксовому заводі розміщена виставка

сучасного мистецтва, там же знаходиться постійно діюча виставка «Палац проектів Іллі Кабакова».



Мал. 2.2. Вхід до музею Рурського регіону виконано у вигляді технологічного тунелю для вугілля.

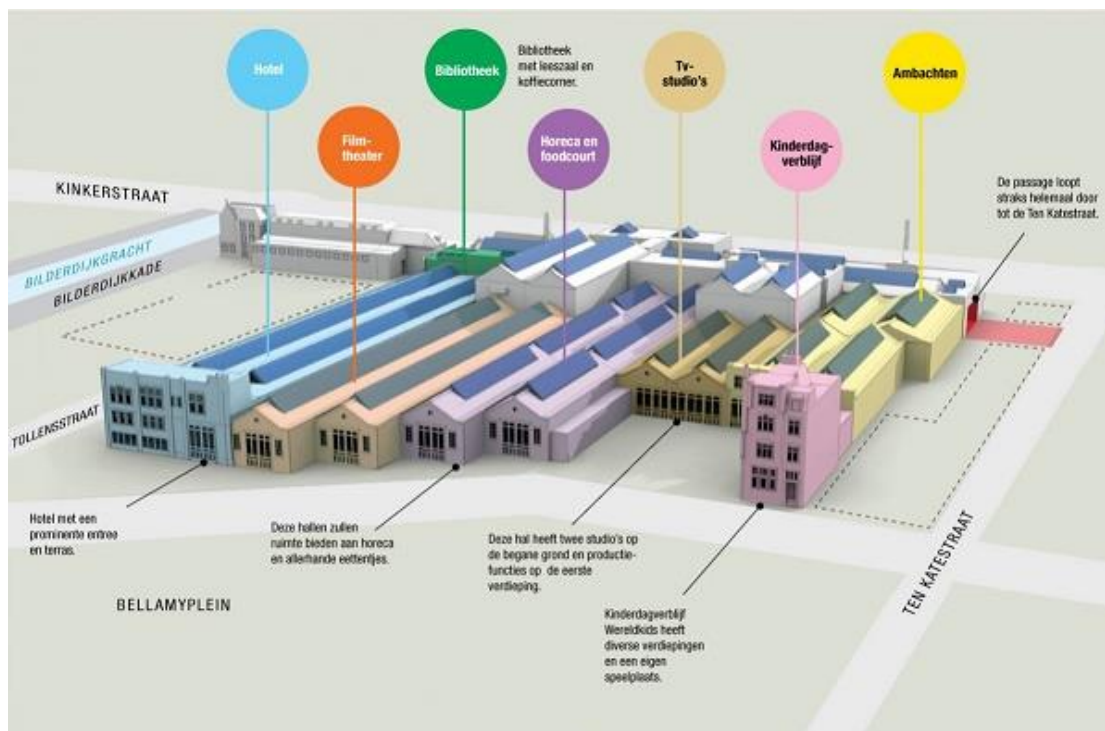
2.2. Рефункціоналізація трамвайного депо в Амстердамі від студії Architectenbureau J. van Stigt

Трамвайне депо De Halles є національним пам'ятником та історично був закритим анклавом в кінці розширення дев'ятнадцятого століття Амстердам, характеризується довжиною закритих цегляних блоків з монументальних фасадів, що виходять на вулицю, дахи з їх тонкими рамами і Polonseau крокв чудово Зали є традиційним, функціоналізму комплекс збірки для підтримки перших електричних трамваїв близько 1900 року.

Будівля знаходилася в жалюгідному стані. Завдання полягало в тому, щоб зробити ремонт відповідно до 21-го століття і відкрити та з'єднати будівлю в його околицях.

Наше бачення полягає в тому, що функції всередині будівлі повинні слідувати їх форму, і як широкий спектр послуг може бути розташований в залежності від обставин, як це можливо в будівлі.

Майбутні користувачі були тісно пов'язані, щоб зробити складний магнітом для людей з усього міста і навіть у всьому світі, але і область, в якій користувачі будуть працювати з задоволенням.



Мал. 2.3. Функціональне зонування рефункціоналізованого депо.



Мал. 2.4. Интер'єр минулого депо.

2.3 Шеффілдський Культурний Промисловий квартал

На рубежі сімдесятих і вісімдесятих років Великобританія переживала один з найжорстокіших криз у своїй історії. Неефективне державне управління та світові тенденції перенесення важкої промисловості в Південно-Східну Азію призвели до зростання безробіття і різкого падіння рівня життя населення. Для британців той час було схоже на те, що Росія пережила десять років потому - в 90-е, які прийнято називати «лихими».

Великобританія, Шеффілд.

- Шеффілдський Квартал культурних індустрій (Cultural Industries Quarter), где розполагаються около творческих 300 компаний,
- Впервые заброшенный промышленный район был назван Кварталом культурных индустрий в 1986 году.
- Площадь - 30 га
- Финансирование - из муниципального бюджета.



Шеффілд, велике місто з півмільйонним населенням в Центральній Англії, колись був символом британської сталеливарної промисловості. Але це не врятувало його від загальної біди. До 1981 року роботу втратили близько 50 тисяч жителів міста - більше десятої частини всього населення, а металургійні заводи закривалися один за іншим, залишаючи після себе лише величезні занедбані промислові зони.



Мал. 2.7. Шеффілдський Культурний Промисловий квартал

Міська влада спробували знайти відповідь на цей виклик величезного за мірками Англії масштабу. У 1981 році Міська Рада Шеффілда зважився на соціальний експеримент. У структурі місцевого самоврядування з'явився департамент з працевлаштування та економічного розвитку. Ця була перша в Великобританії спроба муніципальної влади взяти на себе відповідальність за створення стратегії майбутнього процвітання міста. Тактичних завдання вирішувати доводилося всім. Але співробітники Шеффілдського Департаменту задумалися, що слід змінити в самій структурі міста, щоб залучити зовнішні кошти і стимулювати економічний розвиток на багато років.

У 1986 році в покинутому промисловому районі на краю міського центру Шеффілда з'явився Квартал культурних індустрій. Правда, поки лише у вигляді назви. Площа ділянки, відведеної під майбутній арт-кластер, склала 75 акрів (30,35 га). Але поки що тут розташовувалися тільки маленький машинобудівний завод, пара старих сталеливарних підприємств і велика площа нічийної землі, незайманою з часів військової розрухи (під час Другої світової Шеффілд був однією з пріоритетних цілей бомбардувань німецької авіації).

Майбутній Квартал культурних індустрій повинен був дати шеффілдцям роботу в культурному секторі і розвивати культурне середовище міста, а також залучати в Шеффілд туристів. До початка експерименту муніципалітет вже володів тут кількома покинутими будівлями. Приклад розвитку колишньої промзони подали місцеві лейбористи (партія, яка перебувала в опозиції консервативному уряду Маргарет Тетчер), які в 1982 році переобладнали металургійний завод в центр музичних зустрічей. Його забезпечував не тільки муніципальний бюджет, кошти на незвичайний проект також надходили в рамках національної Програми фінансування міст.

Незабаром в приміщеннях покинутого заводу також розташувалося Суспільство Йоркширського Арт-простору. На місці цехів з'явилися майстерні художників. Завдяки розвитку звукозаписної бізнесу і суміжних індустрій, Шеффілдський квартал почав приносити перші прибутки. В даний час в Кварталі культурний індустрій розташовується близько трьох сотень компаній, пов'язаний з кіно, музикою, дизайном, ІТ і іншими креативними професіями.

Щоб оцінити всю красу цієї історії, варто пам'ятати, що не дивлячись на кількість населення, англійці Шеффілд називають найбільшою з англійських сіл.

В даний час квартал переживає кризу (точніше, до сих пір фінансується з державного бюджету) через неправильно сформульованої місії. Але шанси поліпшити фінансове становище є. На думку експертів, організатори британського арт-кластеру свого часу не звертали уваги на інфраструктуру споживання: кафе, точки роздрібною торгівлі культурними товарами або установи культури, відкриті для публіки. Втім, навіть якби щось подібне з'явилося в Шеффілді, ці спроби були приречені. Більшість людей просто не могли витратити гроші на дозвілля високої якості. Однак експеримент «Шеффілд» себе виправдав хоча б в частині створення нових робочих місць.

До 90-х років культурні квартали з'явилися в багатьох великих містах розвиненого світу. Їх творці використовували модель «змішаної економіки». Пожвавлення вулиць, нічний використання приміщень, поява спеціалізованих магазинів і відкритих майданчиків, де можна поїсти і випити, а також місць для розваг - все це сучасні методи формування комфортних культурних просторів.

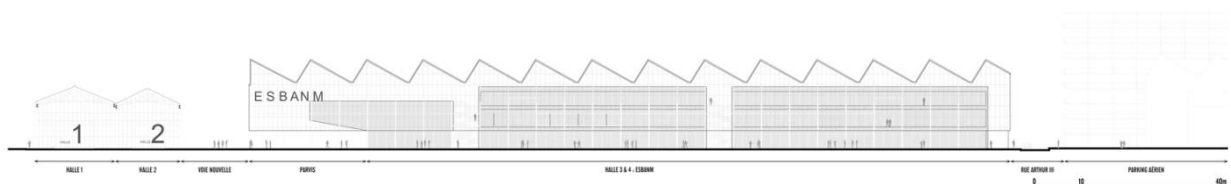
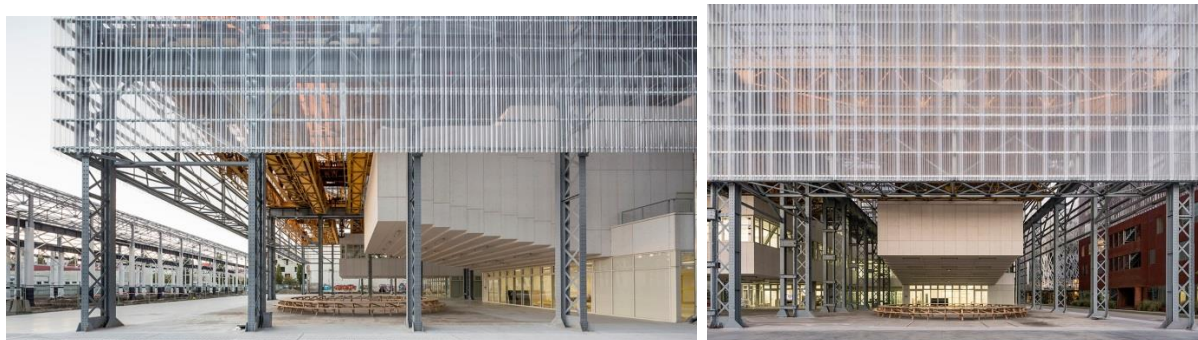
2.4 Domino Park / James Corner Field Operations

Парк Доміно представляє зобов'язання надати 6 акрів громадського відкритого простору громаді Північного Вільямсбурга, забезпечуючи вкрай необхідний відкритий простір для місцевих жителів, одночасно вшановуючи та святкуючи свою промислову історію набережної. Загальний розвиток компанії Two Trees включає перетворення НПЗ в офісні приміщення та житлові будинки багатофункціонального призначення на 700 одиниць доступного житла. Одним з найважливіших перших кроків було продовження Рівер-стріт через територію, щоб відновити парк до міської мережі та поглибити почуття публічності, а не сприйняття приватного газону для нового розвитку. Задумана як міська вулиця, Рівер-стріт також значно покращує сполучення зі сходу на захід між нагір'ям та набережною, усуваючи необхідність сходів та пандусів та збільшуючи доступність парку.



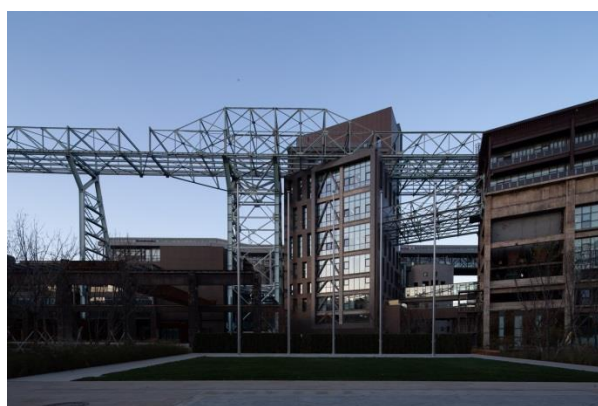
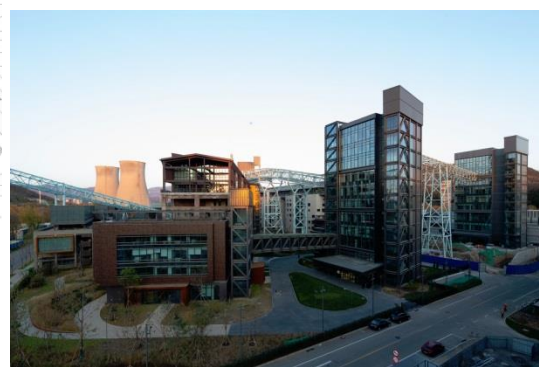
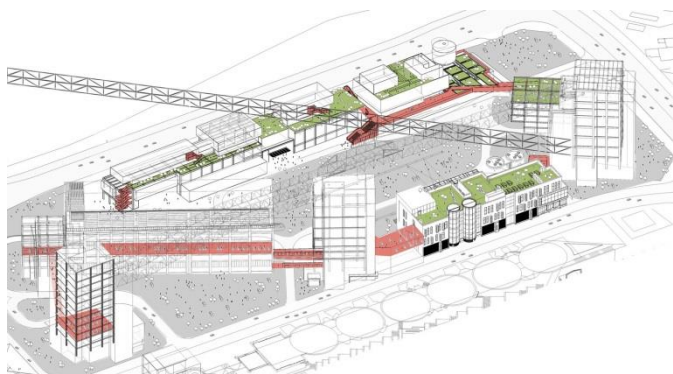
2.5 Склади Алстом, Вища школа образотворчих мистецтв Нант-Метрополе / Архітектура Франкліна АззіАрт-кластер Видубичі

Міський підхід до складів Alstom. «Ми мали намір відкрити цей міський анклав, щоб створити атмосферу близькості та синергії, якої ще не існувало. Потрійна міська робота над мистецькою еспланадою, двома новими пішохідними вулицями та проїздами дозволяє створити великі відкриті громадські простори, де різні мешканці можуть зустрічатися та обмінюватися. Ми розробили систему, яка дозволяє кожному перетинати або блукати по сайту за бажанням. Відтепер старий анклав пов'язаний з його околицями, прищеплюючись до існуючої міської тканини району та міста». Франклін Аззі, архітектор. Архітектурний підхід для Вищої школи образотворчих мистецтв. «Заснування Вищої школи образотворчих мистецтв в Нанті Сен-Назер у старих складах Альстома повертає до життя цей пляж. Цей існуючий дружній проект використовує внутрішні якості ділянки, але цей родовий підхід, проте, відносно радикальний - металеві конструкції - єдине, що залишилось свідченням того, що колись були складами, і вони одягнені в прозорий конверт. Склади були відкриті, реорганізовані та відновлені.



2.6 Склади Алстом, Вища школа образотворчих мистецтв Нант-Метрополе / Архітектура Франкліна АззіАрт-кластер Видубичі

Всі бетонні та сталеві конструкції ретельно зарезервовані при проектуванні. Оригінальний структурний простір перетворюється на корисні програми, а вертикальний транспортний простір розміщений у сталевих каркасах, прилеглих до фасаду. Таким чином, дизайн чесно виражає різницю між новим та зарезервованим, демонструючи нашу повагу до промислових спадщин. Дизайн використовує купу нових будівель середнього масштабу, щоб запобігти розриву між промисловими структурами великого масштабу та людськими тілами невеликого масштабу, і нарешті досягти органічної цілісності. Зовнішня коридорна система зберігає первісний вигляд промислової спадщини та додає їй сильних характеристик класичного китайського саду. Вся будівельна група схожа на яскравий індустріальний пейзаж. Оскільки зір змінюється при циркуляції, воно наслідує класичну космічну послідовність у китайських садах.



2.7 Технологічний парк «Unit city»

Київський мотоциклетний завод був створений в вересні 1945 року на базі колишнього бронетанкового ремонтного заводу № 8 в Шевченківському районі міста Києва. З жовтня 1945 року до кінця березня 1953 завод був підпорядкований Головному Управлінню мотоциклетної та велосипедної промисловості СРСР (Главмотовелопром).

ВАТ «Київський мотоциклетний завод» став єдиним в Україні підприємством з виробництва мотоциклів важкого класу. Завод мав механічно-складальне виробництво мототехніки з закінченим циклом, що мало всі стадії з виготовлення та збирання готової продукції, контролю за її якістю, транспортуванні на всіх етапах виробничого процесу, організацію та забезпечення обслуговування робочих місць і ділянок технічної підготовки виробництва.

Станом на початок 2016 року на заводі працював лише фірмовий магазин, обладнання було частково демонтовано. На початок 2018 року на місці заводу залишились лише будівлі, все обладнання остаточно вивезено.

6 квітня Фонд Василя Хмельницького K.Fund оголосив про перший етап у створенні в столиці інноваційного парку UNIT.City на території колишнього Київського мотозаводу. Проект надає сучасну інфраструктуру для бізнесу в галузі високих технологій.



UNIT.City - перший в Україні інноваційний парк. Це місце, де невідповідна інфраструктура та всеосяжна екосистема дозволяють розвиватися та процвітати високі технології, інноваційний та креативний бізнес.

Тут концентрація компаній, стартапів, студентів, професіоналів та дослідницьких лабораторій створює умови для того, щоб підприємства в парку зростали швидше, ніж зовні.

На даний момент в UNIT.City готові шість об'єктів: школа, фітнес-зал і перший кампус - це реконструйовані будівлі мотозаводу; кафе і ще два кампуса - вже нові споруди.

Невід'ємним атрибутом інноваційного парку є навчальний заклад. Для UNIT.City таким закладом стала ІТ-школа UNIT.Factory, яку запустили ще в листопаді 2016 року, тобто до офіційного відкриття всього технопарку.



Визначною пам'яткою площі буде заводська труба, перетворена в арт-об'єкт «Маяк інновацій». Стара димова труба дісталася UNIT.City в спадок від мотозаводу. Її вирішили не зносити, а залишити як елемент, що зв'язує територію з її промисловим минулим. UNIT.City провів конкурс Art Prize на кращий проект по переобладнанню труби. Перемогла робота британського художника Себастьяна Кайта, який запропонував перетворити трубу в маяк, який буде світитися в темний час доби.

1.4. Містобудівні та екологічні проблеми промислових територій

Основні проблеми, що виникають у міст, які переходять з індустріального до постіндустріального періоду.

1) економічні:

- зниження обсягів промислового виробництва в місті (через зниження попиту на продукцію або дефіциту ресурсів, в тому числі їх подорожчання) - перенесення підприємств за межі міста або в інші країни;
- зниження зайнятості на промисловому виробництві, як наслідок - зростання структурного безробіття;
- високий ризик тривалого безробіття серед промислових робітників з-за існування високих витрат перенавчання для роботи в сфері послуг;
- переїзд підприємств сфери послуг в передмістя за населенням;
- скорочення бази оподаткування, як наслідок - падіння доходів міського бюджету;

2) соціальні:

- зниження чисельності населення (переїзд в передмістя або інші міста), причому за рахунок відтоку найбільш соціально благополучної частини населення;
- низький рівень людського капіталу (мала кількість освітніх установ);
- соціальна поляризація, збіднення великих верств населення «колективне відчай»;
- зростання злочинності;
- негативний імідж міста;

3) інфраструктурні проблеми і проблеми землекористування:

- багата кількість невикористовуваних майданчиків колишніх промислових підприємств (brownfields);

- занепад громадських служб в центральному місті;
 - занепад будівель;
- 4) проблеми екології.

3. Проектна пропозиція



Мал. Ситуаційна схема

Територія ландшафтно індустріального парку знаходиться на території крупних промислових об'єктів м. Дніпро (завод ім. Петровського, Дніпровський трубний завод, Дніпровський коксохімічний завод, Дніпровський завод металокопцювання). Ця територія обмежена такими вулицями як: вул. Набережної Заводської, проспект Свободи, вул. Кайдашевський шлях, вул. Павлова.

Згідно з новим генеральним планом та внесенням змін до нього змінюється схема вулично-дорожньої мережі цього району, а саме: створюється міст Павлова; вулиця яка буде сполучувати вул. Маяковського та проспект Свободи. Ці зміни суттєво впливають на ситуацію цієї території.

Згідно схеми тяжіння можна зробити висновок, що територія зовсім не використовується мешканцями Дніпра.



Мал. План існуючого використання території



Мал. Історико-архітектурний план

Ревіталізація промислових будівель відрізняється від реконструкції тим, що передбачає зміну функціонального призначення району, зберігаючи його як цінний історико-культурний об'єкт, тобто не змінюючи його зовнішній вигляд, - практично всі зміни самої будівлі стосуються інтер'єрів. Ревіталізовані будівлі можуть служити різним цілям - культурним або рекреаційним (музеї, арт-центри, креативні простору), торговим (магазини, торгові центри), економічним (офісні центри, коворкінг). Особливість

ревіталізації в тому, що вищезгадані цілі можуть бути вдало поєднані зі збереженням історичних будівель.

Рішення:

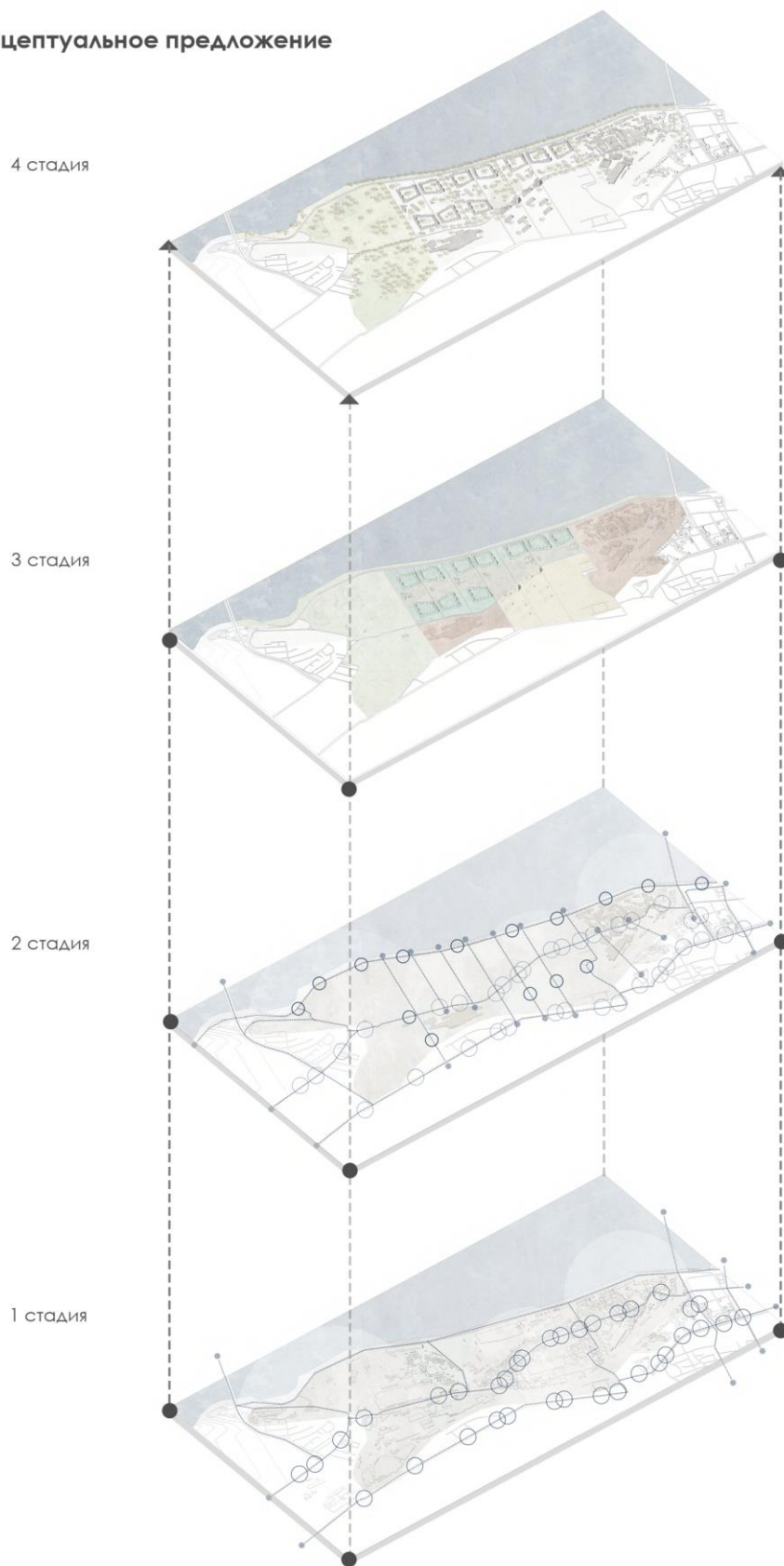
- Налаштування господарських корпусів не розглядається як «брудна» забудова, яку потрібно демонтувати- навпаки, будівлі використовуються для створення музею промисловості, арт-об'єктів і культурних об'єктів. Розумний демонтаж будівель, які не підлягають реконструкції;
- Реконструкція історичних об'єктів і їх тісний взаємозв'язок з іншими зонами;
- Покращення якості транспортної інфраструктури, а саме поліпшення доріг і громадського транспорту;
- Створення Нових зупинок громадського транспорту;
- Перевага пішохода в міському середовищі;
- Покращення сложівшеця містобудівної ситуації шляхом додавання, створення Нових об'єктів інфраструктури;

Організація транспортних і пішохідних шляхів згідно до функціональної зони. У житловій зоні - доступ транспорту до кожної секції. Організація "тихої дороги", бульвар. Зона рекреації і зона експо центру тісно взаємопов'язані між собою. Технопарк забезпечує робочими місцями жителів міста і району, зона культурних заходів знаходиться на початку району, щоб обслужити місто, але не приносити незручності жителям.

На місці поховання промислових відходів, які утворили величезні насипи ми проектуємо ландшафтний парк, який стане точкою тяжіння людей з усього міста. Парк буде облаштований сучасними спортивними майданчиками, дитячими майданчиками, місцями відпочинку та веселого проведення часу. Рекреаційна територія буде тісно взаємопов'язана з іншими функціональними

зонами району. Кожен куточок району буде насичений озелененням і об'єктами інфраструктури.

Концептуальное предложение



Стадия 1

территория промышленных районов Фабричный и Кайдакский
На территории района находятся крупнейшие промышленные предприятия города: заводы ЕВРАЗ ДМЗ (ранее — завод имени Петровского, Брянский завод), Днепротровский трубный завод (ранее — имени Ленина, Шлодари), Днепротровский каскадный завод (ранее имени Калинина), Днепротровский завод металлоконструкций (имени Бабушкина), Днепротровский завод металлургического оборудования (ДЗМО), Днепротровский электровозостроительный завод, Днепротровский лакокрасочный завод и другие.

анализ транспортной и пешеходной доступности участка

существуют такие виды общественного транспорта как трамвай и автобус, однако их состояние является плачевным, малое количество остановок, большой радиус их доступности

плохое состояние дорожного полотна, пешеходные пути ограничены

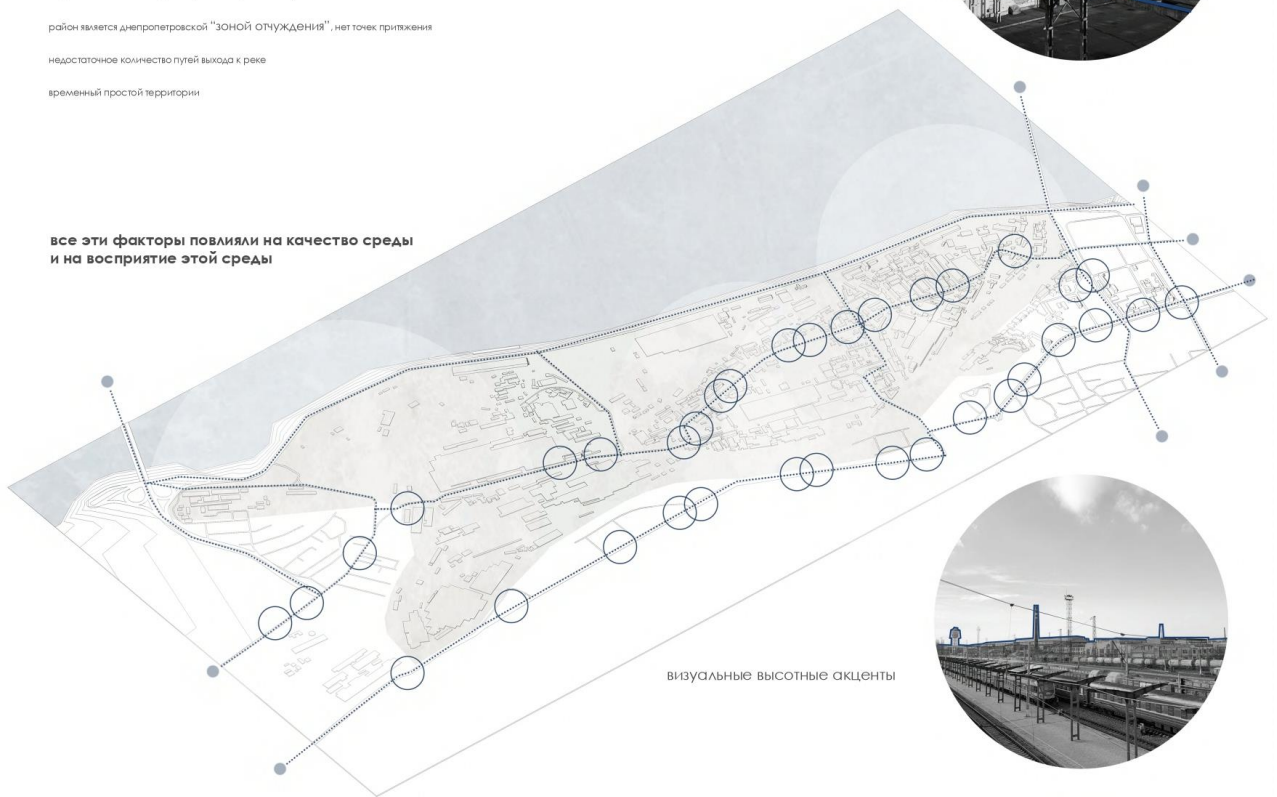
недостаток озеленения делает район еще более неудобным

район является днепротровской "ЗОНОЙ ОТЧУЖДЕНИЯ", нет точек притяжения

недостаточное количество путей выхода к реке

временный простор территории

**все эти факторы повлияли на качество среды
и на восприятие этой среды**



Архитектура промышленных районов

хоз. здание с привлекательными деталями

пешеходный мост через дорогу



пешеходный мост соединяющий здания



визуальные высотные акценты



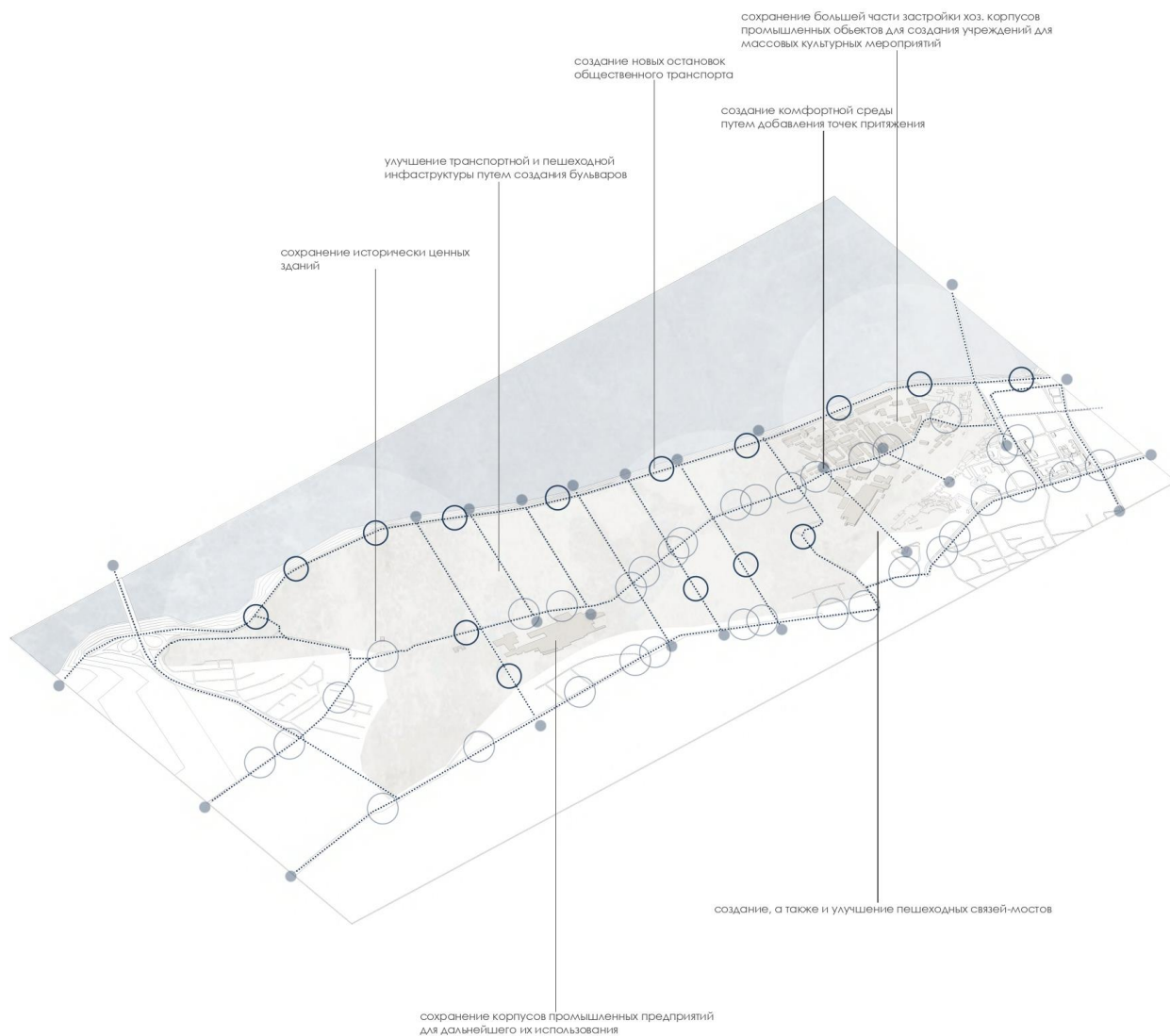
**исходя из этого следует переоценить отношение к участку
и определить другие функции для него**

"темные уголки" района



Стадия 2

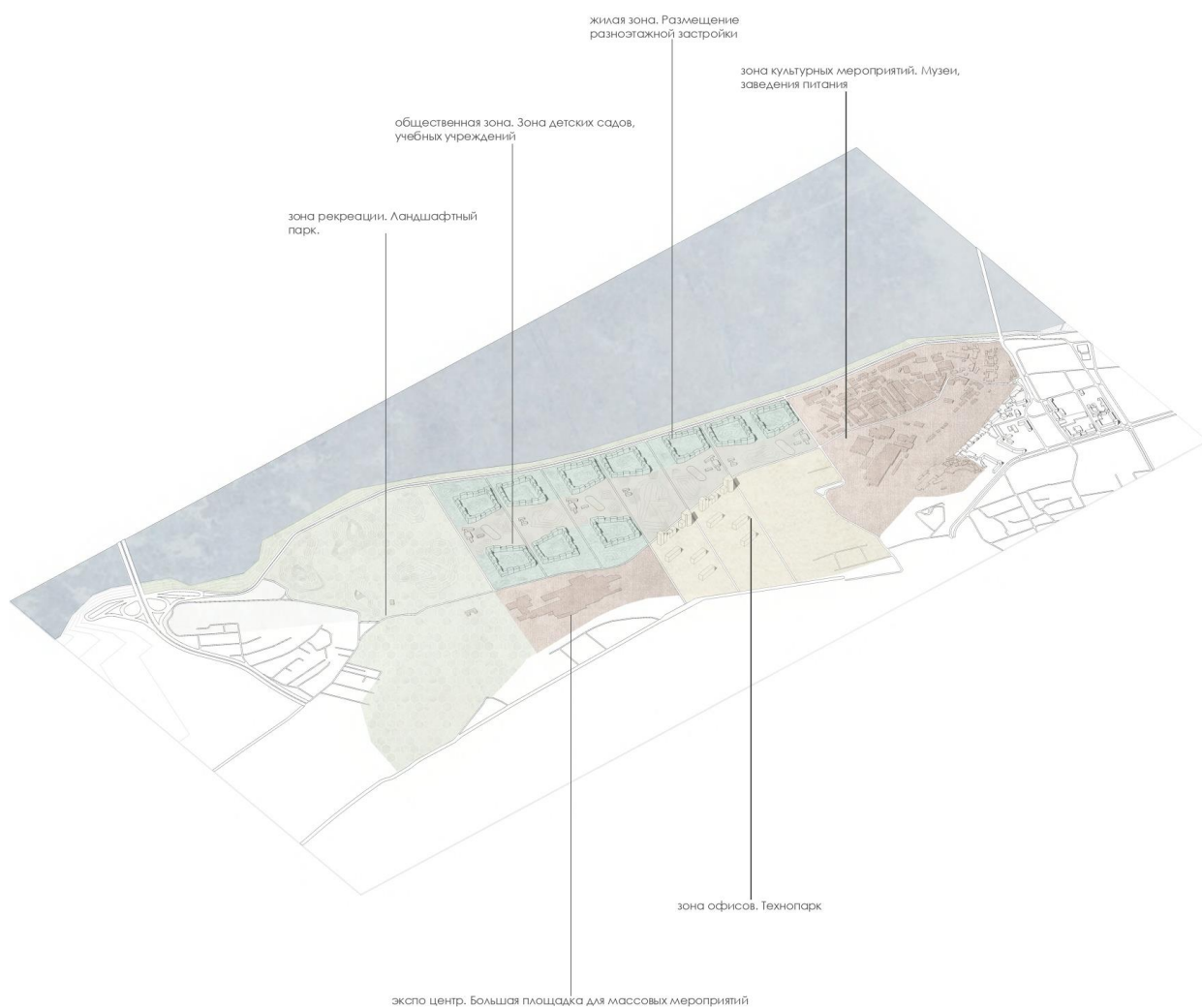
Улучшение сложившейся градостроительной ситуации путем добавления, создания новых объектов инфраструктуры. Застройка хозяйственных корпусов не рассматривается как "грязная" застройка - наоборот, здания используются для создания музея промышленности, культурных объектов. Путем реконструкции и реновации повышается долговечность объектов. Исторические объекты реконструируются и вписываются в полученную среду. С помощью улучшения качества транспортной инфраструктуры, а именно улучшения дорог и общественного транспорта повышается качество городской среды. Преимущество дается общественному транспорту и пешеходу.



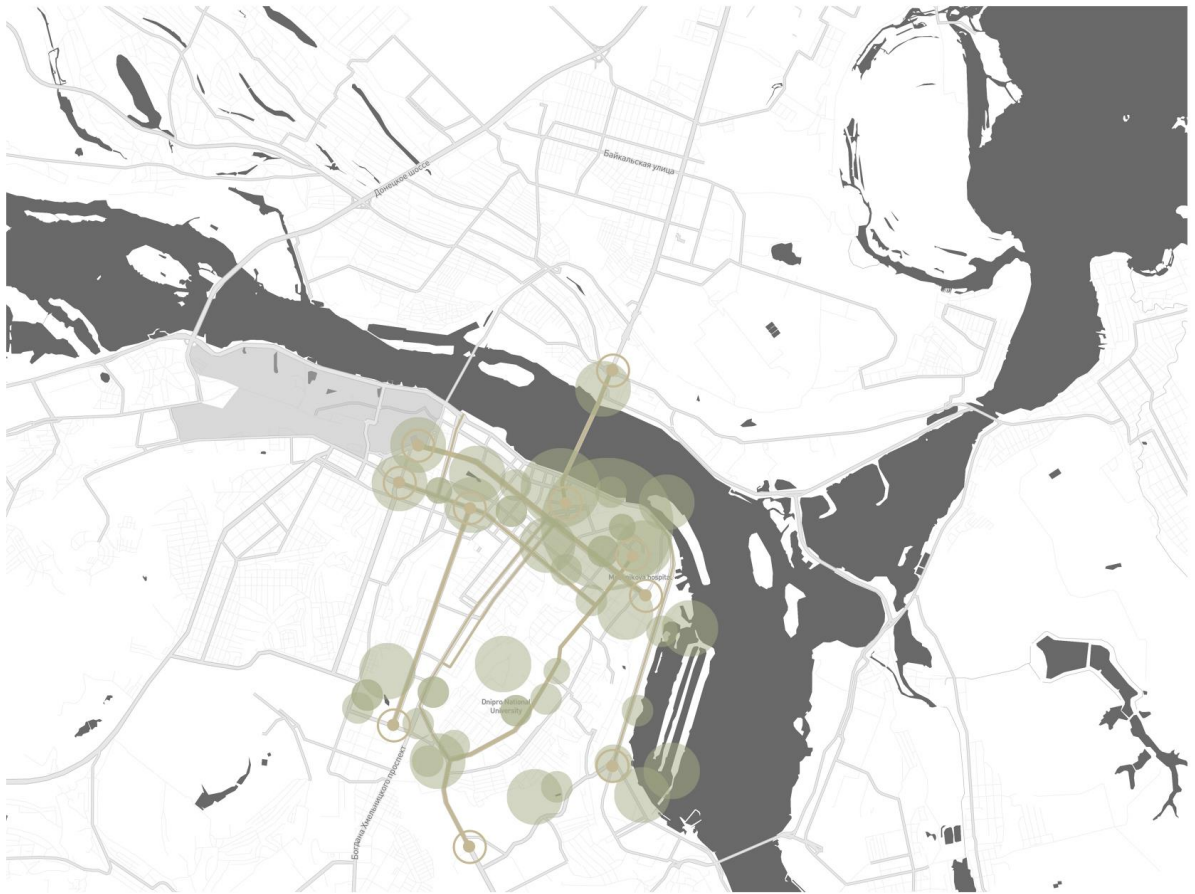
Итог: улучшение качества среды. Избавление от ненужных объектов, легкая и удобная пешеходная доступность.

Стадия 3

Функциональное зонирование территории



Итог: организация транспортных и пешеходных путей соответственно к функциональной зоне. В жилой зоне - доступ транспорта к каждой секции. Организация "тихой дороги", бульвар. Зона рекреации и зона экспо центра тесно взаимосвязаны между собой. Технопарк обеспечивает рабочими местами жителей города и района, зона культурных мероприятий находится в начале района, чтобы обслужить город, но не приносить неудобства жителям.



Після проведення всіх заходів щодо ревіталізації території створюються нові точки тяжіння, завдяки яким місто розвивається.

4.Архітектурно-композиційне рішення, об'ємно-планувальне рішення, генеральний план



Мал. Генеральний план

Територія, для якої розробляється детальний план, розташована поруч з прибережними територіями р.Дніпро. Ділянка проектування має яскраво виражений рельєф. Частина території розташовується на височині-проспект Свободи. Решта території має значні перепади висоти, та закінчується пониженням в бік вул. Набережної Заводської.

Територія функціонуючої частини парку має зелені насадження, які представлені цінними породами дерев, газонами і чагарниками. Вік зелених насаджень цієї частини парку порівняно молодий - 10-15 років. Частина території вирішена у вигляді широкого бульвару з газонами. Ландшафт парку і його розташування щодо міських територій відіграє важливу роль в екосистемі цього району. Завдяки своїм ландшафтним та рекреаційним перевагам ця територія стане улюбленим місцем відпочинку мешканців міста.

Територія проектування включає в себе ділянки з різноманітними функціями:

- територія, виділена під будівництво ландшафтного парку, частково активно використовується і має великі перспективи перетворення в центральне місце відпочинку жителів міста;
- Для громадських функцій, властивих центрам великих міст-торговельні, розважальні громадського харчування, навчальні, банківські, адміністративно-ділові, фізкультури та спорту;
- Для рекреаційних та спортивно-оздоровчих функцій, які групуються біля водних об'єктів і включають в себе великі території зелених насаджень і пляжів прибережної зони р. Дніпро
- Перспективних спортивно-оздоровчих і торгово-розважальних центрів і територій, які плануються вздовж прибережної зони р. Дніпро;

На схемі генерального плану відображені такі об'єкти, як: виставковий комплекс, музей промисловості, стадіон, центр екстремальних видів спорту, арена для спортивних угор, коворкінг, заклади громадського харчування, спортивні площадки, дитячі майданчики, амфітеатр на 100 відвідувачів. Також парк включає в себе і житловий район, з власною інфраструктурою.

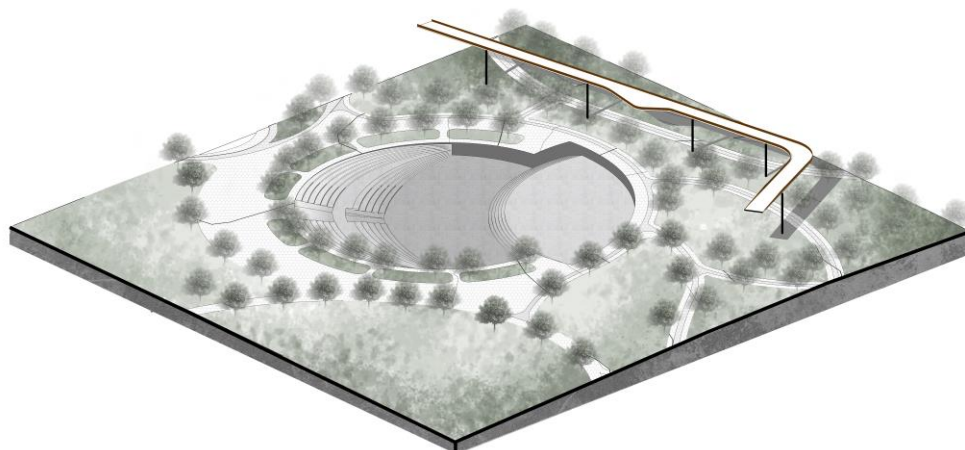
Весь ландшафтно-індустріальний парк пронизують пішохідні мости, які сполучають всі об'єкти, та утворюють деяку композицію.

Головний пішохідний міст починається з проспекту свободи, та прямує до вул.. Набережна Заводська крізь виставковий комплекс, музей промисловості. Впродовж свого напрямку він розподіляється на менші мости, які відкривають вид на весь парк.



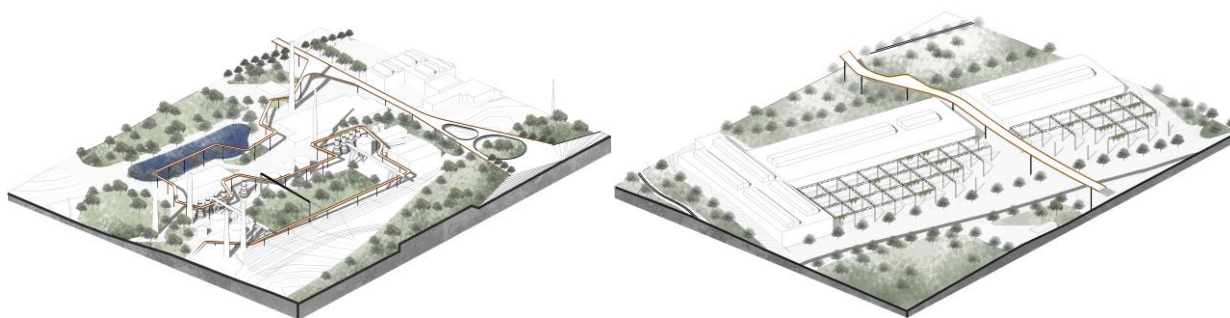
Мал. "Телевізійна вишка"

В проекті також є ряд об'єктів, які можуть стати точками тяжіння, та арт-об'єктами парку. Такі, як телевізійна вишка.



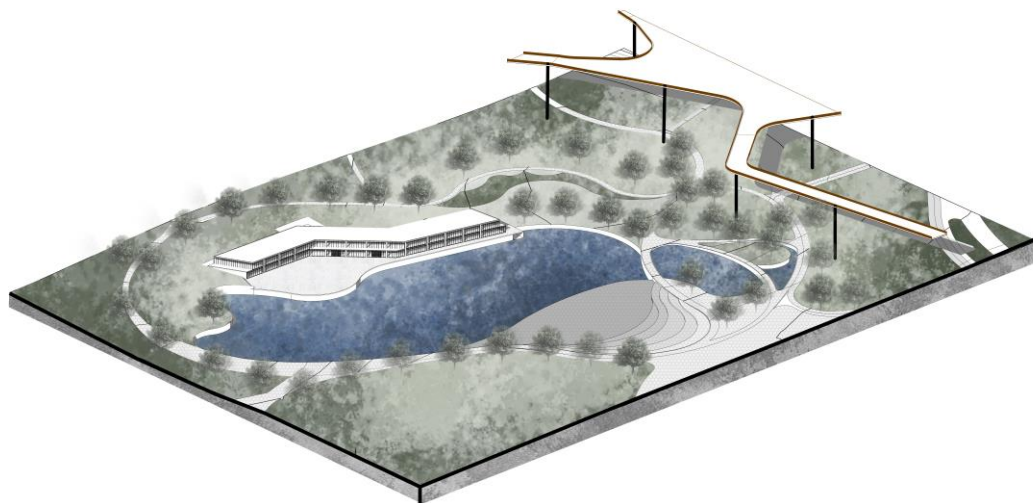
Мал. Амфітеатр на 1000 відвідувачів

Амфітеатр може використовуватися цілорічно: у вигляді сцени для виступів літом, льодового катку взимку. Вміст цієї споруди -1000 відвідувачів.



Мал. Музей промисловості та виставковий комплекс

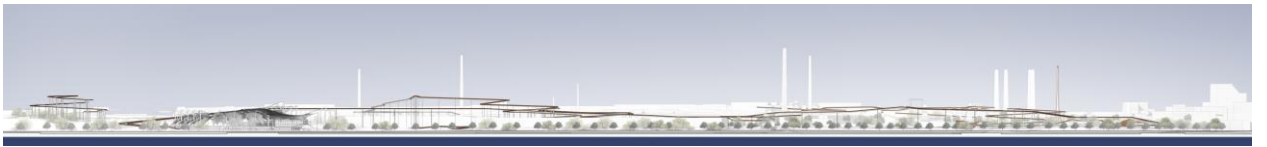
Головними об'єктами парку є виставковий комплекс та музей промисловості. Повз них проходять ті самі пішохідні мости для демонстрації арт-об'єктів. Всі притоки води благоустроюються, з них утворюються озера, які влітку будуть надавати парку свіжості.



Мал. Озеро та коворкінг



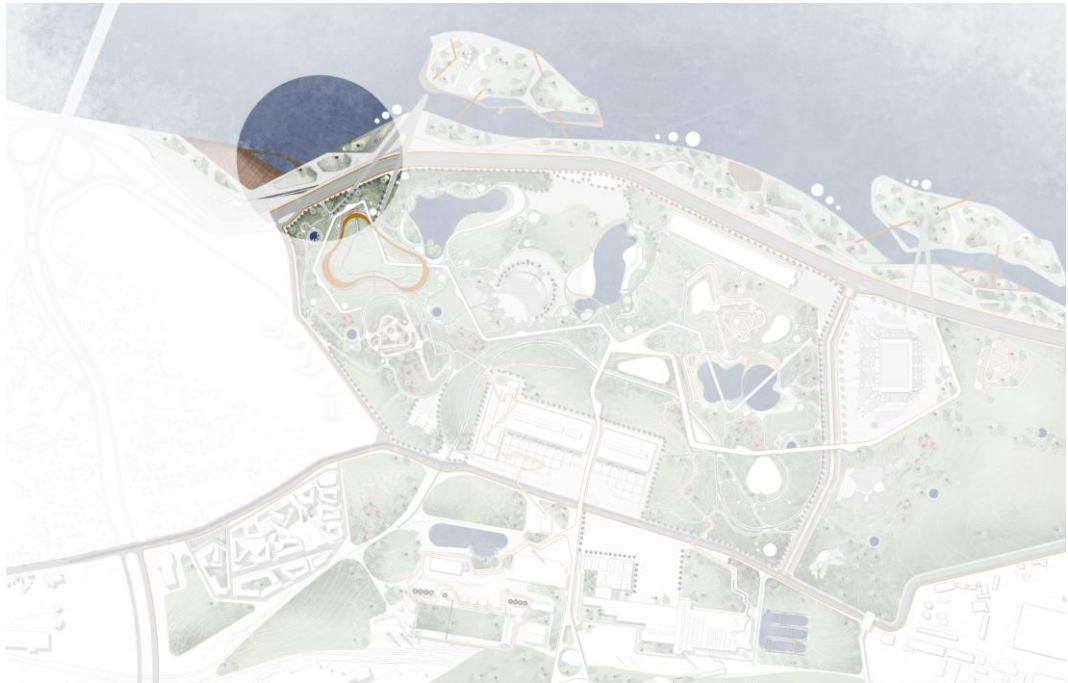
Мал. Загальні 3д види на парк



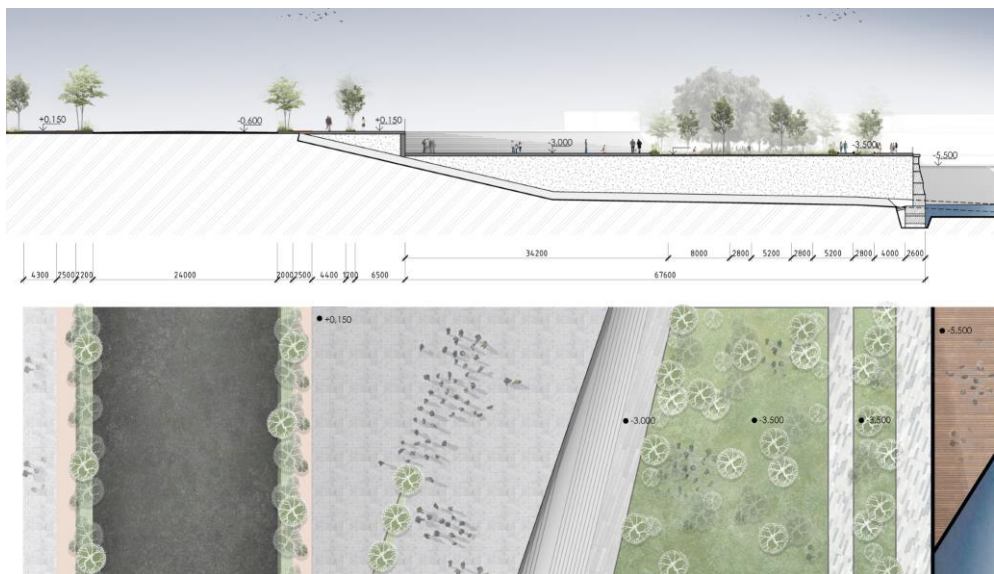
Мал. Розгортка по набережній



Мал. Розгортка по бульвару



Мал. Фрагмент профілю набережної



Мал. Профіль набережної

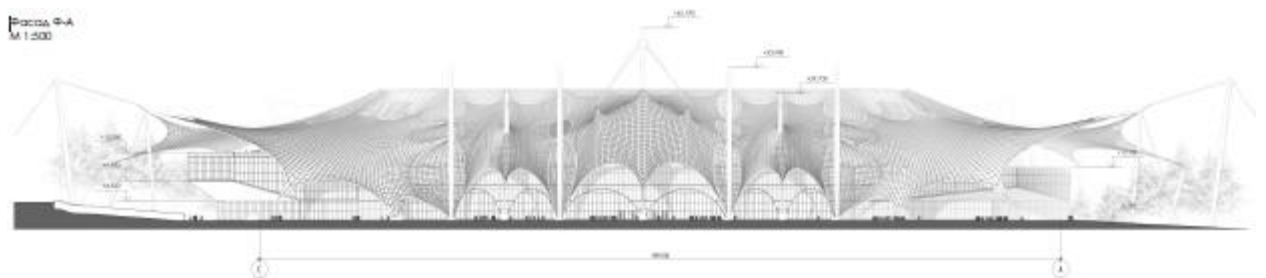
Набережна - це відкрите громадське простір, комплексний лінійний об'єкт міської інфраструктури. З одного боку її обмежують ряди будівель і споруд, парки, укоси, озеленені і промислові території, з іншого - Берегова лінія.

Для набережної розташованої на віул. Набережна Заводська характерні наступні проблеми:

- нерозвинена пішохідна інфраструктура;
- відсутність організованих підходів або спусків до води;
- утруднений доступ до набережних через рідкісних пішохідних переходів або неорганізованих підходів;
- одноманітність рекреаційних і дозвіллевих можливостей;
- забрудненість території і водного об'єкта;
- відсутність будь-якої інфраструктури для тривалого проведення часу на набережній;
- низький рівень комфорту зон відпочинку біля води, який виражається в нестачі місць для короткочасного відпочинку, укриттів від негоди, відсутності урн і громадських туалетів.

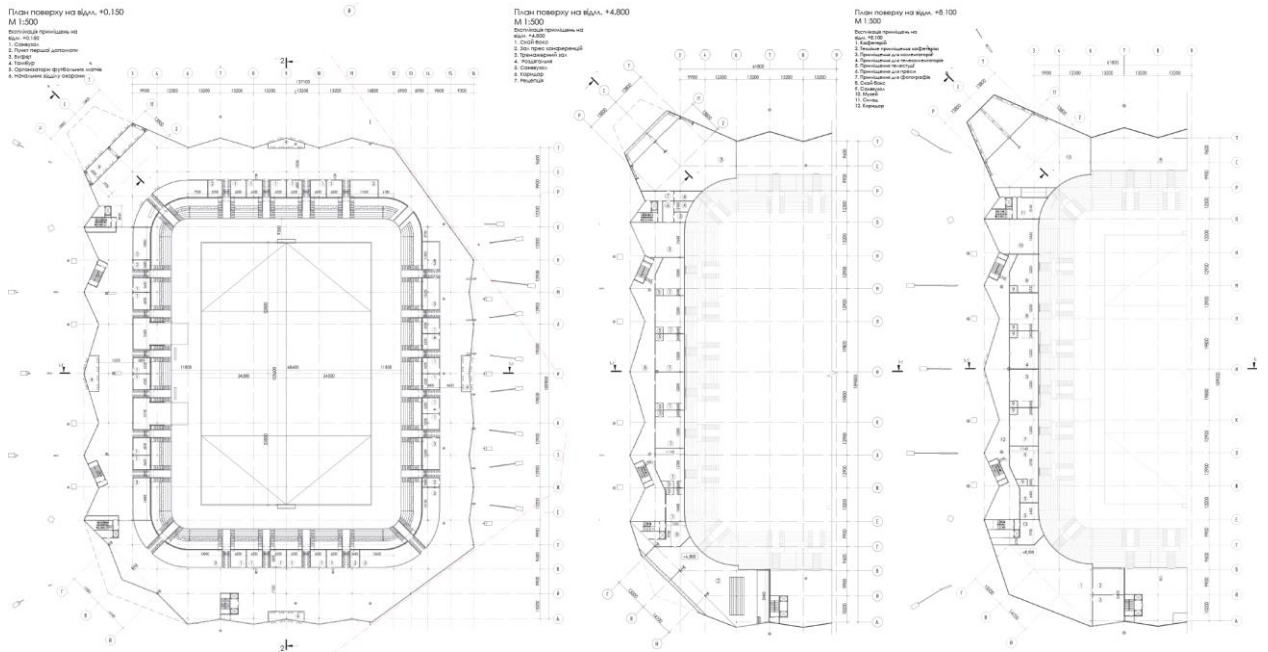
Одноманітні набережні непривабливі, незручні і не пристосовані для тривалого проведення часу. На широких набережних одноманітності можна уникнути, розбивши простір за допомогою різних рівнів ландшафту. Створення штучних або використання природних западин або підвищень - один з прийомів структурування простору, зокрема, для поділу потоків.

Кожному рівню може відповідати різне функціональне наповнення. Наприклад, нижній, найближчий до водної поверхні рівень може бути призначений для спокійного відпочинку, в той час як верхній рівень набережній буде відведено під променад і спортивні активності. на різнорівневих набережних також знаходиться безліч видових точок.



Мал. Головний фасад стадіону

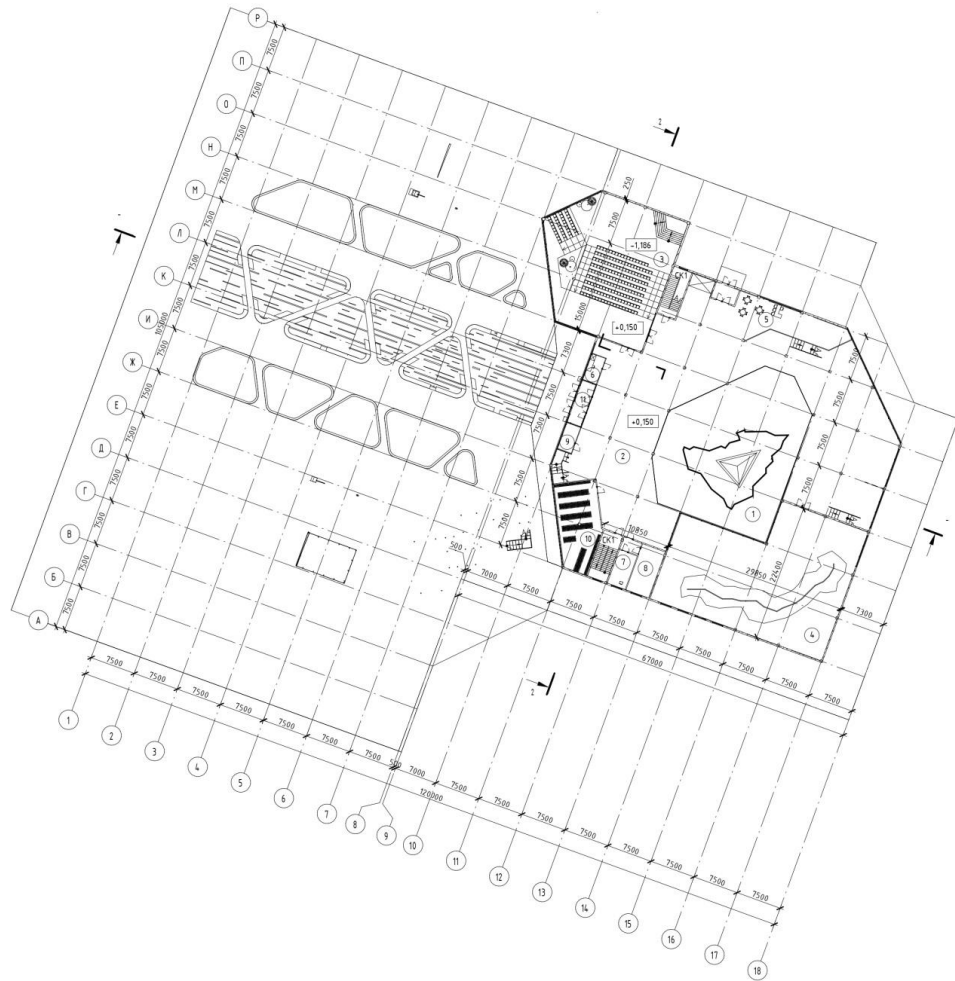
В парку розташовується стадіон на 12500 відвідувачів. Покриття стадіону виконане за допомогою тентово-вантової конструкції. Тенти розташовані по всьому парку.



Мал. Плани стадіону

Центр екстремальних видів спорту має насичену функціональну програму та розподіляється на такі комплекси:

- Група громадських приміщень, що містить вестибюль, буфет, приміщення відпочинку, терасу.
- Зали скеледрому: основний зал, зали підготовки, тренажерні та гімнастичні зали.
- Навчальний комплекс, що містить лекційну залу.
- Адміністративний блок, який включає в себе кабінет директора, адміністратора, приймальню, пост ресепшену, пост охорони, приміщення для відпочинку персоналу, тренерську та зал для нарад.



Мал. План центру екстремальних видів спорту

Об'ємно-планувальне рішення поверху на відмітці 0,150 Було виконано таким чином. На цьому плані зображені такі функціональні зони: вестибюль, спортивна зона, зона для прогулянки та лекційна. На другому поверсі існує друге світло, тому основна стінка скеледрому прорізає весь об'єм будівлі. Це передбачено для того, щоб створити не тільки спортивні зали, а й оглядові майданчики з прогулянковими сходами навколо самої стінки.

Вхід до основної будівлі здійснюється з поверхні стилобату.

Література:

1. ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень
2. Закон України "Про охорону культурної спадщини" Верховна Рада України
3. СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

НАУКОВІ ДЖЕРЕЛА

4. Бачинська Л.Г., Безродний П.П., Кушніренко М.М., Тімохін В.О. 2018. Положення про виконання випускної роботи магістра освітньо-наукової підготовки для спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» Київ с.15-18
5. Бірюк С.П., 2005. Шляхи реконструкції промислових територій в історичні забудові крупного міста. Наук.-техн. збірник Коммунальное хозяйство городов, 66, с.50-53.
6. Бунин, А.В., Саваренская, Т.Ф. 1979. Градостроительство XX века в странах капиталистического мира. Том второй. Москва: Стройиздат.
7. Буштец Д.В., Забрускова М.Ю. Реновация бывших промышленных территорий и объектов срединной зоны в общественные пространства. *Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета*. Казань: Казанский государственный архитектурно-строительный университет
8. Быстрова Т. Ю. Виды и параметры архитектурной деятельности по реабилитации промышленных территорий. Академический вестник УралНИИпроект РААСН. Выпуск № 3 / 2014
9. Вершинин В.И.. 2007. *Эволюция промышленной архитектуры*. Москва: Архитектура-С.

- 10.Вершинин В.И., 2013. Принципы архитектурного формирования постиндустриального производства. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. Одеса: Одеська Державна академія будівництва та архітектури*, Вип. 51, с. 46-52.
- 11.Гайдук А. Р. Реновация промышленных объектов и адаптация индустриальных зон городов к современным условиям (на примере г. Казань) // Известия КГАСУ. 2016. № 4 (38). С. 83-88.
- 12.Демидова Е.В. Проблемы реабилитации городских пространств //Академический вестник УралНИИпроект РААСН.2009.
- 13.Демидов С.В. Гусев Н.М. Мыслин В.А. и др., 1964 Архитектурное проектирование промышленных зданий и сооружений. Москва: Стройиздат.
14. Демидов С.В. та Хрусталева А.А., 1984. Архитектурное проектирование промышленных предприятий. Москва: Стройиздат.
- 15.Дубровина М.В. Основные методы реновации производственных территорий. Обоснование направления градостроительного использования территорий бывших производственных зон.// Научный журнал 2017
- 16.Илгунас А.Ю., Илгунас М.А. та Рудницкий А.М. 1983, Промышленные сооружения в композиции исторически сложившихся городов. Москва: Стройиздат
- 17.Ким, Н.Н., 1979. Промышленная архитектура, Москва: Стройиздат.
- 18.Ким, Н.Н., 1990. Архитектура промышленных предприятий, зданий и сооружений. 2-е изд. Москва: Стройиздат.
- 19.Колосовський Н.Н., 1969. Теорія економічного районування. Москва: Мысль. 64. Криворучко Ю.І, Криворучко О.Ю. та Петришин Г.П., 2013. Культурно-освітньо-мистецькі кластери у містобудівній тканині та середовищі міста. Досвід та перспективи розвитку міст України. Вип. 24, с. 33-46. 65. Кузнецов, Б.Г. та Зубов, В. П. 1959. Техника и естествознание в Европе во второй половине XVII и в XVIII в. В: И. М. Рейснер., И. Я. Златкин. та ін., ред. (1959) Всемирная история. Энциклопедия. Том 5.

- Москва: Издательство социально-экономической литературы. Глава XXVI.
20. Колясников В.А. Теория градостроительства: современные направления и концепции – Екатеринбург, 2003.
21. Криворучко Ю.І, Криворучко О.Ю. та Петришин Г.П., 2013. Культурно-освітньо-мистецькі кластери у містобудівній тканині та середовищі міста. Досвід та перспективи розвитку міст України. Вип. 24, с. 33-46.
22. Лаврик Г.І., 2002. Основи системного аналізу в архітектурних дослідженнях та проектуванні. Київ: КНУБА.
23. Стариков А.А., Колясников В.А. Стратегическое градостроительное планирование: пути и проблемы формирования системы. Двенадцатые уральские академические чтения, 2007.
24. Сеньковська Я.Т. Функціонально-планувальна реструктуризація територій промислових об'єктів міста (на прикладі Львова) дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури. Національний університет «Львівська політехніка», Львів 2017
25. Милютин, Н.А. 1930. Соцгород. Проблема строительства социалистических городов. Москва: Государственное издательство
26. Найденова И.В., Европейский опыт реорганизации угольных шахт в культурно-деловые центры на примере г. Эссэн и Генк // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова 2018
27. Пестрикова А. Г. Влияние объектов промышленного назначения на формирование архитектурно-пространственной композиции крупных городов // Вісник ПДАБА 2013
28. Пестрикова А.Г., Бурда Е.А. Реновация промышленных территорий как один из эффективных методов улучшения городской среды. // Вісник ПДАБА 2012

- 29.Плешкановська А.М., 2000. Містобудівне регулювання функціонального використання і забудови міських територій. Кандидат технічних наук. КНУБА.
- 30.Плешкановська А.М., 2013. Методологія комплексної реконструкції міста. Доктора технічних наук. КНУБА.
- 31.Посацький Б.С., 2011. Просторова трансформація загальноміського центру Львова (впродовж ХХ ст. і на початку ХХІ ст.). Зб. наук. пр. Досвід та перспективи розв. міст України: Проблеми розвитку найкрупніших міст України, 20, с. 154–163.
- 32.Проскуряков В.І.та Гой Б.В., 2008. «Шляхи реновації територій промислової забудови ХХ століття в містах України». Архітектурний вісник НУ «Львівська політехніка», 632, с. 56-64.
- 33.Попова О.А., 2014. Принципи формування лофта в умовах реструктуризації не функціонуючих промислових об'єктів. Кандидат архітектури. Донбаська національна академія будівництва і архітектури
- 34.Стратегии развития старопромышленных городов: международный опыт и перспективы в России / И. Стародубровская [и др.]; под ред. И. Стародубровской. – М.: Изд-во Института Гайдара, 2011. – 248 с. : ил. – (Научные труды / Ин-т экономической политики им. Е. Т. Гайдара; № 148Р). – ISBN 978-5-93255-308-4.
- 35.Супрунович Ю.О. та Житкова Н.Ю., 2005. Реновація як засіб відродження не функціонуючих промислових підприємств міста в новій якості. Наук.-зб. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ, КНУБА, Вип. 14, с. 15-28.
- 36.Супрунович Ю.О., 2007. Об'ємно-просторова організація торговельних комплексів на основі реновації промислових будівель. Канд. архітектури. КНУБА.
- 37.Товбич В.В., 2010. Сучасні проблеми, тенденції та досвід трансформації архітектурно-містобудівної діяльності. Наук.-зб. Містобудування та територіальне планування. Київ, КНУБА, Вип. 37, с. 499-512.

- 38.Український національний комітет ТІССІН (Ukrainian national comitee of ТІССІН) Індустріальна спадщина в культурі і ландшафті. Частина І. Матеріали ІІ Міжнародної наукової конференції(м. Кривий Ріг, 1-4 жовтня 2008 р.)
- 39.Цигичко С.П., 2005. Реновація промислових територій як шлях до гармонізації міського середовища. Научн.- техн. сб. Коммунальное хозяйство городов, Вып.66, с.141-145.
- 40.Шубин, Л.Ф.1986. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Т. 5.: Промышленные здания. 3-е изд. Москва: Стройиздат
- 41.Abercrombie P., 1922. The Doncaster Regional Planning Scheme. London: The University Press of Liverpool LTD., Hodder & Stoughton LTD.
- 42.Agueda B. F., 2014. Urban restructuring in former industrial cities: urban planning strategies. Territoire en mouvement Revue de géographie et aménagement [En ligne], 23-24, p.3-14.
- 43.Gil, A., Juzwa, N., Sulimowska-Ociepka, A., and Witeczek, A., 2010. Architektura i urbanistyka współczesnego przemysłu. Kraków: Wydawnictwo Astra.
- 44.Hobsbawm, E.J., 1996. The Age of Revolution: Europe 1789–1848. New York: Vintage Book.

ІНТЕРНЕТ ДЖЕРЕЛА

- 45.Вакуленко, М.О. 2013. Методологічні засади вивчення наукової термінології. Збірник наукових праць. Термінологічний вісник.
Доступно:<http://www1.nas.gov.ua/institutes/ium/new_books/Documents/terminologichnyj-visnyk-2013-2.pdf>
- 46.Інсайдер (Insider), 2014. Як реформувати місто: шість уроків Києву від Ляйпцига.
Доступно: <http://www.theinsider.ua/lifestyle/yak-reformuvati-misto-sim-urokiv-kiyevu-vid-lyaiptsiga/>
- 47.Мистецький арсенал. Історія створення. 2015
Доступно: <https://artarsenal.in.ua/uk/istoriya/>

48.Наказ «Про затвердження Положення про порядок реструктуризації підприємств» N 667 від 12.04.2002.

Доступно: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z0414-02/>

РОЗДІЛ 2
Інженерний благоустрій території

Зміст

1. Вступ
2. Приклади світової практики
3. Аналіз. Пошук рішення
4. Висновок

1. Вступ

Набережна - це відкрите громадське простір, комплексний лінійний об'єкт міської інфраструктури. З одного боку її обмежують ряди будівель і споруд, паркани, укоси, озеленені і промислові території, з іншого - Берегова лінія.

Для набережної розташованої на віул. Набережна Заводська характерні наступні проблеми:

- нерозвинена пішохідна інфраструктура;
- відсутність організованих підходів або спусків до води;
- утруднений доступ до набережних через рідкісних пішохідних переходів або неорганізованих підходів;
- одноманітність рекреаційних і дозвіллевих можливостей;
- забрудненість території і водного об'єкта;
- відсутність будь-якої інфраструктури для тривалого проведення часу на набережній;
- низький рівень комфорту зон відпочинку біля води, який виражається в нестачі місць для короткочасного відпочинку, укриттів від негоди, відсутності урн і громадських туалетів.

Одноманітні набережні непривабливі, незручні і не пристосовані для тривалого проведення часу. На широких набережних одноманітності можна уникнути, розбивши простір за допомогою різних рівнів ландшафту. Створення штучних або використання природних западин або підвищень - один з прийомів структурування простору, зокрема, для поділу потоків.

Кожному рівню може відповідати різне функціональне наповнення. Наприклад, нижній, найближчий до водної поверхні рівень може бути призначений для спокійного відпочинку, в той час як верхній рівень набережній буде відведено під променади і спортивні активності. на різнорівневих набережних також знаходиться безліч видових точок.

Терасування можна зробити завдяки підпірним стінам.

Будівництво підпірних стін здійснюють з метою укріплення і захисту від сповзання і обвалення ґрунту на крутих схилах або стрімких земних поверхнях. Їх можна також використовувати як декоративні елементи ландшафтного дизайну на ділянках з великим перепадом висот.

Використання підпірних стін особливо актуально для прибережних територій і для укріплення берега водойми.

Підпірні стіни виконують дві основні функції:

1. декоративна - підпірна стінка невеликого розміру, широко використовується в садово-парковому будівництві і ландшафтному дизайні;
2. несуча - підпірна стіна з бетону, каменю, габіонів, блоків, або іншого міцного важкого матеріалу, основна мета якої - утримання великого масиву обсипається ґрунту.

Конструктивний матеріал для підпірної стінки підбирається виходячи з вимог по навантаженню і умов експлуатації (висота стінки, властивості ґрунту) і естетичних міркувань. Як правило, висока несуча здатність несумісна з красивим і елегантним зовнішнім виглядом, тому при виборі матеріалу і конструктивного рішення необхідно знайти золоту середину між естетикою і міцністю. Так, якщо необхідна розрахункова висота стінки занадто велика, то тут може допомогти терасування ділянки, тобто установка каскаду декількох невеликих підпірних стін замість однієї великої.

Для чіткого позначення різних частин або різних рівнів набережній, а також для формування ідентичності можна використовувати різноманітні матеріали.

При підборі рекомендується брати до уваги масштаб і характер використання. Наприклад, не варто робити повністю кам'яними широкі набережні в парках, а на міських парадних набережних слід обмежити використання дерева. Важливо віддавати перевагу високоякісним і довговічним матеріалами, придатним для вологого прибережної середовища і вимагає мінімального обслуговування. Оброблене дерево - відмінний матеріал для невеликих малих архітектурних форм і покриттів. Крім дерева в якості покриття можна використовувати гранітне і бетонне мощення, гравій та асфальт в невеликих кількостях. Щоб уникнути скупчення на поверхнях дощової води, рекомендується використовувати пористі, проникні матеріали: землю, бетон.

2. Приклади світової практики

2.1 Міський парк Гуаїба Орла / Хайме Лернер Arquitetos Associados

Міський парк Гуайба Орла - важливий жест міської ратуші Порто Алегрі, повертаючи місту та його мешканцям використання та оцінку одного з його найцінніших природних багатств - річки Гуаїба. Це втручання 56,7 га вздовж 1,5 км від берега озера Гуаїба в Порто-Алегрі, найбільшого мегаполісу на півдні Бразилії.

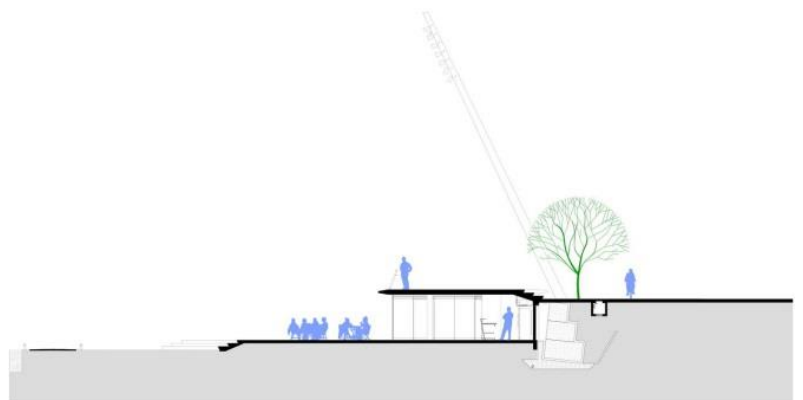
Серйозні проблеми, пов'язані з безпекою, залишенням та деградацією, зробили територію, яка спочатку була частиною системи боротьби з повеннями, проблемою для міста. З утворенням парку створюється пункт зустрічі, який відповідає 1,5 мільйонам мешканців; 4,2 мільйона у столичному масштабі.



Архітектурні якості проекту пов'язані з тим, як він вписується в ландшафт, використовуючи топографію для розміщення необхідної інфраструктури та створення мальовничих прогулянок споглядання.

Мальовничий вимір лиману буде посилено встановленням трибун, які пролягають по всьому парку, пропонуючи найкращі місця для насолоди

"найкрасивішим заходом сонця у світі".



2.2 Strandpark Hornsbergs / Nyréns Arkitektkontor

Strandpark Hornsbergs звернений на захід до Ульвсундасйона та вечірнього сонця. Набережна та три довгі плавучі пристані дають відвідувачеві відчуття, що впливає на світло над водою. Це присутнє особливо в спекотний літній полудень, коли парк стає оазисом для оточуючих мешканців і використовується для гриля та купання. У парку є кілька неформальних місць для відпочинку та душ з високим сидінням для води, нагрітої сонцем, яку можуть використовувати бігуни.

Довжина парку становить понад 700 метрів і складається з чотирьох частин. На захід лежить пристань для прийняття сонячних ванн з дерев'яними доками, що виступають в озеро різною довжиною. На схід від нього знаходиться Кайпартеррен, сформований на відміну від органічного Strandparken. Це злегка піднятий горизонтальний диск, трохи нахилений до води. Далеко на сході є існуюча частина, яка була відремонтована, щоб бути більш доступною.

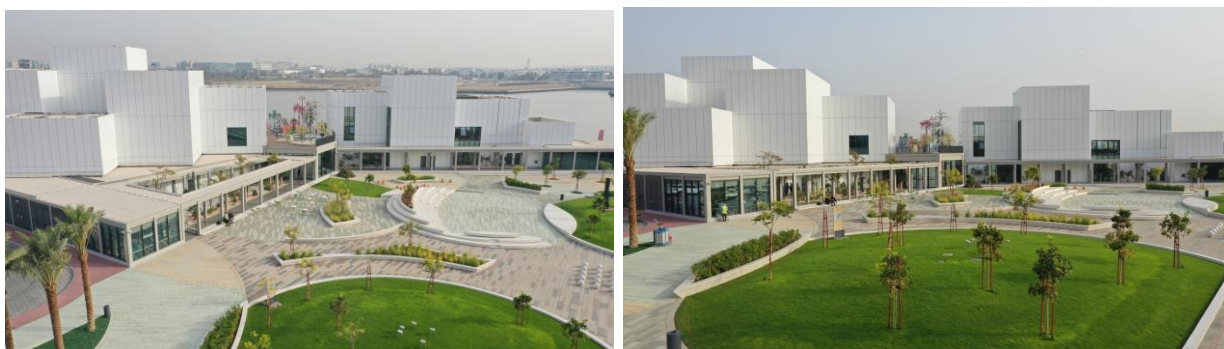
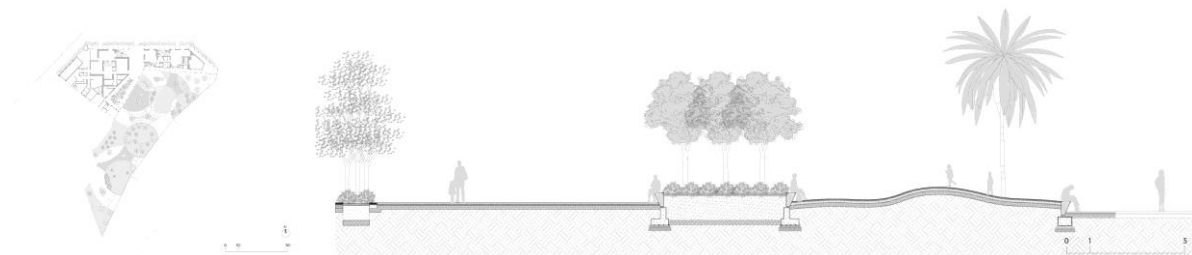
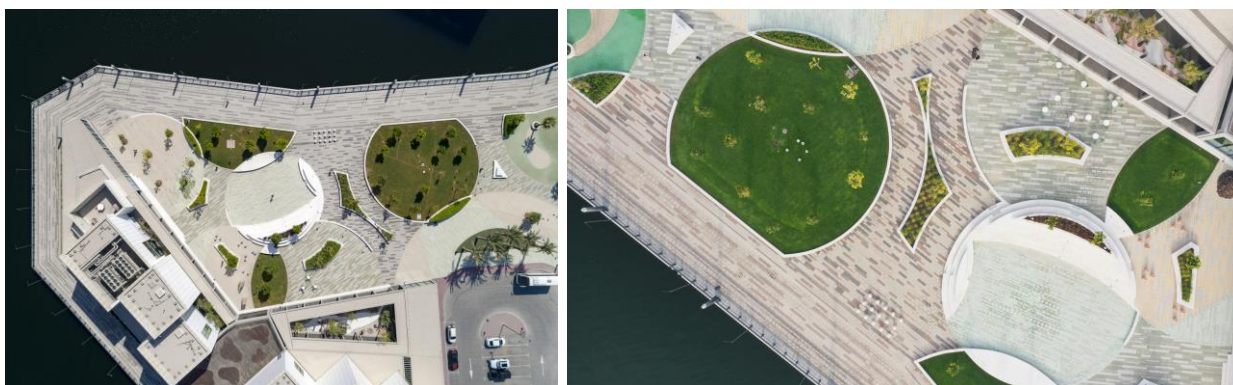




2.3 Jaddaf Waterfront Park / waiwai

З огляду на чутливий пустельний клімат затоки, він розроблений головним чином як рідкий важкий пейзаж із вибором регіональних рослин, які потребують мінімального зрошення. На додаток до даного твору мистецтва ми запровадили зручності, які додатково залучають громадськість. Серед них - амфітеатр на 200 місць, дитячий ігровий майданчик, їдальня, затінена парасольками, а також вбудовані столи для настільних ігор.

Художні роботи та споруди влаштовані таким чином, щоб слідувати водяній брижі, схованій круговій геометрії. Це забезпечує органічний пішохідний потік, безперешкодно з'єднуючись з колонадою навколо центру мистецтв та карнишем вздовж струмка. Наш вибір зеленої та жовтої попередньо литої плитки корелює з дизайнерським вибором перламутрових фасадних панелей арт-центру.



3. Аналіз. Пошук рішення

Територія ландшафтно індустріального парку знаходиться на території крупних промислових об'єктів м. Дніпро(завод ім. Петровського, Дніпровський трубний завод, Дніпровський коксохімічний завод, Дніпровський завод металоконструкцій). Ця територія обмежена такими вулицями як: вул. Набережної Заводської, проспект Свободи, вул. Кайдашевський шлях, вул. Павлова.

Згідно з нового генерального плану та внесення змін до нього змінюється схема вулично-дорожньої мережі цього району, а саме: створюється міст Павлова; вулиця яка буде сполучувати вул. Маяковського та проспект Свободи. Ці зміни суттєво впливають на ситуацію цієї території.

Створюючи ландшафтно-індустріальний парк ми також розробляємо проект набережної та прилеглих територій. Парк вирішує достатню кількість питань, а саме:

- Налаштування господарських корпусів не розглядається як «брудна» забудова, яку потрібно демонтувати- навпаки, будівлі використовуються для створення музею промисловості, арт-об'єктів і культурних об'єктів. Використовується розумний демонтаж будівель, які не підлягають реконструкції;
- Реконструкція історичних об'єктів і їх тісний взаємозв'язок з іншими зонами;
- Покращення якості транспортної інфраструктури, а саме поліпшення доріг і громадського транспорту;
- Створення нових зупинок громадського транспорту;
- Перевага пішохода в міському середовищі;
- Покращення містобудівної ситуації шляхом додавання, створення нових об'єктів інфраструктури.

Територія, для якої розробляється детальний план, розташована поруч з прибережними територіями р.Дніпро. Ділянка проектування має яскраво виражений рельєф. Частина території розташовується на височині-проспект Свободи. Решта території має значні перепади висоти, та закінчується пониженням в бік вул. Набережної Заводської.

Територія функціонуючої частини парку має зелені насадження, які представлені цінними породами дерев, газонами і чагарниками. Вік зелених насаджень цієї частини парку порівняно молодий 10-15 років. Частина території вирішена у вигляді широкого бульвару з газонами. Ландшафт парку

і його розташування щодо міських територій відіграє важливу роль в екосистемі цього району. Завдяки своїм ландшафтним та рекреаційним перевагам ця територія стане улюбленим місцем відпочинку мешканців міста.

Територія проектування включає в себе ділянки з різноманітними функціями:

- територія, виділена під будівництво ландшафтного парку, частково активно використовується і має великі перспективи перетворення в центральне місце відпочинку жителів міста;
- Для громадських функцій, властивих центрам великих міст-торговельні, розважальні громадського харчування, навчальні, банківські, адміністративно-ділові, фізкультури та спорту;
- Для рекреаційних та спортивно-оздоровчих функцій, які групуються біля водних об'єктів і включають в себе великі території зелених насаджень і пляжів прибережної зони р. Дніпро
- Перспективних спортивно-оздоровчих і торгово-розважальних центрів і територій, які плануються вздовж прибережної зони р. Дніпро;

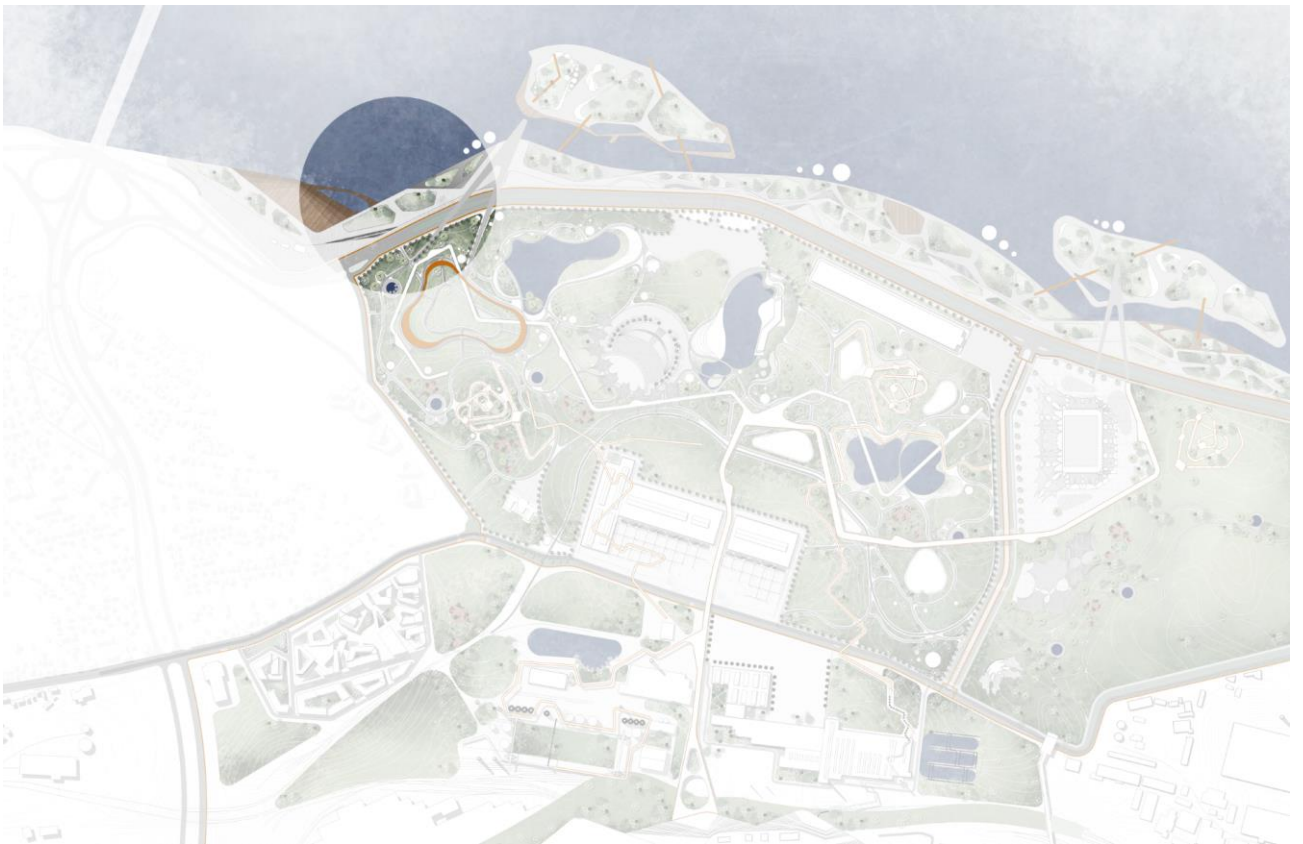
Рівень містобудівного освоєння території, що розглядається, незадовільний та не відповідає її містобудівній цінності. Це в цілому пов'язано зі значними неосвоєними територіальними ресурсами, кризовими явищами на ринку нерухомості, недостатньою податковою базою для поповнення бюджету розвитку міста, штучно зниженим інвестиційним рейтингом і великими ризиками, пов'язаними з нестійким попитом на об'єкти нерухомості.

Коридор інженерних комунікацій виконує функції:

- збору зливових і побутових стоків і транспортування їх до насосних і очисних споруд;
- потужного розподільника інженерних ресурсів - газопостачання, електропостачання та водопостачання. По всьому парку передбачений автоматичний полив газонів. Інженерні комунікації представлені в повному обсязі необхідних потреб для житлових і цивільних об'єктів.



Мал. Генеральний план Ландшафтно-рекреаційного парку



Мал. Профіль набережної в складі генерального плану



Мал. Профіль набережної

Так як набережна має перепад висоти, а саме 6 м, ми використали підхід створення терас (агромеліоративний прийом, що означає створення на схилах ступенів (штучних терас)), які матимуть різноманітні функції.

Для укріплення берегу р. Дніпро ми використали підпірні стіни. Будівництво підпірних стін здійснюють з метою укріплення і захисту від сповзання і обвалення ґрунту на крутих схилах або стрімких земних поверхнях. Їх ми використали і в якості декоративної функції. Вони виконані з бетону. Підпірна стінка з монолітного залізобетону дозволяє надати конструкції будь-яку форму і розміри (досить виготовити необхідну опалубку).

Набережна виконує всі умови інклюзивності, забезпечена ліфтами для мало мобільних груп населення, пандусами.

Великий акцент було зроблено на озелененні. Використовується велика кількість зрілих дерев, вічнозелених кущів, газонів.

4. Висновок

Пропозиції щодо забудови та використання території базується на комплексному підході до планування. Мета цих заходів - упорядкування функціонального використання території з метою створення умов для розвитку та покращення міського середовища, єдиного багатофункціонального міського простору, з переважною функцією зони відпочинку, в якому відбувається з'єднання різноманітних функцій.

В даному проекті ми розробили повну ревіталізацію промислових територій та забезпечили місто великим, цікавим ландшафтно-рекреаційним парком.

Вся територія була повністю переосмислена. Завдяки малим архітектурним формам, ділянкам для відпочинку, спортивним та дитячим майданчикам, спортивним об'єктам, музею та виставкової зони, інженерним комунікаціям створено комфортне перебування містян.

Проект набережної є одним з ключових етапів розробки. Завдяки використанню новітніх підходів до благоустрою, запозичених з прикладів світової практики створено місце тяжіння з усього міста.

Все це, в комплексі, створює мальовничий візуальний ряд і збільшує привабливість території для відпочинку жителів міста.

РОЗДІЛ 3
ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

Зміст

1. Вступ.
2. Безпека праці при виконанні монтажних робіт
3. Освітленість в приміщеннях комплексу
4. Визначення ступеню вогнестійкості будівлі
5. Сходи та сходові клітки для евакуації відвідувачів та персоналу проєктованого центру екстремальних видів спорту.
6. Пожежні розриви між запроєктованою будівлею
7. Визначення часу евакуації персоналу і відвідувачів при пожежі з проєктованого центру екстремальних видів спорту.
8. Забезпечення безпечної евакуації людей при пожежі.
9. Висновок

1. Вступ

Охорона праці-це

- Система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини під час трудової діяльності;
- Чинна (що діє на підставі відповідних законодавчих та інших нормативних актів) система соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, які забезпечують збереження здоров'я і працездатність людини під час праці.
- Дозвіл на початок робіт підвищеної небезпеки, який необхідний організації чи підприємству, хто працює в будівництві.
- Законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, норми, що регулюють робочий час і час відпочинку, звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні норми і правила тощо.

2. Безпека праці при виконанні монтажних робіт

В комплексі центру екстремальних видів спорту переважно встановлені металоконструкції.

Під час монтажу будівельних конструкцій, крім погодженого і затвердженого у встановленому порядку ПВР, необхідно виконувати вимоги дійсного документа, ДБН А 3.2.-2-2004 Охорона праці і промислова безпека в будівництві.

Під час монтажу будівельних конструкцій основними шкідливими виробничими факторами слід вважати:

- машини і механізми, що рухаються і працюють, включаючи вантажопідіймальні;
- переміщення при підйомі і установці в проектне положення конструктивних елементів будівельних конструкцій, а також укрупнених блоків будинків і споруд;
- втрату стійкості монтуємих чи змонтованих будівельних майданчиків;
- розташування робочого місця на висоті від поверхні землі, підлоги,

міжповерхових перекриттів і робочих чи монтажних площадок;

- недостатню освітленість робочої зони;
- дію вітру на вантажопідіймальні крани, а також на окремо змонтовані будівельні конструкції чи частини будинків і споруд;
- фізичні перевантаження при перенесенні вантажів вручну;
- підвищену чи знижену температуру повітря робочої зони;
- небезпечну і шкідливу дію на людей електричного струму, електричної дуги, електромагнітного випромінювання і статичної електрики;
- вплив підвищеного рівня ультрафіолетового і інфрачервоного випромінювань при виконанні електрозварювальних робіт, а також іонізуючих випромінювань при контролі якості зварених швів;
- токсичний і дратівний вплив на дихальні шляхи газів і аерозолів, що утворюються при зварювальних роботах;
- токсичний і дратівний вплив лакофарбових матеріалів, а також пари від них на дихальні шляхи людини при виконанні антикорозійних робіт.

Організація будівельного майданчика (розташування складських площадок, санітарно-побутових містечок і ділянок, огорожень, мереж тимчасового електропостачання, водопостачання і пожежегасіння, тимчасових і постійних доріг і шляхів руху, стоянок для роботи вантажопідіймальних машин і механізмів і т.д.) повинна відповідати будгеплану підготовчого періоду, розробленому в складі ПКД і ПВР. Будівельно-монтажна площадка повинна розташовуватися в межах ділянки, відведеної під забудову (реконструкцію) згідно з актом-допуском, оформленим у встановленому порядку.

У період інженерної підготовки (підготовчий період) будівельно-монтажну площадку звільняють від усіх заважаючих зведенню об'єкта будинків, споруд, дерев і ін., виконують першочергові роботи по плануванню території, забезпечують тимчасовий стік поверхневих вод, переносять існуючі підземні і наземні інженерні мережі, влаштовують тимчасове освітлення, мережі водопостачання, енергопостачання і пожежегасіння, будують автодороги, шляхи руху і стоянки вантажопідіймальних машин і механізмів, зводять необхідні тимчасові будинки і спорудження, використовуючи для цього, в першу чергу, існуючі будинки чи збірно-розбірні і пересувні тимчасові побутові приміщення, виконують геодезичну розбивку та ін.

Для забезпечення безпечного підйому і переміщення сталевих несучих конструкцій краном (при неможливості застосування кранів) бажано, щоб на компонентах конструкцій був чітко вказано їхню вагу і нанесено маркування із зазначенням відповідних точок підвіски. Якщо це не можливо, будь-які переміщувані вантажі слід страхувати за допомогою прикріплених до них канатів.

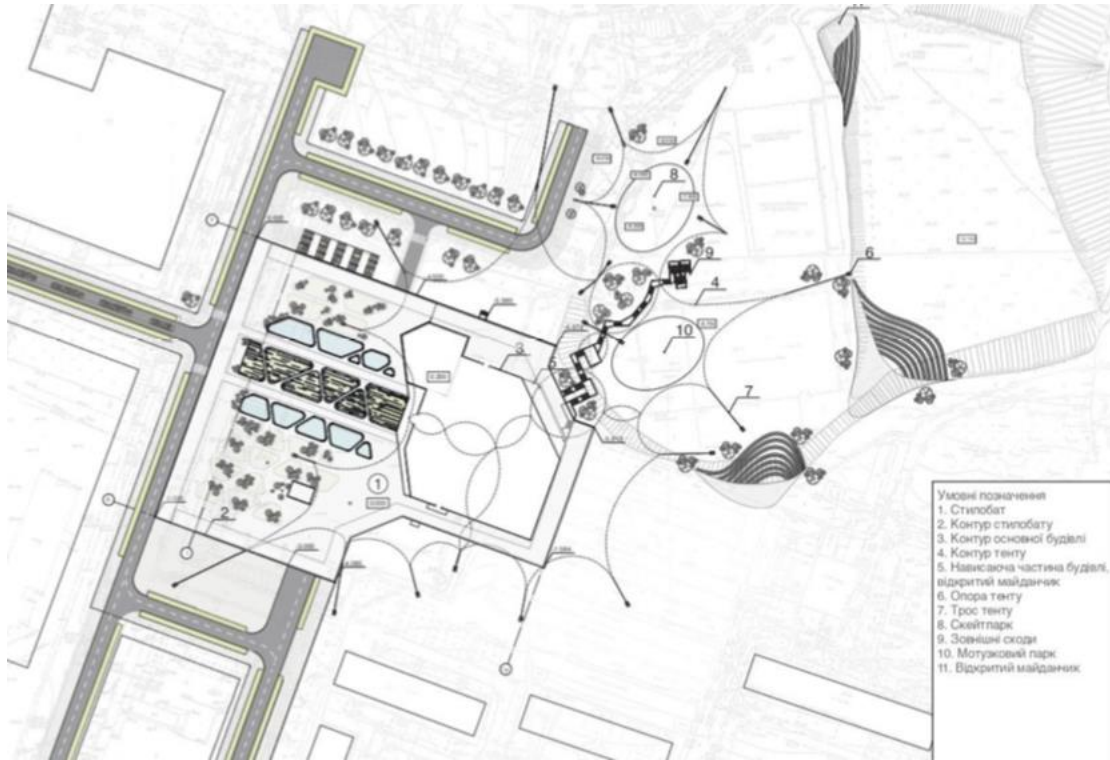


Рис. Генерального плану

2.1. Розрахунок освітленості залу для спортивних ігор.

З 2019 року діють оновлені державні правила природного і штучного освітлення - ДБН В.2.5-28: 2018 Природне і штучне освітлення, які вперше визначали вимоги до використання світлодіодних освітлювальних приладів.

Норма освітлення для залу для спортивних ігор – 200 лк. Визначимо величину світлового потоку, U , за формулою:

$$U = E * S * k, \text{ лк,}$$

де E - норма освітленості, S - площа об'єкта, k – коефіцієнт висоти стелі.

При висоті стелі від 2,5 м до 2,7 м коефіцієнт дорівнює 1, при висоті 2,7-3 метрів - 1,2, якщо висота становить від 3 до 3,5 метрів - 1,5, від 3,5 м до 4,5 м – 2. Розрахуємо, яка величина світлового потоку необхідна конгрес-залу площею 10 800 квадратних метрів з висотою стель 115м:

$$200 * 337,5 * 2 = 135\ 000 \text{ лк.}$$

$$S_{\text{підлоги}} = 337,5 \text{ м}^2; h_{\text{стелі}} = 4,5 \text{ м, тоді } k_{\text{висоти стелі}} = 2.$$

Оскільки різні лампи випромінюють світло різної сабо, потрібна їх кількість залежить від вибору лампи – світлодіодна, енергозберігаюча, галогенна або лампа розжарювання, а також від того, якої потужності вона буде. Обираємо лампи ЛДЦ потужністю 40 Вт, для яких світловий потік дорівнює 2100 лк.

Кількість ламп, N, дорівнює: U/світловий потік лампи;

$$N = 135\ 000/2100 = 65 \text{ шт}$$

Висновок: Сучасні вимоги до світлотехнічної частини проекту полягають не тільки в забезпеченні необхідної освітленості і якісних показників висвітлення щодо обмеження сліпучої дії, пульсації світлового потоку і забезпечення рівномірності розподілу освітленості. Для забезпечення тренувального залу якісним освітленням ми використали 65 ламп потужністю 40 Вт, світловим потоком 2100 лк

4. Визначення типу сходів і сходових клітин для евакуації людей

СК1 – з природним освітленням крізь засклені або відкриті прорізи у зовнішніх стінах на кожному поверсі.

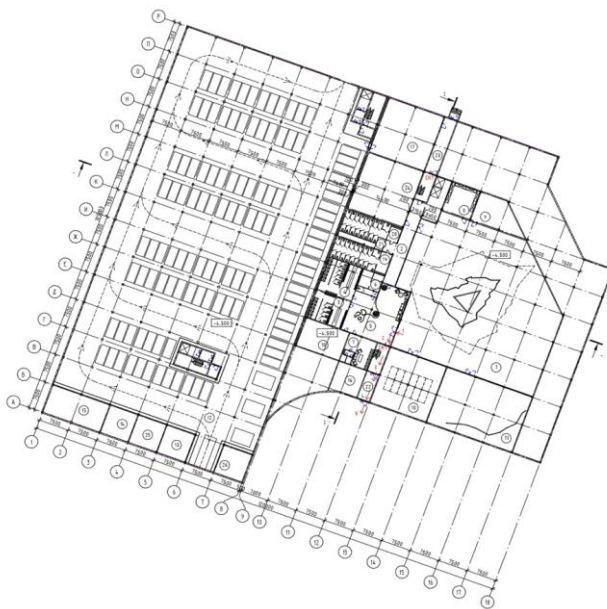


Рис. План першого поверху на відмітці 0.000

5. Пожежні розриви між проєктованими спорудами.

Згідно до ДБН В.1.1.7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва, а саме Додатку 3.1 «Протипожежні вимоги»:

«При проєктуванні проїздів і пішохідних шляхів необхідно забезпечувати можливість проїзду пожежних машин до житлових і громадських будинків, у тому числі із вбудовано-прибудованими приміщеннями, і доступ пожежників з автодрабин і автопідйомників у будь-яку квартиру чи приміщення. Відстань від краю проїзду до стін будинку, як правило, слід приймати 5-8 м для будинків до 9 поверхів і 8-10 м для будинків 9 поверхів і вище. Ширина проїзду повинна бути не менше 3,5 м. У зоні між будинками і проїздами, а також на відстані 1,5 м від проїзду з протилежного боку будинку, не допускається розміщення огорож, повітряних ліній електропередачі і рядкового насадження дерев.»

Проїзди пожежних машин до внутрішнього двору житлового комплексу здійснюються з вулиці Титова.

6. Визначення часу евакуації персоналу і відвідувачів при пожежі проєктованого центру екстремальних видів спорту.

Необхідно визначити час евакуації з залу очікування та відпочинку Центру екстремальних видів спорту при виникненні пожежі у будівлі. Спортивна будівля панельного типу не обладнана системою сигналізації та оповіщення при пожежі. Будівля трьохповерхова, має розміри в плані 105*120 м, в її коридорах шириною 4,2 м є схеми евакуації людей при пожежі. Зал очікування об'ємом 810 м³ знаходиться на 1-ому поверсі близько до евакуаційного виходу. Сходові клітки мають ширину маршу 1,5 м, а евакуаційний вихід має ширину 3 м. В залі очікування знаходяться 16 чоловік. Всього на поверсі працюють 50 чоловік. Схема евакуації представлена на Рис.2

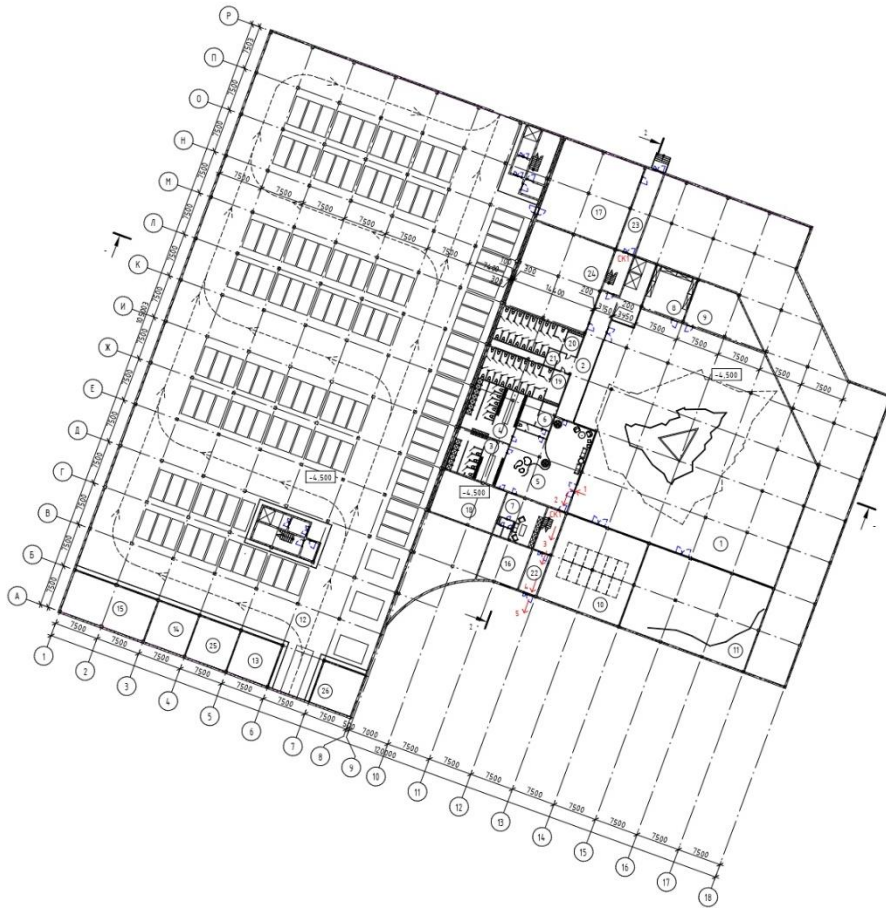


Рис.2 Схема евакуації

1. Розрахунок часу евакуації

По категорії приміщення відноситься до групи Д та II ступені евакуації
Критична тривалість пожежі при температурі розраховується за формулою з рахунком меблі в приміщенні

$$t_{кр} = \sqrt[3]{\frac{W_{пом} * c * (t_{кп} - t_{н})}{(1 - \varphi) * \pi * Q * n * V^2}} = \sqrt[3]{\frac{648 * 1030 * (70 - 20)}{(1 - 0.5) * 3.14 * 13800 * 14 * (0.6)^2}} = 3,128 \text{ хв}$$

де $W_{прим}$ – об’єм повітря в розглядаємому приміщенні, $810 \text{ м} \cdot 0,8 = 648$;

c – питома ізобарна теплоємність газу, кДж/кг-град;

$t_{кр}$ – критична для людини температура, рівна 70°C ;

$t_{ноч}$ – початкова температура повітря, 20°C ;

ϕ – коефіцієнт, характеризуючий втрату тепла та нагрів конструкцій та навколишніх предметів у середньому рівних 0,5;

Q – теплота горіння речовин, кДж/кг за додатком В;

n – вагова швидкість горіння, кг/м²– вагова швидкість горіння, кг/м²-хв за додатком В;

V – лінійна швидкість, розповсюдження вогню на поверхні горючих речовин, м/хв за додатком Г.

2. Критична тривалість пожежі при концентрації кисню розраховується по формулі:

$$t_{кр}^{O_2} = \sqrt[3]{\frac{((0,01)^{-1}) * W_{пом}}{\pi * n * W_{O_2} * V^2}} = \sqrt[3]{\frac{100 * 648}{3,14 * 14 * 4,76 * (0,6)^2}} = 9,5 \text{ хв}$$

$$t_{кр}^{O_2} = \sqrt[3]{\frac{((0,01)^{-1}) * W_{пом}}{\pi * n * W_{O_2} * V^2}} = \sqrt[3]{\frac{100 * 648}{3,14 * 14 * 4,76 * (0,6)^2}} = 9,5 \text{ хв}$$

3. Мінімальна тривалість пожежі по температурі складає 3,1 хв.
Допустима тривалість евакуації

$$t = m * t_{кр} = 3,1 \text{ хв}$$

Час затримки початку евакуації приймається 6 хв згідно з таблиці Д.1[1] ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартів безпеки труда (ССБТ). з розрахунком того, що будівля не має автоматичної системи оповіщення о пожежі.

Для визначення часу руху людей по першій ділянці, з рахунком габаритних розмірів приміщення 15x15, визначається щільність руху людського потоку:

$$D_1 = \frac{N_1 f}{l_1 \delta_1}$$

N_1 – число людей на першій ділянці, чол. ;

δ_1 – ширина першої ділянки шляху, м.

$$D_1 = \frac{16 \times 0.1}{15 \times 15} = \frac{1.6}{225} = 0,007 \text{ люд/м}^2$$

5. За таблицею Е.2 додатку Е ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартів безпеки труда (ССБТ). швидкість руху становить 100 м/хв, інтенсивність 1 м/хв, тобто час руху по першій ділянці:

$$t_1 = \frac{l_1}{V_1} = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ хв}$$

6. Довжина прорізу двері приймається 0. Найбільша можлива інтенсивність руху в прорізі у нормальних умовах 19,6 м/хв, інтенсивність руху в прорізі шириною 1.1 м розраховується по формулі:

$$qd = 2.5 + 3.75 * b = 2.5 + 3.75 * 1.1 = 6.62 \text{ хв}$$

$qd \leq q_{\max}$; $6,25 \leq 19,6$ – тому рух через отвір проходить безперешкодно

Час руху в прорізі визначається:

$$td1 = \frac{N * f}{q * b} = \frac{16 * 0.1}{6.62 * 1.1} = 0.219 \text{ хв}$$

7. Так як на поверсі працює близько 50 чоловік, щільність людського потоку буде становити:

$$D_2 = \frac{50 \times 0.1}{15 \times 15} = \frac{5}{225} = 0,02 \text{ люд/м}^2$$

8. За таблицею Е.2 додатку Е швидкість руху становить 100 м/хв, інтенсивність 2,0 м/хв, тобто час руху по першій ділянці:

$$t_1 = \frac{l_1}{V_1} = \frac{30}{100} = 0,3 \text{ хв}$$

Для визначення швидкості руху по сходам розраховується інтенсивність руху на третій ділянці по формулі:

$$q_3 = \frac{q_{i-1} * b_{i-1}}{b_i} = \frac{8 * 3,0}{3,0} = 8 \text{ м/хв}$$

Під час руху сходами швидкість людського потоку знижується до 80м/с

Час руху сходами:

Таким чином, розрахунковий час евакуації з приміщення основного залу

$$t_3 = \frac{l_3}{V_3} = \frac{10}{80} = 0,125 \text{ хв}$$

Центру екстремальних видів спорту більше допустимого. Тому будівля повинна бути забезпечена системою оповіщення о пожежі.

7. Забезпечення безпечної евакуації людей при пожежі.

Евакуація — це одночасне переміщення значної кількості людей в одному напрямку під час виникнення пожежі у приміщенні, а також при аваріях. Від правильної організації евакуації і стану комунікацій приміщень залежить збереження життя людей.

Показником ефективності евакуації є час, протягом якого люди можуть у разі необхідності залишити окремі приміщення і будівлі чи споруди взагалі. Безпека евакуації досягається тоді, коли час евакуації не перевищує часу настання критичної фази розвитку пожежі (критичних температур, концентрацій кисню, диму та ін.).

Шляхи евакуації (проходи, коридори) повинні мати рівні вертикальні огорожувальні конструкції без будь-яких виступів, що звужують виходи по

ширині; природне освітлення або штучне, що працює від звичайної електромережі або від аварійної. Мінімальна ширина проходу має становити не менше 1 м, а висота — 2 м. Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися, як правило, у напрямку виходу з будівлі.

Евакуаційних виходів з приміщення або споруди має бути, як правило, не менше двох.

З будівлі екстремальних видів спорту встановлено два евакуаційні виходи через сходову клітину Ск1.

Виходи не встановлені через виробничі приміщення.

8. Висновок.

Антропогенна діяльність призводить до зниження стійкості об'єктів господарювання до дії природних факторів, що збільшує небезпеку вторинних техногенних надзвичайних ситуацій. Поєднання факторів техногенної та природної небезпеки значно збільшує ризик виникнення надзвичайних ситуацій та посилює їх негативні наслідки.

Зростання ризиків виникнення надзвичайних ситуацій різного характеру в Україні потребує завчасної розробки заходів захисту населення. Успіх захисту людей залежить значною мірою від правильного розуміння складання обстановки і осмислення дій при виникненні НС. Для цього необхідно навчати людей і застосування цих знань до можливих факторів НС на даній місцевості.

Використана література

1. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»
2. ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартів безпеки труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования (с Изменением N 1)

РОЗДІЛ 4
Архітектурна фізика

Зміст

5. Вступ
6. Архітектурний аналіз клімату міста
7. Архітектурно-будівельне кліматичне районування м.Дніпро;
8. Облік вітрового режиму, побудова роз вітрів за січень і липень, визначення пануючих напрямів вітрів та відсотка зниження швидкості вітрів у забудові;
9. Теплотехнічний розрахунок енергоефективних огорожувальних конструкцій
- 10.Проектування природного та штучного освітлення.
- 11.Захист від шуму
- 12.Список використаної літератури

1. Вступ

Архітектурна фізика – наука, що вивчає фізичні явища природи та їх вплив на об'ємно-планувальне і конструктивне рішення будівель та споруд з урахуванням теплотехнічних, світлотехнічних, кліматичних та акустичних вимог.

Архітектурна світлотехніка – це наука про проектування, розрахунки і нормування світлового середовища в містах і в окремих будівлях різного призначення. Нелегка задача проектування світлового середовища розглядається в єдності і взаємодії утилітарних, естетичних та гігієнічних функцій світла.

Архітектурна кліматологія – відповідає за формування в приміщеннях мікроклімату, що відповідає вимогам теплового комфорту, включає в себе дані про вплив основних елементів клімату на рішення містобудівельних і архітектурних задач; а також основи нормування, розрахунку і теплофізичного проектування огорожувальних конструкцій і деталей будівель, які споруджуються в різних кліматичних районах країни.

Архітектурна акустика включає в себе основні поняття акустики, техніки боротьби з шумами та звукоізоляцію будівель, норми, методи розрахунку та проектування акустики приміщень різного призначення, а також методи захисту міст, районів і окремо стоячих будівель від шуму архітектурно-планувальним та конструктивними засобами.

2.Архітектурний аналіз клімату міста

2.1 Кліматичні і мікрокліматичні умови району будівництва

Клімат – це сукупність і послідовність зміни всіх можливих в даній місцевості станів атмосфери. Багаторічний режим погоди називають кліматом. Стан атмосфери за короткий проміжок часу називають погодою. Погода дуже мінлива в часу в силу постійної мінливості атмосферних процесів. Однак, в кожній місцевості існує закономірна послідовність атмосферних процесів, що визначають погоду і клімат.

Мікроклімат – клімат обмеженої ділянки земної поверхні, що відрізняється від клімату навколишніх територій; Клімат внутрішнього середовища приміщення визначається температурою, вологістю, швидкістю руху повітря, а також температурою навколишніх поверхонь, в т.ч. виробничого обладнання.

Місто Дніпро – Район II у архітектурно – будівельному кліматичному районуванні України.

Архітектурний аналіз клімату

Кліматичні параметри холодного періоду року для м. Дніпра

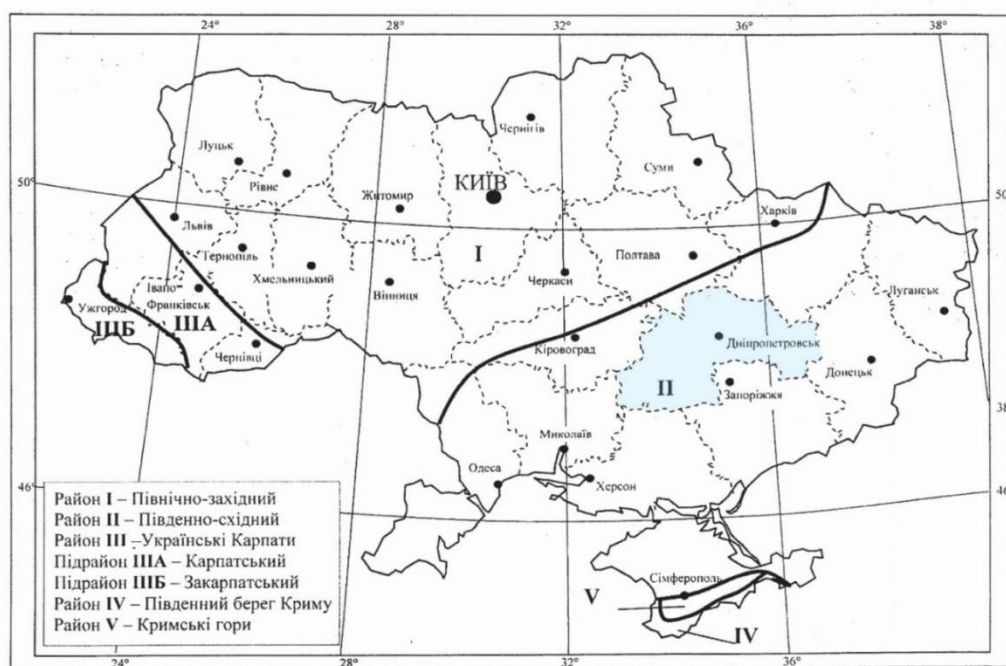
Найменування параметра	Величина параметра	Обґрунтування
Кліматичний район і підрайон	II – Південно-Східний Степ	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Кліматична зона і підзона	III, ШВ2-Східний степ	ДБН В.2.2-12:2019
Температура повітря найбільш холодних діб, °С, забезпеченістю 0.98/0.92	-29/-27 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Температура повітря найбільш холодної п'ятиденки, °С, забезпеченістю 0.98/0.92	-26/-24 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Абсолютна мінімальна температура повітря, °С	-34 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня добова амплітуда повітря найбільш холодного місяця, °С	6.0 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Тривалість діб/ середня температура повітря, °С, періоду із середньодобовою	172/-0.2 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010

температурою повітря <8 °С (опалювальний період)		
Середня місячна відносна вологість повітря в січні місяці, %	86%	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Кількість опадів за листопад-березень, мм	223 мм	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Переважаючий напрямок вітру за грудень-лютий	З, СХ	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Переважаючий напрямок вітру в січні	З	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня швидкість переважаючого напрямку вітру в січні, м/с	5.0 м/с	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня швидкість вітру в січні, м/с	5.2 м/с	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010

Кліматичні параметри теплового періоду року для м. Дніпра

Найменування параметра	Величина параметра	Обґрунтування
Середня температура теплового періоду, °С забезпеченістю 0.95/0.99	30/26 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня температура повітря найбільш теплового місяця, °С	21.6 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Абсолютна максимальна температура повітря, °С	40 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня добова амплітуда температури повітря найбільш теплового місяця, °С	10.6 °С	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня місячна відносна вологість повітря найбільш теплового місяця, %	62%	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Переважаючий напрямок вітру за червень-серпень	Пн	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Добовий максимум опадів, мм	82 мм	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Переважаючий напрямок вітру за липень	Пн	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня швидкість переважаючого напрямку вітру у липні, м/с	4.4 м/с	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010
Середня швидкість вітру у липні, м/с	3.8 м/с	ДСТУ-Н Б В.1.1-27.2010

2.2 Кліматологічні показники (характеристики) архітектурно-будівельних кліматичних районів та підрайонів



Малюнок 2.1. «Архітектурно-будівельне кліматичне районування території України»

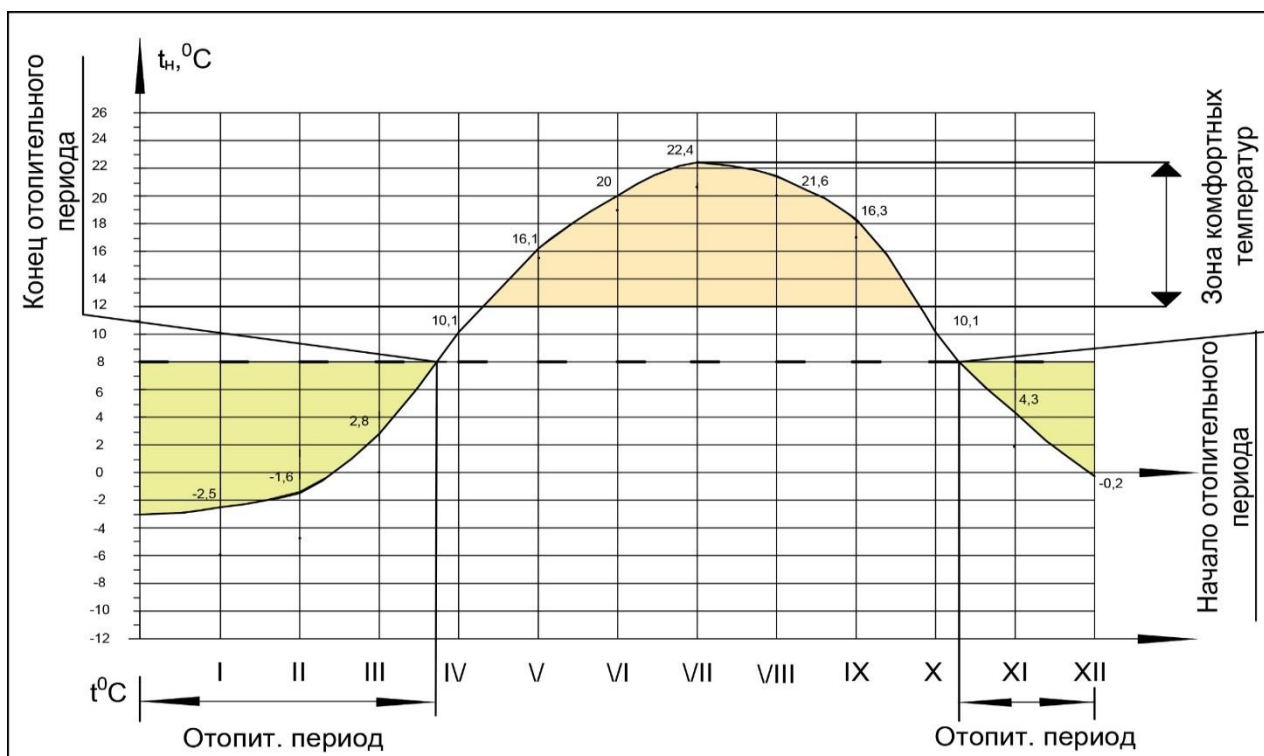
Географічна широта	Архітектурно-будівельний кліматичний		Фізико-географічна кліматична		Містобудівельна характеристика території
	Район	Підрайон	Зона	Підзона	
48° 22' с.ш	II	—	IIIВ	IIIВ південно-східний степ	Техногенно-порушена територія (осадковий ґрунт)

Таблиця 2.2. «Архітектурно-кліматичний аналіз місця будівництва»

Кліматичний район, підрайон	Температура повітря, °С				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
	середня за		абсолютний мінімум	абсолютний максимум			
	січень	липень					
II – Південно-східний	Від -2 до -6	Від 21 до 23	Від -32 до -42	Від 39 до 41	Від 400 до 500	Менше 65	Від 4 до 6

«Кліматологічні показники архітектурно-будівельних кліматичних районів та підрайонів (по ДСТУ-НБВ.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія»)»

«Графік розподілу середньомісячних температур зовнішнього повітря по місяцям.»



Температура зовнішнього повітря:

Область, місто	Середня місячна температура повітря, °C												Температура повітря, °C						Період із середньою добовою температурою повітря								
													холодного періоду				теплого періоду		<8 °C	<10 °C	>21 °C						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Середня за рік	найхолодніша доба забезпеченість	найхолодніша п'ятиденка забезпеченість	найжаркіша доба забезпеченість 0,95	найжаркіша п'ятиденка забезпеченість 0,99	тривалість, діб	середня температура, °C	тривалість, діб	середня температура, °C	тривалість, діб	середня температура, °C				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Дніпро	-	-	4,7	3,8	1,1	9,6	16,0	19,6	21,6	20,7	15,4	8,6	2,2	2,5	8,7	-29	-27	26	-24	30	26	172	-0,2	188	0,6	57	21,6

До факторів, що визначають характеристику природньо-кліматичного оточення місця будівництва відносяться:

-широта місцевості;

-висота над рівнем моря;

-рельєф, притаманний м.Дніпро: горбистий, рівнинний та ухили;

-метеорологічні параметри клімату: температура навколишнього повітря, швидкість і напрямок руху вітру, вологість повітря, сонячна радіація, опади і атмосферні явища;

-акваторії: річка, водосховище;

-рослинність;

-інженерно-геологічні умови будівництва, сейсмічність, зсуви та ін.;

При проектуванні необхідно враховувати, що задача формування сприятливого мікроклімату навколишнього середовища на території житлової забудови розділяється на три етапа:

1.Аналіз і оцінка загального кліматичного фону району будівництва;

2.Аналіз і оцінка мікроклімату ділянки будівництва, а також порівняння варіантів розміщення забудови в тих випадках, коли це можливо;

3.Визначення вимог до планування і забудови з урахуванням поліпшення клімату житлових територій.

На першому етапі – при аналізі і оцінці загального кліматичного фону місцевості за основними метеорологічними параметрами слід визначити фактори порушення комфортних умов і періоди їх дії.

Порушення комфортності навколишнього середовища відбувається при:

-температурі навколишнього повітря вище 28°C (без врахування сонячної радіації) і нижче -15°C (незалежно від швидкості вітру);

-швидкості вітру 5 м/с і вище (незалежно від температури повітря).

При температурі повітря вище -15°C і нижче 28°C , швидкості вітру від 0 до 5 м/с несприятливими вважаються поєднання: малої швидкості вітру (від 0 до 2 м/с) і температури від -15 до 28°C ; підвищеній швидкості вітру (більше 3 м/с) і температурі нижче 2°C .

Більш точну оцінку поєднань основних метеорологічних параметрів рекомендується проводити по законам комфорту.

Природньо-кліматичні умови України значно впливають на формування середовища житлових районів. Тому при плануванні, забудові і благоустрої житлових районів необхідно використовувати як сприятливу дію природньо-кліматичних факторів, так і передбачати заходи по усуненню їх несприятливої дії.

При цьому в проектних рішеннях житлових районів повинні враховуватись національні природні традиції, які так, як і в природньо-кліматичних умовах змінюються в залежності від зональних особливостей району будівництва.

Необхідно мати на увазі, що врахування регіональних особливостей буде сприяти формуванню оптимального житлового середовища, створенню системи забудови, що відповідає різним місцевим умовам, своєрідності архітектурних рішень.

Вихідними даними для аналізу загального кліматичного фону місцевості являються результати багаторічних спостережень місцевих метеостанцій. Із цих даних використовуються:

- добовий хід температури в грудні-січні і червні-липні;
- добовий хід середньої швидкості вітру в ті ж періоди;
- дані про ймовірні періоди зниження відносної вологості повітря нижче 30% і підвищена вище 70%;

-добовий хід інтенсивності прямої і розсіяної радіації при безхмарному небі (теоретичний прихід) в червні-липні.

Заходи з поліпшення мікроклімату житлової території слід здійснювати з урахуванням функціонального призначення і режиму експлуатації окремих елементів: пішохідних шляхів, ділянок відпочинку населення, дитячих спортивних і господарських ділянок, зон концентрації пішохідних потоків біля зупинок транспорту, входів в будівлі закладів обслуговування та ін. При цьому по режиму експлуатації слід визначати періоди їх максимального навантаження.

При співпаданні у часі періодів дискомфорту, що визначаються згідно вищевказаним пунктам, з періодами максимального навантаження функціональних елементів території необхідно передбачати заходи по захисту цих елементів від дії несприятливих кліматичних факторів, що викликають дискомфорт.

При неспівпаданні у часі періодів дискомфорту і максимуму навантаження слід передбачати загальні заходи по захисту в цілому житлової території від несприятливих метеорологічних дій в цілях поліпшення мікроклімату приміщень і полегшення режиму їх експлуатації.

Аналіз фонових умов району будівництва у вигляді ходу змін кліматичних параметрів дозволяє встановити **клас погоди**, який характеризується середньомісячною температурою повітря, середньомісячною вологістю повітря і середньомісячною швидкістю вітру.

Розрізняють 11 класів погоди та їх умовних позначень: **ЖВ** – жарка волога; **ЖС** – жарка суха; **Т** – тепла; **КТ** – комфортно-тепла; **К** – комфортна; **ПК** – прохолодно-комфортна; **П** – прохолодна; **ПХ** – прохолодно-холодна; **Х** – холодна; **ХС** – холодно-сувора; **С** – сувора.

Мінімальна тривалість класу визначається періодом в 1 місяць окремо для денного і нічного часу доби. Залежно від класу погоди при проектуванні

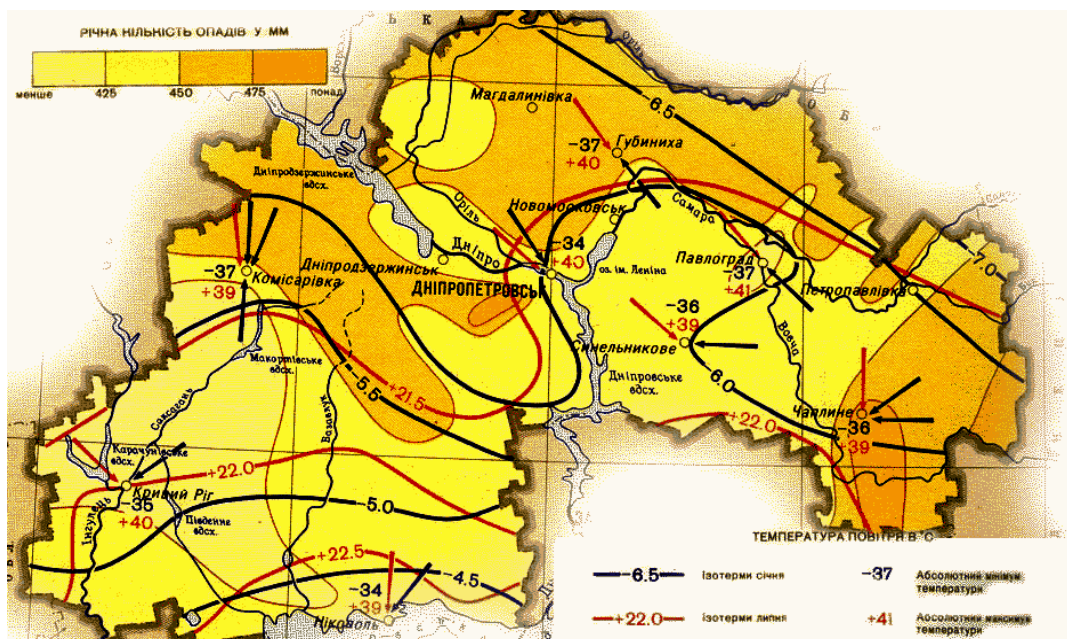
встановлюється зв'язок приміщень будівлі із зовнішнім середовищем. Характер зв'язку називається експлуатаційним режимом приміщень. Існують 11 режимів експлуатації житлових будинків ті їх умовних позначень: ізолюваний(літо) – І+; закритий(літо) - З+; напіввідкритий(літо) – НВ; відкритий із захистом від перегрівання – В+; відкритий – В; напіввідкритий із захистом від легкого перегрівання – НВ+; напіввідкритий(зима) – НВ; напіввідкритий із захистом від легкого охолодження – НВ-; закритий(зима) – З; закритий з активним вітро-тепло-вологозахистом – З-; ізолюваний(зима) – І-.

Помірний клімат є характерним для міста Дніпра та інших міст України, розташованих в кліматичному районі II.

Помірний клімат – 5 (ХС-Х); 2(ПХ-П-ПК); 5(К-КТ-Т) – м. Дніпро. З кліматично-топологічних характеристик міст очевидно, що для помірного клімату – немає переваги будь-якої складової клімату протягом року.

Архітектурні засоби регулювання мікроклімату для таких міст потрібно вибирати з акцентом на захист від переохолодження взимку і перенагріву літом, тобто поєднувати рекомендації по вітро-теплозахисту для ПВ кліматичної зони з помірно-холодним кліматом та щодо захисту будівель і територій від перенагріву для ПШВ кліматичної зони з помірно-теплим кліматом: замкнута добре керована забудова з підвищенням поверховості і зменшенням розміру двору з боку небезпечних зимових вітри і т.п.

Кліматичні показники по місту Дніпро і області:



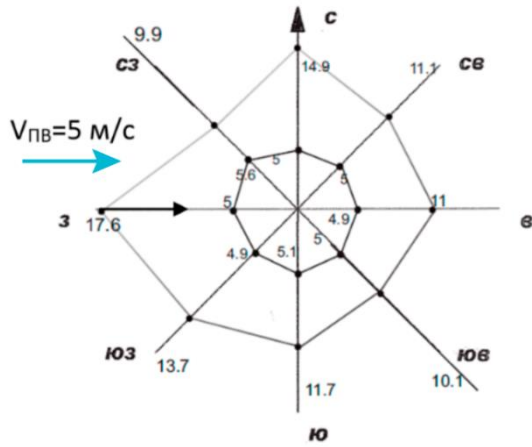
4. Облік вітрового режиму, побудова роз вітрів за січень і липень, визначення пануючих напрямів вітрів

А) побудова рози вітрів для найбільш холодного і найбільш жаркого місяця року, визначення домінуючого напрямку вітрів у січні та липні

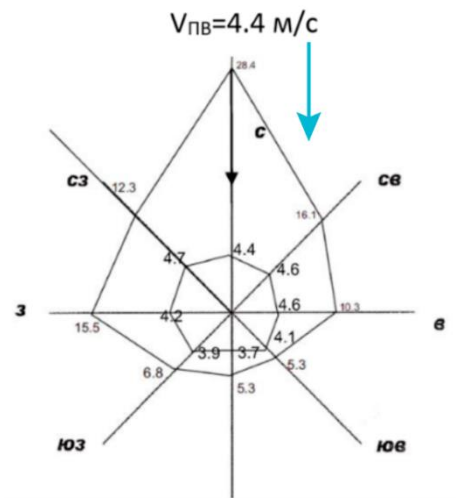
Місто	Повторюваність напрямлення вітру, %															
	Середня швидкість вітру за напрямленням, м/с															
	Січень								Липень							
	Пн	ПнС	Сх	ПдС	Пд	ПдЗ	Зх	ПнЗ	Пн	ПнС	Сх	ПдС	Пд	ПдЗ	Зх	ПнЗ
	х	х		х		х		х	х	х		х		х		х
Дніпро	14, 9	11, 1	11, 0	10, 1	11, 7	13, 7	17, 6	9,9 5,6	28.4 4.4	16.1 4.6	10.3 4.6	5.3 4.1	5.3 3,7	6.8 3.9	15.5 4.2	12.3 4.7

Таблиця 2.6. «Дані вітрового режиму»

За січень



За липень



Малюнок 2.7. «Троянда вітру»

5.Теплотехнічний розрахунок енергоефективних огорожувальних конструкцій

Вихідні дані для теплотехнічного розрахунку зовнішньої огорожувальної конструкції будівлі

№	Розрахункова схема стіни	Найменування	Щільність, кг/м ³	Товщина δ, м	Коефіцієнт теплопровідності λ _в , Вт/мК ДБН В.2.6 - 31:2016 «Теплова ізоляція будівель»
1.		Кирпич глиняний звичайний ГОСТ 530-80 на цементно-піщаному розчині М25 товщина внутрішнього слою 250 мм, 120 мм-зовнішній	1800	0,370	0,81
2.		Теплоізоляційні мінераловатні плити на основі базальтового волокна	17-19	δ _р	0,049
3.		Штукатурка вапняно-піщана товщиною 20мм	1600	0,02	0,81

Розрахунок опору теплопередачі зовнішньої огорожувальної конструкції

№	Теплотехнічні показники	Позначення	Розмірність	Значення	Обґрунтування
1	Опір теплопередачі вапняно-піщаної штукатурки	R ₁	(м ² К)/Вт	0,025	$R_1 = \frac{\delta_2}{\lambda_{2p}} = \frac{0,02}{0,81} = 0,025$
	Опір теплопередачі глиняної цегли 250мм	R ₂		0,31	$R_2 = \frac{\delta_1}{\lambda_{1p}} = \frac{0,25}{0,81} = 0,31$
	Опір теплопередачі утеплювача	R ₃		0,35	$R_3 = \frac{\delta_3}{\lambda_{3p}} = \frac{0,013}{0,049} = 0,26$
	Опір теплопередачі глиняної цегли 250мм	R ₄		0,14	$R_4 = \frac{\delta_4}{\lambda_{4p}} = \frac{0,25}{0,81} = 0,14$
2	Опір теплопередачі розрахункового слою	R _р		2,65	$\delta_p = (R_{q \min} - \frac{1}{\alpha_b} \sum_{i=1}^{n-1} R_i - \frac{1}{\alpha_h}) \lambda_p =$ $= (R_{q \min} - \frac{1}{\alpha_b} \sum_{i=1}^{n-1} \frac{\delta_i}{\lambda_{ip}} - \frac{1}{\alpha_h}) \lambda_p =$ $= (3,3 - \frac{1}{8,7} - 0,025 - 0,31 - 0,14 - \frac{1}{23}) \cdot 0,049 = 0,130 \text{ м}$ Приймаємо δ _р = 0.130 м $R_p = \frac{\delta_p}{\lambda_p} = \frac{0,130}{0,049} = 2,65$
3	Опір теплопередачі всіх конструктивних слоїв	Σ R _к	3,125	$\Sigma R_k = \sum_{i=1}^n R_i = 0,025 + 0,31 + 0,26 + 0,14 + 2,65 = 3,125$	
4	Сумарний опір теплопередачі стіни	R _Σ	3,315	$\Sigma R = \Sigma R_k + \Sigma R_i + \Sigma R_h = 3,125 + 0,114 + 0,044 = 3,315$	
5	Основна умова теплотехніки	R _Σ ; R _{q min}	3,315	$\Sigma R \geq R_{q \min} \quad 3,3 > 3,315$	

Товщина наружної стіни : $\delta_{н.ст.} = \sum_{i=1}^n \delta_i = 0,370 + 0,02 + 0,130 = 0,520 \text{ м}$

Значення теплотехнічних показників

№	Теплотехнічні показники	Позначення	Розмірність	Значення	Обґрунтування
1	Коефіцієнт теплосприйняття внутрішньої поверхні стіни	$\alpha_{в}$	Вт/(м ² К)	8,7	ДБН В. 2.6 - 31:2016 «Теплова ізоляція будівель»
2	Коефіцієнт теплоотдачі зовнішньої поверхні стіни	$\alpha_{н}$		23	ДБН В. 2.6 - 31:2016 «Теплова ізоляція будівель»
3	Опір теплосприйняттю внутрішньої поверхні стіни	$R_{в}$	м ² К/Вт	0,114	$R_{в}=1/\alpha_{в}=1/8,7$
4	Опір тепловіддачі зовнішньої поверхні стіни	$R_{н}$		0,044	$R_{н}=1/\alpha_{н}=1/23$
5	Мінімальний опір теплопередачі при $t=20^{\circ}\text{C}$	$R_{q\text{ min}}$		3,3	ДБН В. 2.6 - 31:2016 «Теплова ізоляція будівель»

Визначення можливості випадання конденсату на внутрішній поверхні зовнішньої огорожувальної конструкції. Розрахунок температури точки роси

№	Теплотехнічні показники	Позначення	Розмірність	Значення	Обґрунтування
1	Температура внутрішнього повітря	t_v	°C	20 ⁰	ДБН В. 2.6 - 31:2016 «Теплова ізоляція будівель»
2	Температура зовнішнього повітря	t_n	°C	-22 ⁰	ДБН В. 2.6 - 31:2016 «Теплова ізоляція будівель» (в залежності від темп. зони)
3	Температура внутрішньої поверхні стін	T_v	°C	18,45 ⁰	$T_v = t_v - \frac{\rho^*(t_v - t_n)}{\alpha_v * R_{\Sigma}} = 20 - \frac{1 * (20 + 22)}{8,7 * 3,124} = 18,45$
4	Максимальне значення пружності водяного пару при $t=20^{\circ}\text{C}$	E	мм рт. ст.	17,54	Психрометричні таблиці
5	Дійсне значення пружності водяного пару	e	мм рт. ст.	9,65	$e = \frac{\phi * E}{100\%} = \frac{55 * 17,54}{100\%}$
6	Температура точки роси	$T_{тр}$	°C	10,7 ⁰	Психрометричні таблиці

Товщина зовнішньої стіни $\delta_{н.ст.} = \sum_{i=1}^n \delta_i = 0,370 + 0,02 + 0,130 = 0,520 \text{ м}$

Висновок: виходячи з теплотехнічного розрахунку товщина зовнішньої стіни спортивного комплексу, в умовах міста Дніпро встановлено, що товщина стіни 520 мм з застосуванням Теплоізоляційні мінераловатні плити на основі базальтового волокна товщиною 0,130 м, забезпечує теплозахист спортивного комплексу в зимовий період, та випадання конденсату на внутрішній поверхні стіни не спостерігається, т.к. $T_v > T_{тр}$, $18,67^{\circ}\text{C} > 17,54^{\circ}\text{C}$.

6. Проектування природного та штучного освітлення будівлі

6.1.Опис системи природного освітлення.

Природне освітлення використовується в денний час доби. Воно забезпечує хорошу освітленість, рівномірність; внаслідок високої дифузності

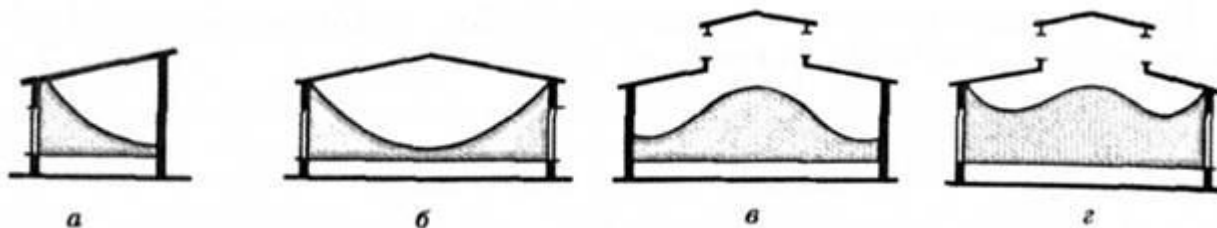
(розсіювання) сприятливо діє на зір та є економічним. Крім цього сонячне світло здійснює біологічно оздоровчий і тонізуючий вплив на людину.

Первинним джерелом природного (денного) світла є Сонце. Воно випромінює в світовий простір потужний потік світлової енергії. Ця енергія досягає поверхні Землі у вигляді прямого або розсіяного (дифузного) світла. У світлотехнічних розрахунках природного освітлення приміщень враховується тільки дифузне світло.

Величина природної зовнішньої освітленості має великі коливання як за порами року, так і по годинах доби. Значні коливання величин природної освітленості протягом дня залежать не тільки від часу доби, але і від зміни хмарності.

Таким чином, джерела природного світла мають особливості, які створюють умови освітлення, що різко змінюються. Завдання проектування природного освітлення наявних у даному районі природних світлових ресурсів.

Природне освітлення приміщень здійснюється через світлові отвори і може бути виконано у вигляді бокового, верхнього або комбінованого.



Малюнок 2.8. «Криві розподілу освітленості в приміщеннях при різних видах природного освітлення: а – односторонньому боковому; б – двосторонньому боковому; в – верхньому; г – комбінованому.»

6.2.Опис системи природного освітлення спортивного комплексу

У будинках спортивних та фізкультурно-оздоровчих закладів природне освітлення слід проектувати згідно з вимогами СНІП 11-4 та СанПіН 2605. Пряме природне освітлення спортивних залів, залів критих ковзанок із штучним льодом, залів для підготовчих занять, хореографічних класів і приміщень для фізкультурно-оздоровчих занять, а також допоміжних приміщень (медичних, навчальних, адміністративних, об'єктів харчування)

може бути бічним, верхнім або в комбінації бічного і верхнього освітлення.

Розташування світлових прорізів повинно виключати сліпучу дію сонячних променів на тих, хто займається, і глядачів. Орієнтацію світлових прорізів у спортивних залах, і залах для підготовчих занять у хореографічних класах по сторонах горизонту за одностороннього бічного освітлення слід приймати у центральних і північних районах України (північніше 48° північної широти) на південний схід, а у південних районах (південніше 48° північної широти) - на північний схід. В разі влаштування світлових прорізів бічного освітлення з двох сторін стіна з найбільшою площею світлових прорізів повинна бути орієнтована у центральних і північних районах на схід, а у південних - на північ.

Рівномірність бічного освітлення не нормується, а в разі верхнього освітлення залів для спортивних ігор і легкої атлетики рівномірність природного освітлення повинна прийматися не менше 0,3.

Майже всі приміщення спортивного комплексу освітлюються природним світлом. Такі приміщення як вестибюль, зал кафетерію, виробничі цехи кафетерію, приміщення персоналу та спортивної школи, спортивні зали, лекційні аудиторії, а також приміщення адміністрації та прес-центру запроектовані із доступом природного бокового освітлення. В атриумах та деяких спортивних залах передбачено попадання верхнього освітлення через світлові ліхтарі.

Без світлових отворів залишаються такі приміщення як санітарні вузли, складські приміщення, приміщення задля зберігання інвентарю, приміщення господарського призначення, роздягальні при спортивних залах.

6.3 Розрахунок природного освітлення

Приміщення з постійним перебуванням людей повинні мати, як правило, природне освітлення.

Природне освітлення підрозділяється на бічне, верхнє і комбіноване

(верхнє та бічне).

Нормоване значення коефіцієнта природного освітлення (КПО), e_N , для будинків, розташованих у різних районах, слід визначати за формулою

$$e_N = e_n \cdot m_N,$$

де e_n – значення КП за таблицями 1.1 і 1.2 (зорова робота середньої точності) ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення, а також додаток К, таблиця К.І - Нормовані показники освітлення основних приміщень громадських, житлових, допоміжних будинків.

m – коефіцієнт світлового клімату за таблицею 1.3 ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.

N – номер групи забезпеченості природним світлом (табл. 1.3 ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.)

m_N – при південно-східній орієнтації = 0,85;

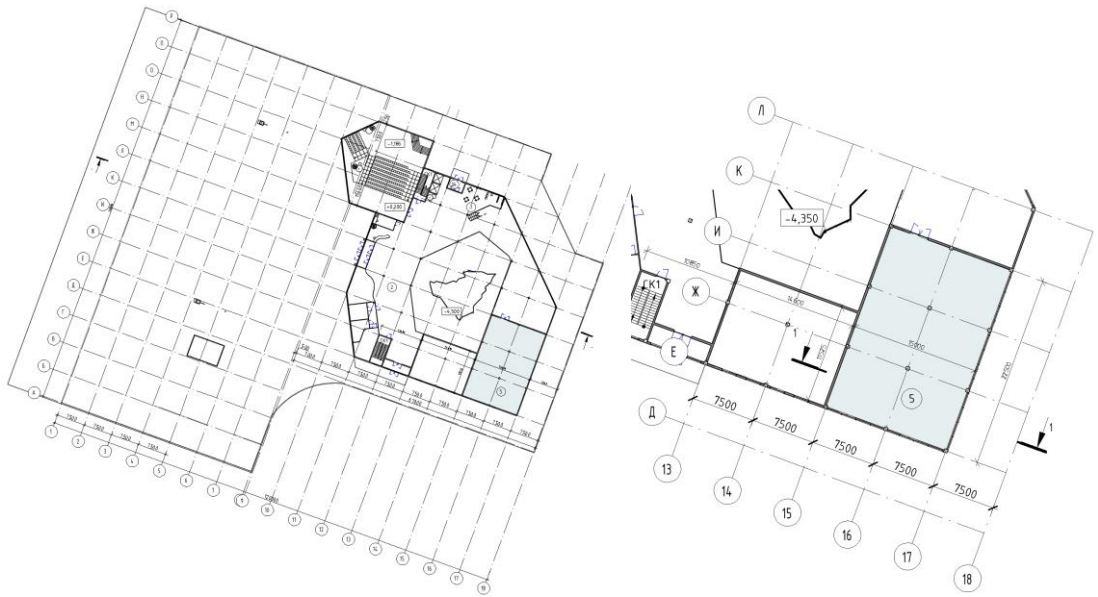
$e_n = 1$

$$e_N = 1 * 0,85 = 0,85\%$$

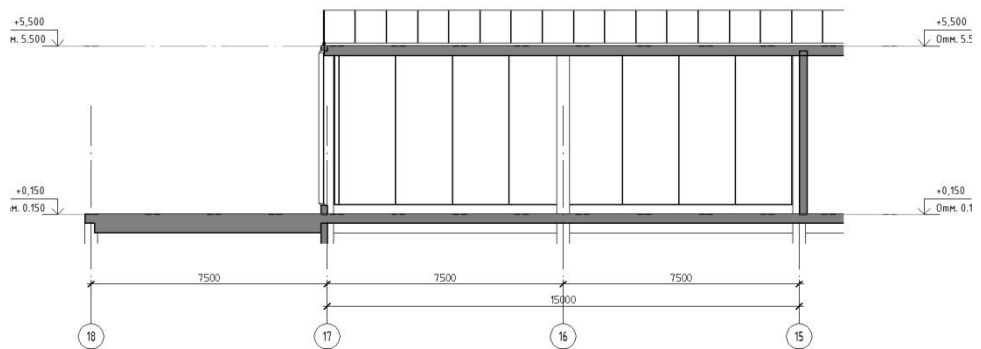
В будівлях при боковому освітленні нормоване значення КПО повинне бути забезпечене в розрахунковій точці, розташованій на перетині вертикальної площини характерного розрізу приміщення і площини підлоги на відстані 1 м від стіни, найбільше віддаленої від світлових прорізів.

Вихідні дані: тренувальне приміщення 22,5*15 м, висота приміщення 4,5м

Бічне освітлення.



План поверху на відм. +0.150. Розрахунок тренувального приміщення



Переріз 1-1

Розрахунок КПО слід виконувати:

$$e_p^{\delta} = \varepsilon_{\delta} * q * r_1 * \frac{\tau_0}{K_3};$$

де: ε_{δ} – геометричний КПО в розрахунковій крапці при бічному освітленні, що враховує пряме світло неба й визначається за графіками I і II

$$\varepsilon_{\delta} = 0,01(n_1 n_2),$$

де: n_1 - кількість променів за графіком I, що проходять від неба через світлові прорізи в розрахункову точку на поперечному розрізі приміщення.

n_2 - кількість променів за графіком П, що проходять від неба через світлові прорізи в розрахункову точку на плані.

q – коефіцієнт, що враховує нерівномірну яскравість хмарного неба МКО, приймається за таблицею 3.1; ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.

r_1 – коефіцієнт, що враховує підвищення КПО при бічному освітленні завдяки світлу, відбитому від поверхонь приміщення й приземного шару, що прилягає до будинку, приймається за таблицею 2.7; ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.

τ_6 – загальний коефіцієнт світлопроникності, що визначається за формулою

$$\tau_6 = \tau_1 \tau_2 \tau_3 \tau_4 \tau_5,$$

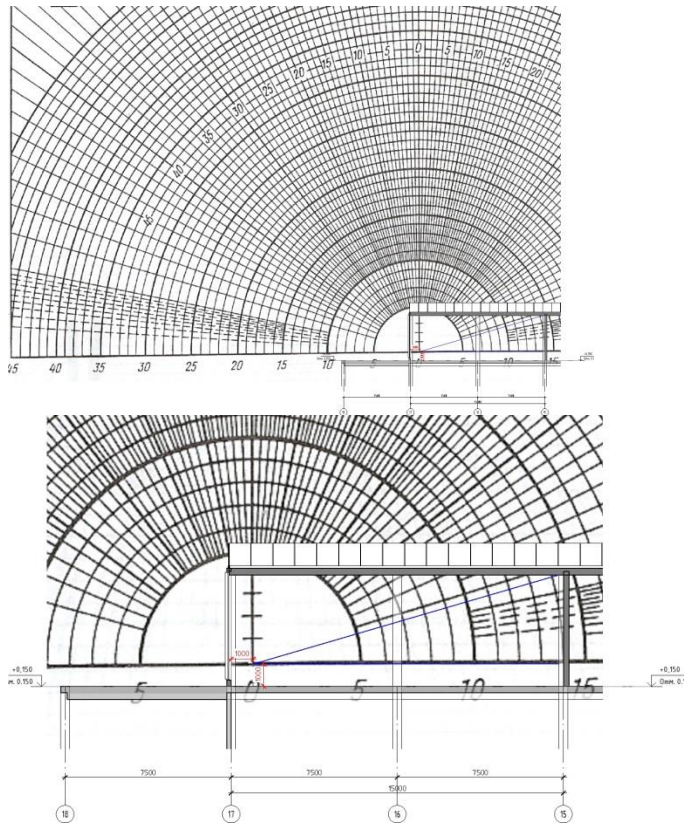
де: τ_1 – коефіцієнт світлопроникності матеріалу, що визначається за таблицею 2.3;

τ_2 – коефіцієнт, що враховує втрати світла в рамах світлового прорізу, що визначається за таблицею 2.3;

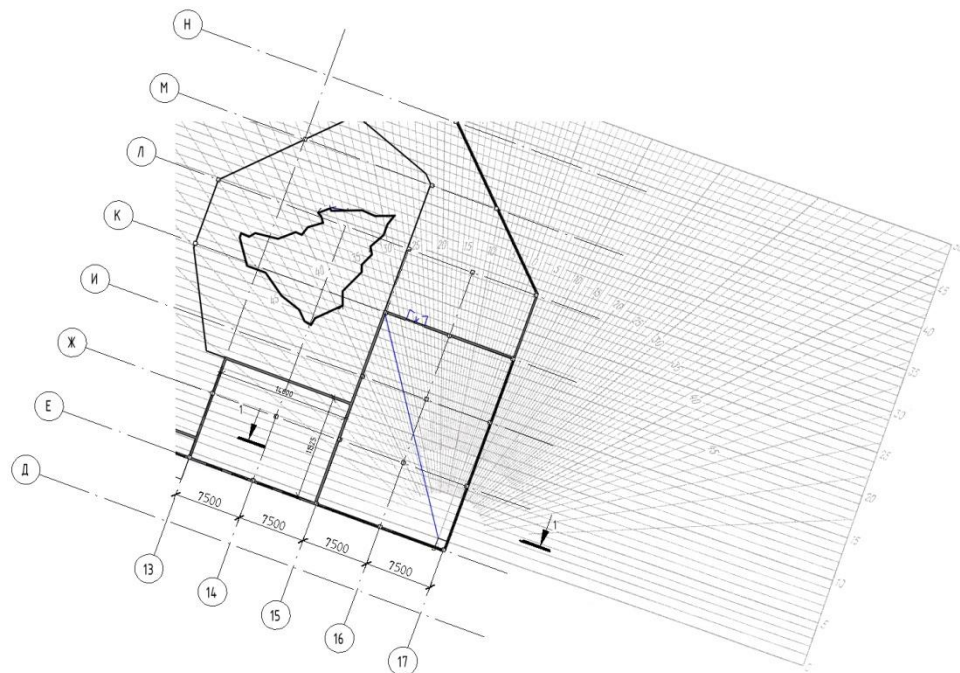
τ_3 – коефіцієнт, що враховує втрати в несучих конструкціях, що визначається за таблицею 6 (при бічному освітленні $\tau_3 = 1$);

τ_4 – коефіцієнт, що враховує втрати світла в сонцезахисних пристроях і визначається за таблицею 2.4;

K_3 – коефіцієнт запасу



«Переріз 1-1 на графіку Данилюка I»



«План будівлі на графіку Данилюка II»

$$\varepsilon_6 = 0,01 * (4,9 * 32,8) = 0,995$$

$q=0,48$ для кута 3,5 (таблиця 3.1 Додаток «Л» ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення.)

$r_1=3,1$ (таблиця Л.5 ДБН В.2.5-28:2018 .)

$\tau_1=0,8$ (стекло оконное листовое двойное Таблица Л.3 ДБН В.2.5-28:2018.)

$\tau_2=0,8$ (рама металлическая двойная Таблица Л.3 ДБН В.2.5-28:2018.)

$\tau_3=0,9$ (балки суцільні перерузом менше 50 мм Таблица Л.3 ДБН В.2.5-28:2018.)

$\tau_4=1$ (регулирующие складывающиеся жалюзи и шторы (межстекольные, внутренние, наружные Таблица Л.4 ДБН В.2.5-28:2018.)

$\tau_0=0,8*0,8*0,9*1=0,576$

$K_3=1,6$ (таблиця 3 ДБН В.2.5-28:2018.)

$e_p^6=1,45*0,48*3*0,576/1,6=0.86\%$

Висновок: в результаті розрахунку виявлено, що система бічного освітлення через зовнішні стіни забезпечує мінімально допустиме значення КПО, та виконується головна умова, згідно з ДБН В.2.5-28:2018.

$$e_{N<} e_p^6 \quad 0,85 < 0.86$$

7. Захист від шуму

7.1 Опис існуючого акустичного режиму в районі проекрованої будівлі.

Проектована будівля спортивного центру знаходиться біля автомагістралі міського значення вул. Набережна Заводська. Житлові будинки знаходяться на достатній відстані, згідно з ДБН В.2.2-12:2019 Проектована будівля знаходиться на колишній промисловій території, де більшість підприємств нині не діють и знаходяться на значній відстані, таким чином не впливаючи на акустичний режим.

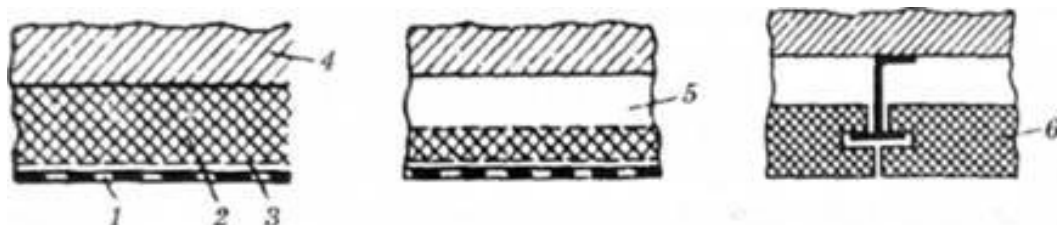
7.2 Рекомендації щодо оптимізації шумового режиму в районі проєктованого об'єкту

Архітектурно-планувальні заходи щодо захисту від шуму передбачаються при проєктуванні, реконструкції та експлуатації підприємства (цехів, ділянок). Вони дозволяють зменшити вплив виробничих шумів на працівників нешумних виробництв та мешканців житлових масивів, що розташовані поруч з підприємством.



Звукоізоляція є ефективним засобом зменшення рівня шуму у напрямку його поширення, що реалізується шляхом встановлення звукоізоляційних перешкод (перегородок, кабін, кожухів, екранів). Принцип звукоізоляції базується на тому, що більша частина звукової енергії, яка потрапляє на перешкоду, відбивається і лише незначна її частина проходить крізь неї.

Для звукоізоляції окремих шумних ділянок у приміщенні чи устаткування застосовують легкі багат шарові звукоізоляційні перегородки з повітряними прошарками. Для звукоізоляції найбільш шумних вузлів та агрегатів (ланцюгові передачі, двигуни, компресори, вентилятори) використовуються звукоізоляційні кожухи, які є засобами, що встановлюються в безпосередній



близькості від джерела шуму.

Малюнок 3.2. Види звукопоглинального облицювання: 1 - захисний перфорований шар; 2 - звукопоглинальний матеріал; 3 - захисна склотканина; 4 - стіна чи стеля; 5 - повітряний проміжок; 6 - плита з шумопоглинального матеріалу

Процес поглинання звуку відбувається при переході коливної енергії частинок повітря в теплоту внаслідок втрат на тертя в порах звукопоглинального матеріалу. Тому для ефективного звукопоглинання матеріал повинен мати пористу структуру, причому необхідно, щоб пори були відкриті з боку звукової хвилі і мали якнайбільше з'єднань між собою. Штучні звукопоглиначі найдоцільніше розміщувати в зонах, де концентруються звукові хвилі, що відбиваються від внутрішніх поверхонь приміщення.

Шум-один з провідних чинників навколишнього середовища який несприятливо впливає на здоров'я населення великих міст. Основними джерелами зовнішнього шуму в містах є автомобільний, рейковий і авіаційний транспорт, промислові підприємства. Будівельні машини і агрегати, трансформаторні підстанції. У нашому місті налічується сотні тисяч пересувних і стаціонарних джерел зовнішніх шумів, які в більшості випадків знаходяться в безпосередній близькості від громадських будинків, створюючи тим самим умови акустичного дискомфорту для жителів. Постійний вплив на організм людини шумів збільшує нервові напруження, призводить до погіршення умов відпочинку, зниження розумової працездатності, підвищеної дратівливості, порушення сну і сприяє виникненню ряду захворювань серцево-судинної і нервової системи.

Захист від шуму досить складний. Це пов'язано з тим, що внаслідок порівняно великої довжини хвилі звук огинає перешкоди (дифракції) і звукова тінь не утворюється. Крім того, багато матеріалів, що застосовуються

в будівництві і техніці, мають недостатньо високий коефіцієнт поглинання звуку.

Ці особливості вимагають спеціальних засобів боротьби з шумами, до яких відносяться придушення шумів, що виникають у самому джерелі, використання глушників, застосування пружинних підвісів, звукоізолюючих матеріалів, усунення щілин і т.д.

Список використаної літератури

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Методические указания для самостоятельной работы по курсу «Безопасность жизнедеятельности» «Прогнозирование последствий техногенных аварий» / Составители: Пушнин Л.П., Капленко Г.Г.- Днепропетровск: ПГАСА, 2010.-84 с.
3. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
4. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель : ДБН В.2.6-31:2006 / Мінбуд України. – Київ, 2006. – 70 с. – Режим доступу: <http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-389>.

5. Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування : ДБН В.2.1-10-2009 / Мінрегіонбуд України. – Київ, 2009. – 107 с. – Режим доступу: http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/dbn_v21_10_2009/1-1-0-319.
6. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення : ДБН В.2.6-98:2009 / Мінрегіонбуд України. – Київ, 2009. – 75 с. – Режим доступу: <http://dbn.at.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-792>.
7. Держстандарт України. – Київ, 1997. – 25 с. – Режим доступу : <https://drive.google.com/file/d/0B-ia0FldzikienBNNW1qZXpGY2M/view> .
8. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА ДБН В.1.1.7–2016
9. Теплова ізоляція будівель В.2.6-31:2016
10. Конструкції металеві будівельні. Загальні технічні умови : ДСТУ Б В.2.6-75:2008
- 11./ Мінрегіонбуд України. – Київ, 2009. – 85 с. – Режим доступу: http://dbn.at.ua/load/normativy/dstu/dstu_b_v_2_6_75_2008/5-1-0-1054 .
12. Ліфти пасажирські та вантажні. Терміни та визначення : ДСТУ 3552-97 /

РОЗДІЛ 5

Економіка

Форма №1						
Утверждено:						
Сводный сметный расчет						
В том числе возвратных сумм						
«десяте» травня 2019 г.						
СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА №1						
Центр экстремальных видов спорта						
Составлен в текущих ценах по состоянию на «десяте» травня 2019г.						
№ п/п	Номера смет и сметных расчетов	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.грн.		Прочие затраты	Общая сметная стоимость, тыс.грн.
			Строительных работ	Оборудования, мебели и инвентаря		
1	2	3	4	6	7	8
1		Глава 1. Подготовка территории строительства	4 355,41 ₴	-	-	5 222,14 ₴
		Итого по главе 1	4 355,41 ₴	810,03	56,70 ₴	5 222,14 ₴
2	Объектная смета №02-01	Глава 2. Основные объекты строительства	332 583,73 ₴	105 402,89 ₴	4 517,89 ₴	442 503,88 ₴
		Итого по главе 2	217 770,51 ₴	40 501,36 ₴	2 835,09 ₴	261 106,96 ₴
3		Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения	21 777,05 ₴	405,01 ₴	283,51 ₴	26 110,70 ₴
		Итого по главе 3	21 777,05 ₴	405,01 ₴	283,51 ₴	26 110,70 ₴
4		Глава 4. Объекты энергетического хозяйства	4 355,41 ₴	810,03 ₴	56,70 ₴	5 222,14 ₴
		Итого по главе 4	4 355,41 ₴	810,03 ₴	56,70 ₴	5 222,14 ₴
5		Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи	6 533,12 ₴	1 215,04 ₴	85,05 ₴	7 833,21 ₴
		Итого по главе 5	6 533,12 ₴	1 215,04 ₴	85,05 ₴	7 833,21 ₴
6		Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения	21 777,05 ₴	4 050,14 ₴	283,51 ₴	26 110,70 ₴
		Итого по главе 6	21 777,05 ₴	4 050,14 ₴	283,51 ₴	26 110,70 ₴
7		Глава 7. Благоустройство и озеленение территории	6 533,12 ₴	-	-	7 833,21 ₴
		Итого по главе 7	6 533,12 ₴	-	-	7 833,21 ₴
		Итого по главам 1-7	283 101,66 ₴	47 791,60 ₴	3 600,56 ₴	339 439,05 ₴
8		Глава 8. Временные здания и сооружения	4 246,52 ₴	-	-	5 091,59 ₴
		Итого по главе 8	4 246,52 ₴	-	-	5 091,59 ₴
		Итого по главам 1-8	287 348,19 ₴	47 791,60 ₴	3 600,56 ₴	344 530,63 ₴
9		Глава 9. Прочие работы и затраты - дополнительные затраты на зимнее удорожание	2 068,91 ₴	-	-	2 480,62 ₴
		- дополнительные затраты при выполнении СМР в летний период	1 005,72 ₴	-	-	1 205,86 ₴
		Глава 9	3 074,63 ₴	-	-	3 686,48 ₴
		Итого по главам 1- 9	290 422,81 ₴	47 791,60 ₴	3 600,56 ₴	348 217,11 ₴
10		Глава 10. Содержание службы заказчика и авторский надзор	-	-	99,38 ₴	9 610,79 ₴
		Итого по главе 10	-	-	99,38 ₴	9 610,79 ₴
11		Глава 11. Подготовка эксплуатационных кадров	-	-	3,60 ₴	348,22 ₴
		Итого по главе 11	-	-	3,60 ₴	348,22 ₴

12		Глава 12. Проектные и изыскательные работы	-	-	72,01 ₺	6 964,34 ₺
		Итого по главе 12	-	-	72,01 ₺	6 964,34 ₺
		Итого по главам 1-12	290 422,81 ₺	47 791,60 ₺	3 775,55 ₺	365 140,46 ₺
		Сметная прибыль (П)	8 834,66 ₺	-	-	10 592,76 ₺
		Средства на покрытие административных расходов строительно-монтажных организаций (АР)	4 678,71 ₺	-	-	5 609,78 ₺
		Средства на покрытие риска всех участников строительства (Р)	-	-	162,03 ₺	5 223,26 ₺
		Средства на покрытие затрат, связанных с инфляционными процессами (И)	-	-	720,11 ₺	69 643,42 ₺
		Итого (гл.1-12+П+АР+Р+И)	303 936,19 ₺	47 791,60 ₺	4 657,69 ₺	456 209,68 ₺
	ДБН Д.1.1-1- 2000, П.3.1.22	Налоги, сборы, обязательные платежи, установленные действующим законодательством и не учтенные составляющими стоимости строительства (без НДС)	-	-	-	-
		Итого	303 936,19 ₺	47 791,60 ₺	4 657,69 ₺	456 209,68 ₺
		Налог на добавленную стоимость (20%)	-	-	931,54 ₺	91 241,94 ₺
		Всего по сводному сметному расчету	303 936,19 ₺	47 791,60 ₺	5 589,23 ₺	547 451,62 ₺
	ДБН Д.1.1-1- 2000, п.2.8.18. 1	Возвратные суммы	-	-	-	-

Локальний кошторисний розрахунок № 1						
на загальнобудівельні роботи						
по будівництву Центру екстремальних видів спорту						
№ п/п	Найменування конструктивних елементів і видів робіт з розділів	Кошторисна вартість, тис. грн.			У тому числі	
		Прямі витрати	Загальнобудівельні витрати	Всього	Кошторисна зарплата, тис.грн.	Кошторисна трудомісткість тис.л-год.
1	2	3	4	5	6	7
1	Земляні роботи	0,52	0,12	0,64	1,72	0,00572
2	Фундаменти	5,32	1,22	6,54	17,67	0,05889
3	Стіни	19,73	4,54	24,26	65,51	0,21837
4	Каркас	10,49	2,41	12,90	34,84	0,11613
5	Сходи	1,3	0,29	1,54	4,17	0,01390
6	Прорізи	11,67	2,68	14,36	38,77	0,12922
7	Поли	10,3	2,38	12,72	34,35	0,11450
8	Перегородки	1,70	0,39	2,09	5,64	0,01881
9	Покрівля	4,95	1,14	6,09	16,44	0,05480
10	Ліхтарі	-	-	-	-	-
11	Опоряджувальні роботи	5,39	1,24	6,63	17,91	0,05970
12	Інші роботи	2,5	0,58	3,09	8,34	0,02781
	Разом у цінах 2019 р.	244 838,32 ₴	56 312,81 ₴	301 151,13 ₴	81 310,81 ₴	2 710,36 ₴

Локальний кошторисний розрахунок № 2				
на внутрішні санітарно-технічні роботи з будівництва		Центру екстремальних видів спорту		
Складений у цінах 2019 р.		Об'єм будинку	73880 м3	
№ п/п	Найменування робіт	Кошторисні прямі витрати одиниці, грн	Об'єм будинку, тис.м ³	Сума прямих витрат, тис.грн.
1	Опалення	38,87	73,88	2 871,72 ₴
2	Вентиляція	38,47	73,88	2 842,16 ₴
3	Водопровід	35,12	73,88	2 594,67 ₴
4	Каналізація	35,32	73,88	2 609,44 ₴
5	Гаряче водопостачання	35,74	73,88	2 640,47 ₴
6	Паро- і газопостачання	-	-	-
				13 558,46 ₴

Разом по кошторисному розрахунку прямих витрат	13 558,46 ₴	тис.грн
Загальновиробничі витрати.....	3 118,45 ₴	тис.грн
Кошторисна вартість	16 676,90 ₴	тис.грн
Кошторисна заробітна плата	4 502,76 ₴	тис.грн
Кошторисна трудомісткість	150,09 ₴	тис.люд-г

Локальний кошторисний розрахунок № 3				
на внутрішні електромонтажні роботи з будівництва Центру екстремальних видів спорту				
Складений у цінах 2019 р.		Об'єм будинку	73880 м3	
№ п/п	Найменування робіт	Кошторисна вартість одиниці, грн	Об'єм будинку, тис.м ³	Загальна кошторисна вартість, тис.грн.
1	Електромонтажні роботи	27,42	73,88	2 025,79 ₴
2	Слабкострумові мережі й пристрої	14,78	73,88	1 091,95 ₴

Разом кошторисна вартість	3 117,74 ₴
Кошторисна заробітна плата	841,79 ₴
Кошторисна трудомісткість	28,06 ₴

Локальний кошторисний розрахунок № 4				
на придбання й монтаж виробничо-технологічного встаткування по будівництву Центру екстремальних видів спорту				
Складений у цінах 2019 р.				

1. Кошторисна вартість устаткування визначається по формулі:

$$C_{\text{облад}} = C_{\text{бмр}} \times K_1 = 301151,13 \times 35/100 = 105 402,89 \text{ ₴}$$

де $C_{\text{бмр}}$ – кошторисна вартість БМР по локальному кошторисному розрахунку № 1, тис.грн.;

K_1 - % від кошторисної вартості БМР.

2. Кошторисна вартість монтажу встаткування визначається по формулі:

$$C_{\text{монтаж}} = C_{\text{облад}} \times K_2 = 105402,89 \times 14/100 = 14 756,40 \text{ ₴}$$

де: K_2 - % от вартості обладнання.

3. Кошторисні інші витрати по монтажі встаткування визначаються по формулі:

$$C_{\text{проч}} = C_{\text{смр}} \times K_3 = 301151,13 \times 1,5/100 = 4 517,26 \text{ ₴}$$

де K_3 - % від кошторисної вартості БМР

4. Кошторисна заробітна плата визначається по формулі:

$$ЗП_{\text{см}} = C_{\text{монтаж}} \times Зп = 14756,40 \times 27/100 = 3 984,23 \text{ ₴}$$

де $Зп$ – процентний показник кошторисної заробітної плати

5. Кошторисна трудомісткість визначається по формулі:

$$Т_{\text{рсм}} = C_{\text{монтаж}} \times Тр = 14756,40 \times 0,9/100 = 132,81 \text{ ₴}$$

де $Тр$ – процентний показник кошторисної трудомісткості.

Об'єктний кошторис №1										
		На будівництво		Кошторисна вартість		5 989,49 ₴				
		Музею транспорту		Кошторисна трудомісткість		40,89 ₴				
				Кошторисна заробітна плата		1 226,85 ₴				
				Вимірник одиничної вартості		81,07 ₴				
№ пп	Номера кошторисів і розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис. грн.				всього	Кошторисна трудомісткість, тис.люд-г	Кошторисна заробітна плата тис.грн	Показник і одинично ї вартості
			будівельних робіт	прилади, меблів і ін-ря	Інші витрати	5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1,	Локальний кошторисний розрахунок №1	Загальнобудівельні роботи	301 151,13 ₴	-	-	301 151,13 ₴	2 710,36 ₴	81 310,81 ₴	4 076,22 ₴	
2,	Локальний кошторисний розрахунок №2	Внутрішні санітарно-технічні роботи	13 558,46 ₴	-	-	13 558,46 ₴	150,09 ₴	4 502,76 ₴	183,52 ₴	
3,	Локальний кошторисний розрахунок №3	Внутрішні електромонтажні роботи	3 117,74 ₴	-	-	3 117,74 ₴	28,06 ₴	841,79 ₴	42,20 ₴	
4,	Локальний кошторисний розрахунок №4	Придбання й монтаж виробничо- технологічного встаткування	14 756,40 ₴	105 402,89 ₴	4 517,26 ₴	124 676,55 ₴	132,81 ₴	3 984,23 ₴	1 687,55 ₴	
		Разом по кошторисі в цінах 2019 р.	332 583,73 ₴	105 402,89 ₴	4 517,26 ₴	442 503,88 ₴	3 021,32 ₴	90 639,59 ₴	5 989,49 ₴	

Замовник					
Підрядник					
ДОГОВІРНА ЦІНА					
на будівництво Центру екстремальних видів спорту здійснюване в 2019 р.					
Вид договірної ціни - динамічна					
Визначена відповідно до ДБН Д.1.1-1-2000					
Складена в поточних цінах за станом на "десяте" травня 2019 р.					
№ п/п	Об'рунтування	Найменування витрат	Вартість, тис.грн.		
			Всього	в тому числі	
				будівельних робіт	інші роботи
1	2	3	4	5	6
1	Об'єктний (локальний) кошторис	Прямі витрати (4 +5кол. об'єктного кошторису)	332 583,73 ₴	332 583,73 ₴	-
		в тому числі заробітна плата	-	-	-
		вартість матеріальних ресурсів	-	-	-
		Вартість експлуатації будівельних машин і механізмів	-	-	-
2		Загальвиробничі витрати	-	-	-
3	Розрахунок №1	Витрати на зведення (приспосовання) і розбирання титульних тимчасових будинків і споруджень у тому числі повернені суми	4 988,76 ₴	4 988,76 ₴	-
4	Розрахунок №2	Засоби на додаткові витрати при виконанні будівельно-монтажних робіт у літній період	45,32 ₴	45,32 ₴	-
5		Інші супутні витрати	-	-	-
		Разом	337 617,80 ₴	337 617,80 ₴	-
6	Розрахунок №3	Прибуток	11 363,59 ₴	11 363,59 ₴	-
7	Розрахунок №4	Адміністративні витрати	6 017,99 ₴	-	6 017,99 ₴
8		Засоби на покриття ризику	-	-	-
		Разом (пп1-8)	354 999,38 ₴	348 981,39 ₴	6 017,99 ₴
9	Розрахунок №6	1.Земельний податок	354,99 ₴	-	354,99 ₴
10	Розрахунок №7	2.Комунальний податок	34,25 ₴	-	34,25 ₴
		Разом договірна ціна	355 388,62 ₴	348 981,39 ₴	6 407,23 ₴
		Податок на додану вартість	71 077,72 ₴	69 796,28 ₴	1 281,45 ₴
		Всього договірна ціна У тому числі Повернені суми	426 466,35 ₴	418 777,67 ₴	7 688,68 ₴

Розрахунки до договірної ціни

Розрахунок №1

Витрати на зведення (приспосовання) і розбирання титульних тимчасових будинків і споруджень прийняті по "Усереднених показниках для визначення ліміту засобів на тимчасові будинки й спорудження в інвесторської кошторисної документації на будівництво" відповідно до прил.6, п. 35а ДБН Д.1.1-1-2000 у розмірі ___% (додаток №18)

$$(332583,73) \times 1,5/100 = 4988,76 \text{ тис.грн}$$

Повернені суми прийняті в розмірі 15 % (п.3.3.10.3 ДБН Д.1.1-1-2000)

$$4988,76 \times 0,15 = 748,31 \text{ тис.грн}$$

Трудомісткість у тимчасових будинках і спорудженнях (трудомісткість із об'єктного кошторису) множимо на усереднений показник розрахункової трудомісткості робіт зі зведення й розбирання титульних тимчасових будинків і споруджень (0,015)

$$3021,32 \times 0,015 = 45,32 \text{ тис.люд-г}$$

Розрахунок №2

Засоби на додаткові витрати при виконанні СМР у літній період прийняті по п.3.1.15.3 ДБН Д.1.1-1-2000 у розмірі 0,35%.

$$(332583,73 + 4988,76) \times 0,0035 = 1181,5 \text{ тис.грн}$$

Трудомісткість у літніх подорожчаннях

$$1181,5 \times 0,25 = 295,37 \text{ тис.чел-ч}$$

Розрахунок №3

Прибуток визначений на підставі "Усереднених показників розміру кошторисного прибутку по видах будівництва" відповідно до п.6 додатку 12 ДБН Д.1.1-1-2000. Трудомісткість із об'єктного кошторису + трудомісткість із розрахунку №1,2 множимо на показник із додатка №21

$$(3021,32 + 45,32 + 295,37) \times 3,38 = 11363,59 \text{ тис. грн}$$

Розрахунок №4

Засоби на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації відповідно до п. 3.1.18.4 і додатка 13 п.3 ДБН Д.1.1-1-2000. Аналогічно розрахунку №3, множимо на показник з додатка №24.

$$(3021,32 + 45,32 + 295,37) \times 1,79 = 6017,99 \text{ грн}$$

Розрахунок №5

Засоби на покриття ризику визначені відповідно до п.3.2.13 (договірна ціна динамічна) у розмірі 0%.

Розрахунок №6

Плата за землю приймається відповідно до закону України "Про плату за землю".

$$0,001 \times 354999,38 = 354,99 \text{ тис.грн.}$$

Розрахунок №7

Комунальний податок приймається по ставці затвердженій місцевими радами в розмірі не більше 10% від суми неоподаткованого податком мінімального розміру заробітної плати (17 грн).

$$(3021,32 + 45,32 + 295,37) / 166,83 \times 17 \times 0,01 = 34,25 \text{ тис грн}$$

де 166,83 люд-г – середньомісячна норма робочого часу на 1 працівника;

17 – діючий неоподатковуваний податком мінімум зарплати, грн;

10% - ставка комунального податку

Розрахунок техніко-економічних показників проекту

Об'ємно-планувальні показники

1. Площа забудови $S_{\text{заб}} = 10260 \text{ (м}^2\text{)}$;

2. Загальна площа будинку $S_{\text{заг}} = 13030 \text{ (м}^2\text{)}$; (13,03 тис. м2)

3. Будівельний об'єм будинку $V = 73880 \text{ (м}^3\text{)}$. (73,88 тис. м³)

Показники кошторисної вартості

4. Вартість будинку (спорудження) $C = D_{\text{ц}} + C_{\text{обл}} =$

$$426466,35 + 105402,89 = 531869,24 \text{ тис грн}$$

$D_{\text{ц}}$ – договірна ціна будівництва;

$C_{\text{обл}}$ - вартість обладнання з об'єктного кошторису

5. Вартість 1м² корисної площі будинку – $D_{\text{ц}} / S_{\text{заг}} =$

$$426466,35 / 13030 = 32,72 \text{ тис грн/м}^2$$

6. Вартість 1м³ будівельного обсягу будинку - $D_{\text{ц}} / V =$

$$426466,35 / 73880 = 5,77 \text{ тис грн/м}^3$$

Показники технолого-організаційних рішень

9. Витрати праці:

- нормативні – визначаються як сума трудомісткості в прямих витратах, тимчасових будинках і спорудженнях, у сезонних подорожчаннях (розрахунок у договірній ціні)

$$T_{\text{рн}} = 420,25 \text{ (тис. люд-дн) (тис.люд-дн=люд-г/8)}$$

- на 1 м² корисній площі будинку:

$$\text{нормативні } T_{\text{рн}} / S_{\text{заг}} = 420,25 / 13030 = 0,032 \text{ (люд-дн)}$$

- на 1м³ будівельного об'єму будинку

$$\text{нормативні } T_{\text{рн}} / V = 420,25 / 73880 = 0,056 \text{ (люд-дн)}$$

10. Середньоденне вироблення на одного робітника:

$$\text{нормативна - } V_{\text{н}} = D_{\text{ц}} / T_{\text{рн}} = 426466,35 / 420,25 = 1014,79 \text{ (грн)}$$

11. Заробітна плата ($Z_{\text{п}}$ визначається по об'єктному кошторисі):

$$\text{зарплата на 1грн. договірної ціни } Z_{\text{п}} / D_{\text{ц}} = 90639,59 / 426466,35 = 0,212$$

(грн);

- середня заробітна плата на 1 люд-дн:

$$\text{нормативна } Z_{\text{п}} / T_{\text{рн}} = 90639,59 / 420,25 = 215,68 \text{ (грн)}$$

13. Рівень рентабельності $P_{\text{р}} = (П / C_{\text{бмр}}) \times 100\% =$

$$(11363,59 / 301151,13) \times 100\% = 3,773$$

де П - прибуток будівельно-монтажної організації (з договірної ціни);

$C_{\text{бмр}}$ – визначається за договірною ціною (стовпець 5, рядок разом договірна ціна без ПДВ)

Таблиця ТЕП проекту

№ п/п	Найменування показників	Одиниця вимір	Значення показника
I	Об'ємно-планувальні показники		
	1. Площа забудови $S_{\text{заб}}$	(м2)	10260
	2. Загальна площа будинку $S_{\text{заг}}$	(м2)	13030
	3. Будівельний об'єм будинку V	(м3)	73880
II	Показники кошторисної вартості		
	4. Вартість будинку (спорудження) $C = D_{\text{ц}} + C_{\text{обл}}$	(грн)	531 869,24 ₴
	4.1. $D_{\text{ц}}$ – договірна ціна будівництва;	(грн)	426 466,35 ₴
	4.2. $C_{\text{обл}}$ - вартість устаткування з об'єктного кошторису	(грн)	105 402,89 ₴
	5. Вартість 1м^2 корисної площі будинку $- D_{\text{ц}} / S_{\text{кор}}$	(грн/м2)	32,72 ₴
	6. Вартість 1м^3 будівельного об'єму будинку $- D_{\text{ц}} / V$	(грн/м3)	5,77 ₴
III	Показники технолого-організаційних рішень		
	9. Витрати праці:		
	9.1. нормативні $- Tr_{\text{н}}$ (тис. люд-дн) (тис.люд-дн=люд-ч/8))		420,25 ₴
	9.3. на 1 м^2 корисної площі будинку:		
	9.3.1. нормативні $Tr_{\text{н}} / S_{\text{кор}}$	(люд-дн)	0,032
	9.4. на 1 м^3 будівельного об'єму будинку		
	9.4.1. нормативні $Tr_{\text{н}} / V$	(люд-дн)	0,0057
	10. Середньоденне вироблення на одного робітника:		
	10.2. нормативна $- B_{\text{н}} = D_{\text{ц}} / Tr_{\text{н}}$	грн	1014,79
	11. Заробітна плата ($Z_{\text{п}}$ визначається по об'єктному кошторису):	грн	90639,590
	11.1. зарплата на 1грн. договірної ціни $Z_{\text{п}} / D_{\text{ц}}$	грн	0,212
	11.2. середня заробітна плата на 1 люд-дн:		
	11.2.1. нормативна $Z_{\text{п}} / Tr_{\text{н}}$	грн	215,68
13. Рівень рентабельності $Pp = (П/C_{\text{бмр}}) \times 100\%$	%	3,77	