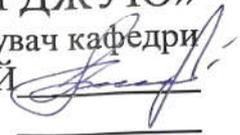


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри
Дмитро БОРОДАЙ 
“ 15 ” _____ 2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
СВО «БАКАЛАВР»

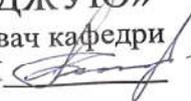
галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

тема: **Розважальний комплекс з аквапарком у м. Суми**

Затверджено наказом по університету № 800/ОС від 15_03_2024 року

Виконала студентка 4-го курсу
СВО «Бакалавр»
Єлизавета ШКУРІХІНА
Керівник:
доц. Дмитро БОРОДАЙ

Суми 2024 р.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри
Дмитро БОРОДАЙ 

“ 15 ” 03. 2024р.

ЗАВДАННЯ
до кваліфікаційної роботи бакалавра
спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»

Тема кваліфікаційної роботи

Розважальний комплекс з аквапарком у м. Суми

Вихідні дані для проектування:

Район будівництва: м. Суми, вул. Героїв Крут

Перелік складових, що підлягають розробці:

Містобудівні рішення: зонінг-план м. Суми, ситуаційна схема території проектування, аналіз функціональної, транспортної інфраструктури ділянки, генеральний план ділянки та благоустрій території проектування

Архітектурно-композиційні рішення: фасади розважального комплексу, розріз, видові перспективні зображення з різних точок зорового сприйняття, вирішення інтер'єру зони із басейнами та роздягальні.

Функціонально-планувальні рішення: креслення планів поверхів будівлі розважального комплексу виконано у відповідному масштабі з експлікаціями приміщень та функціональним зонуванням

Консультант  Дмитро БОРОДАЙ

Студент  Єлизавета ШКУРІХІНА

АНОТАЦІЯ

Студентка

Шкуріхіна Єлизавета Дмитрівна

Тема кваліфікаційної роботи бакалавра:

Розважальний комплекс з аквапарком у м. Суми

Склад кваліфікаційної роботи бакалавра:

Містобудівельні рішення: Розробка ситуаційного та генерального плану ділянки, зонінг- план м. Суми

Архітектурно-композиційні рішення:

Розробка об'ємно-просторової організації розважального комплексу з аквапарком, фасадів будівлі, перспективних зображень та кольорове вирішення фасадів розважального комплексу

Функціонально-планувальні рішення:

Розроблення планів першого, другого поверхів розважального комплексу з аквапарком, з функціональним зонуванням приміщень усіх поверхів

Перелік графічної частини кваліфікаційної роботи бакалавра

План на відм. +0.000; План на відм. +4.500; Специфікація приміщень 1-го та 2-го поверхів; Розріз 1-1, М 1:200; Розріз 2-2, М 1:200; Фасад в осях 1-11; Фасад в осях 11-1; Фасад в осях А-Р; Фасад в осях Р-А; Генеральний план м. Суми; Ситуаційна схема; Генеральний план, М 1:500; Експлікація до генплану; Умовні позначки до генплану; Роза вітрів; Візуалізації екстер'єрів та інтер'єрів

Зміст

1. Актуальність теми	4
2. Загальні положення	5
3. Класифікація аквапарків.....	10
4. Містобудівне рішення розважального комплексу з аквапарком у м. Суми.....	14
5. Вирішення генерального плану розважального комплексу з аквапарком у м. Суми.....	17
6. Архітектурно-планувальне рішення розважального комплексу з аквапарком у м. Суми.....	19
7. Конструктивне рішення розважального комплексу з аквапарком у м. Суми.....	25
8. Інженерний благоустрій та ландшафтна організація території.....	33
9. Список використаних джерел.....	39

1. Актуальність теми

Наукові та технічні досягнення, а також зміна природи праці, вплинули на зміну характеру відпочинку. Пасивний вид відпочинку втрачає свою релевантність, і тепер ключовим чинником для створення сприятливого середовища для відпочинку є індивідуальність людини та її вибір відпочинкових форматів.

Одним із основних завдань є підвищення рівня сучасної архітектури, зокрема архітектури курортно-оздоровчих закладів. У міському плануванні курорти, відпочинкові бази, пансіонати, аквапарки та парки розглядаються як населені пункти у мережі країни.

Останнім часом будівництво аквапарків, які використовують водні ресурси, стало однією з найбільш розвинених галузей у ландшафтній архітектурі в усьому світі. Сучасний аквапарк, або водно-розважальний комплекс (ВРК), стає ідеальним місцем для поєднання відпочинку, розваг, спорту та оздоровлення. Окрім акватичних атракціонів, інфраструктура аквапарків може включати зони відпочинку з безліччю додаткових розваг. Сучасні проекти аквапарків все частіше передбачають будівництво готелів, спа-курортів, рекреаційних зон, котеджів, міні-маркетів та аптек. Цей підхід до проектування аквапарків сприяє цікавому та насиченому перебуванню відвідувачів різного віку протягом тривалого часу. Важливим аспектом є ретельне обране місце розташування аквапарків та їх особливості проектування.

Тема розвитку та інновацій у галузі аквапарків залишається дуже актуальною і привертає значну увагу як інвесторів, так і споживачів розваг. З поширенням свідомості про здоровий спосіб життя та значення фізичної активності, аквапарки стають не лише місцем для розваг, але і центрами здоров'я та фітнесу. У них розвиваються нові формати тренувань, спрямованих на підвищення сили, витривалості та загального фізичного здоров'я.

Технологічний прогрес також впливає на розвиток аквапарків, зокрема за допомогою впровадження водних атракціонів з використанням віртуальної

реальності, що забезпечує незабутні враження від відвідування. Крім того, стеження за екологічними стандартами та використанням екологічно чистих технологій у будівництві і експлуатації аквапарків стає все важливішим аспектом для споживачів та громадськості в цілому.

Неабияким фактором, що підтримує актуальність цієї теми, є також постійний попит на розважальні та рекреаційні заклади серед населення, що в поєднанні з тенденцією до індивідуалізації та різноманітністю відпочинкових форматів робить аквапарки привабливими для інвестицій та розвитку.

2. Загальні положення

Аквапарк - це місце для водних розваг, де можна знайти інтерактивні атракціони, басейни з різними видами водних гірок, поливалки, фонтани та інші водні атракції. У сучасних аквапарках можуть бути також встановлені спеціальні системи для створення штучних хвиль у басейнах та зони для вправ на воді, такі як серфінг. Більшість аквапарків розташовані на відкритому повітрі, часто в курортних зонах, але також існують закриті комплекси.

Для туристичних зон, особливо для міжнародних, аквапарки стають привабливими місцями для відпочинку та розваг. Перші аквапарки з'явилися в США у 1950-х роках, і зараз їх розвиток став значним, особливо в цій країні. Вартість будівництва середнього аквапарку становить 1,5–2 млн доларів США, а зазвичай вони окупаються за півтора-два роки.

Аквапарки є дуже популярними серед відвідувачів, і їх відвідування завжди високе, що робить їх привабливими для інвестицій та розвитку. У цей час в Україні ринок аквапарків тільки починає розвиватися. У нашій країні діє деяка кількість успішних аквапарків, а також багато інших заплановані до будівництва.

На сьогоднішній день в Україні діє кілька успішних аквапарків, а також є декілька запланованих до будівництва. Ось опис деяких з них:

1. "Буковель" (Івано-Франківська область): аквапарк "Буковель" розташований на території найбільшого гірськолижного курорту України. Він пропонує великий вибір водних атракціонів, басейнів та зон відпочинку.
2. "Dream Island" (Київ): цей аквапарк є частиною розважального комплексу "Dream Island", який знаходиться на острові на річці Дніпро в Києві. Цей аквапарк обіцяє стати одним з найбільших і найсучасніших аквапарків в Україні.
3. "Оазис" (Львів): розташований у Львові, аквапарк "Оазис" пропонує широкий вибір водних атракціонів та зон для відпочинку, що робить його популярним серед місцевих мешканців та туристів.
4. "Aqua Park Terminal" (Дніпро): розташований у Дніпрі, аквапарк "Terminal" відомий своєю великою кількістю атракціонів та водних гірок, а також розвинутою інфраструктурою для відпочинку та розваг.
5. "Живчик" (Харків): аквапарк "Живчик" розташований у Харкові і відомий своїми великими басейнами, водними гірками та різноманітними атракціями для відпочинку.

Аквапарки надають різноманітні можливості для відпочинку для всіх вікових груп, включаючи активний та пасивний відпочинок, спортивні змагання та оздоровчі процедури. Їх структура включає різні зони, такі як активна, розважальна та зона здоров'я, які надають можливість для різноманітних видів розваг та відпочинку. Аквапарки також стають привабливими для сімейного відпочинку, оскільки вони мають розважальні комплекси як для дітей, так і для дорослих.

При проектуванні аквапарків в Україні важливо керуватися Державними будівельними нормами (ДБН). Ось кілька ключових ДБН, які необхідно враховувати:

- ДБН В.2.2-12:2019 "Системи водопостачання та водовідведення міст": Цей документ містить вимоги до проектування систем водопостачання та водовідведення будівель, включаючи аквапарки.

- ДБН В.2.2-9:2018 Будинки та споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення.
- ДБН В.2.5-28:2016 "Підземні споруди": Він містить вимоги до проєктування підземних приміщень, таких як басейни та інші споруди аквапарку, якщо вони розташовані в підземному просторі.
- ДБН В.2.2-10:2009 "Інженерне обладнання будинків і споруд": Цей документ містить вимоги до проєктування інженерного обладнання будівель, включаючи системи опалення, вентиляції та кондиціонування повітря.
- ДБН В.2.2-1:2018 "Будівлі та споруди. Основні положення": Цей документ встановлює загальні вимоги до проєктування будівель та споруд, включаючи аквапарки.

Під час архітектурно-планувальної організації аквапарку, головні норми та аспекти, які необхідно враховувати, включають:

1. Безпека: забезпечення безпеки відвідувачів є пріоритетом. Необхідно враховувати вимоги щодо пожежної безпеки, евакуаційних маршрутів, заходів безпеки на воді та інших аспектів безпеки.
2. Зонування: аквапарк слід розділити на зони для різних видів діяльності, таких як активний відпочинок, розваги для дітей, зона спокою та оздоровлення.
3. Інфраструктура: необхідно забезпечити належну інфраструктуру для відвідувачів, включаючи гардеробні, туалети, душові, кафе та інші сервіси.
4. Ландшафтний дизайн: важливо враховувати ландшафтний дизайн для створення приємної та естетичної атмосфери в аквапарку.
5. Доступність: слід забезпечити доступність для всіх категорій відвідувачів, включаючи людей з обмеженими можливостями.

3. Класифікація аквапарків

У цілому, асортимент розважальних послуг аквапарку формується відповідно до його класифікації, основного типу аудиторії та загальної концепції

розважального закладу. Засновуючись на цих принципах, формулюються основні принципи створення водно-розважальних комплексів (ВРК):

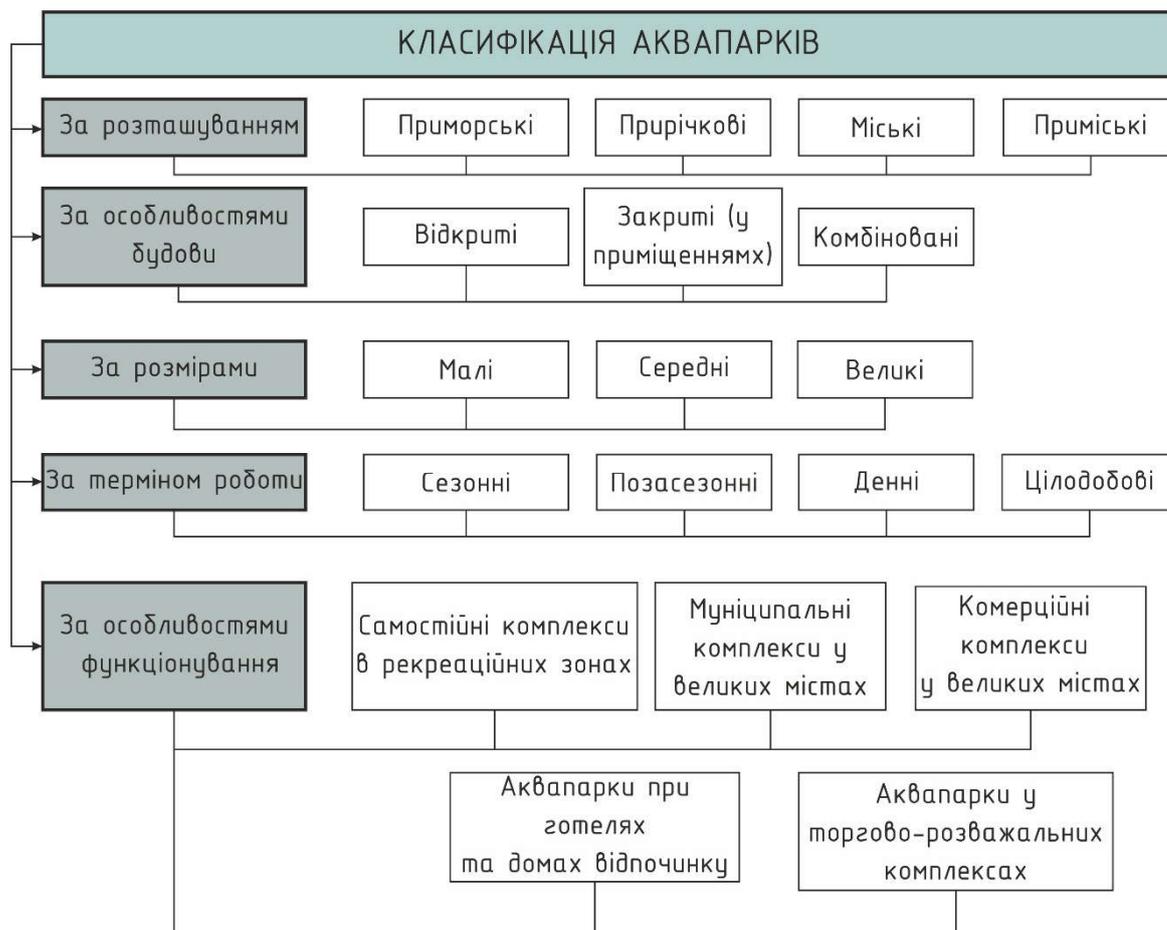
- Комплексність організації структури, яка передбачає гармонійне поєднання різноманітних елементів.
- Врахування функціонально-планувальних рішень з урахуванням кліматичних умов.
- Гнучкість конструкцій та універсальність внутрішнього простору, що сприяє можливості їх адаптації.

Класифікація аквапарків може базуватися на декількох критеріях, таких як розташування, розмір, тематика, архітектурно-планувальні рішення та інші особливості.

Ось деякі з них:

- За розташуванням: аквапарки можуть бути розташовані у міських або позаміських районах. Міські аквапарки зазвичай мають обмежену територію і часто будуються у великих містах для забезпечення розваг для місцевого населення. Позаміські аквапарки, навпаки, зазвичай розташовані за межами міста або у курортних зонах, щоб привернути відвідувачів з інших місць.
- За тематикою: деякі аквапарки мають тематичну спрямованість, наприклад, можуть бути засновані на пригодницьких мотивах, мультфільмах чи історичних періодах. Це додає експериментальності та цікавості для відвідувачів.
- За розміром: аквапарки можуть бути великими, середніми або малими за площею та обсягом атракціонів. Більші аквапарки зазвичай мають більше атракціонів та послуг, в той час як менші можуть бути більш спрямовані на конкретні групи відвідувачів або тематику.
- За функціонально-планувальними рішеннями: аквапарки можуть мати різні зони, такі як зони активного відпочинку з водними гірками та атракціонами, зони спокійного відпочинку з басейнами та гідромасажними ваннами, а також зони розваг для дітей.

Ці класифікації допомагають розуміти різноманітність та специфіку кожного аквапарку і сприяють вибору того, який найбільше відповідає потребам та бажанням відвідувачів.



Мал.1. Класифікація аквапарків. Поділ за типами, розміром та основними характеристиками.

Враховання містобудівних та об'ємно-планувальних особливостей утворення ВРК дозволяє класифікувати цей тип розважальних закладів залежно від їх розміщення у міських та позаміських зонах. Важливо пам'ятати, що ринок аквапарків є невід'ємною частиною індустрії відпочинку та розваг, яка є дуже прибутковим бізнесом у світі.

Найкращі аквапарки світу визначаються за допомогою різних рейтингів, що складаються такими організаціями, як WWA і IAAPA. Ці рейтинги враховують архітектурні, конструктивні та містобудівні особливості цих закладів. Зокрема, у першій десятці рейтингу зазвичай потрапляють аквапарки з різноманітними атракціонами та величезними територіями, що створюють незабутні враження для відвідувачів.

Наприклад, деякі з найкращих аквапарків світу включають:

1. Chimelong Water Park (Китай). Відкритий у 2007 році, цей аквапарк є найбільшим у Азії з величезною територією та різноманітними гірками різних висот і форм. Тут є найдовша "ледача ріка" завдовжки 5 км, що дозволяє відвідувачам зробити цікаву екскурсію.



2. Wet'n'Wild Water World (Австралія). Цей австралійський аквапарк складається з численних унікальних водних гірок, кожна з яких обігривається, що дозволяє відвідувачам користуватися ними протягом усього року.



3. Water Country (Віргінія, США). Тематичний парк із безліччю гірок і атракціонів, серед яких особливе місце посідає атракціон Vanish Point, який запущений у 2011 році та пропонує два типи спуску.



4. World Waterpark (Альберта, Канада). Це найбільший закритий водний парк у світі, який пропонує 17 різновидів гірок, деякі з яких сягають висоти 25 метрів.

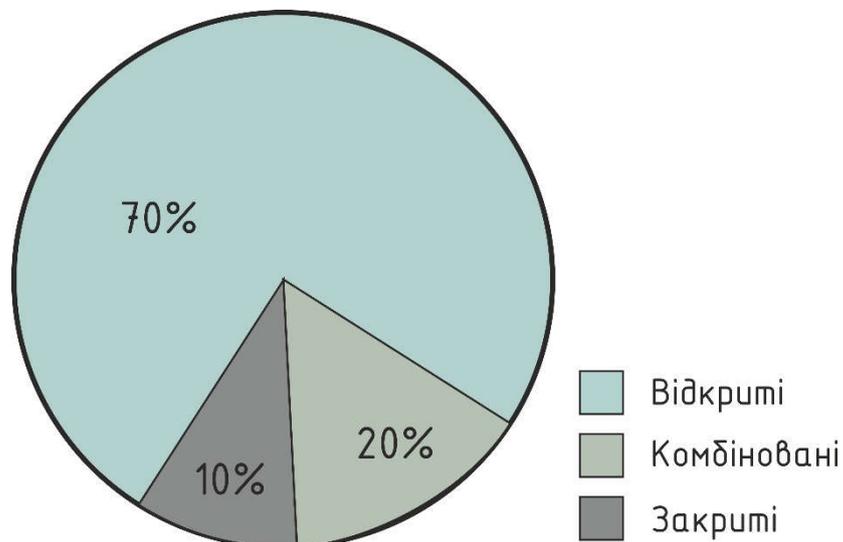


5. Las Cascadas Water Park (Пуерто-Ріко). Найбільший аквапарк на Карибах, який пропонує широкий спектр атракціонів для всієї сім'ї, включаючи швидкісні гірки, райдери і рафтинг.



Крім цього, до інших найкращих аквапарків світу належать Waterworld (Кіпр), Wild Wadi (ОАЕ), Port Aventura (Іспанія), Serena (Фінляндія) і Underworld (Сінгапур). Багато з цих аквапарків є старими, проте піддаються професійній реконструкції та модернізації, щоб залишатися конкурентоспроможними та забезпечувати стабільний дохід.

Цей рейтинг був використаний для складання діаграми, яка ілюструє розподіл проєктів аквапарків залежно від особливостей їх будівництва, включаючи тип будівлі (відкритий, закритий або комбінований) (див. діаграму 1).



Графік 1. Порівняння аквапарків, що увійшли до списку десяти найкращих у 2015 році

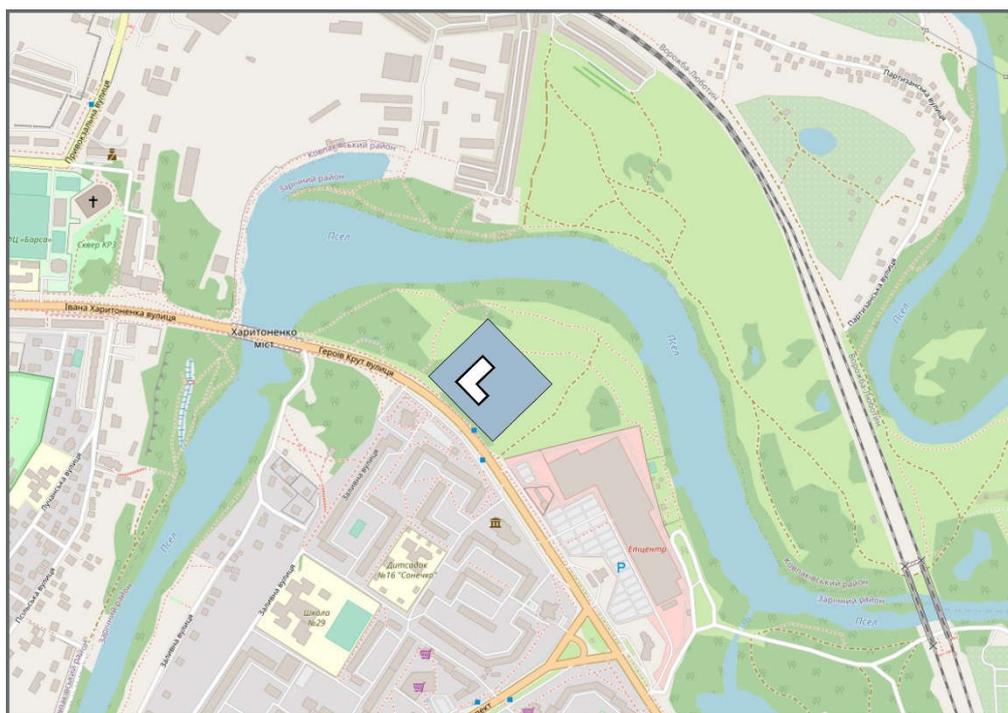
Згідно з діаграмою, найпоширеніші, найбільш розвинуті та комплексні серед аквапарків за рейтингом 2015 року - це відкриті. Незважаючи на це, увага в цьому році звернута на розвиток комбінованих водно-розважальних комплексів, які можуть працювати протягом зими та дозволяти відпочивати під відкритим небом у літній сезон. Таким чином, очікується збільшення частки комбінованих аквапарків у рейтингу влітку 2016 року.

Проведено аналіз кількості аквапарків на 1 мільйон жителів у різних країнах світу (таблиця 1). Лідируючі позиції у цьому рейтингу належать Фінляндії та Кіпру, що пояснюється великим потоком туристів в ці регіони.

№	Назва країни	Зростання обсягу ринку 2012-2015 роки, %	Кількість аквапарків на 1 млн. жителів
1	Фінляндія	7,1	4,00
2	Кіпр	6,5	1,43
3	США	7,2	1,14
4	Швеція	5,9	1,00
5	Канада	6,8	0,88
6	Німеччина	5,7	0,55
7	Норвегія	5,6	0,44
8	Австрія	3,8	0,13
9	Польща	4,0	0,08
10	Україна	3,1	0,0004

Таблиця 1. Розподіл країн світу за кількістю аквапарків на мільйон жителів.

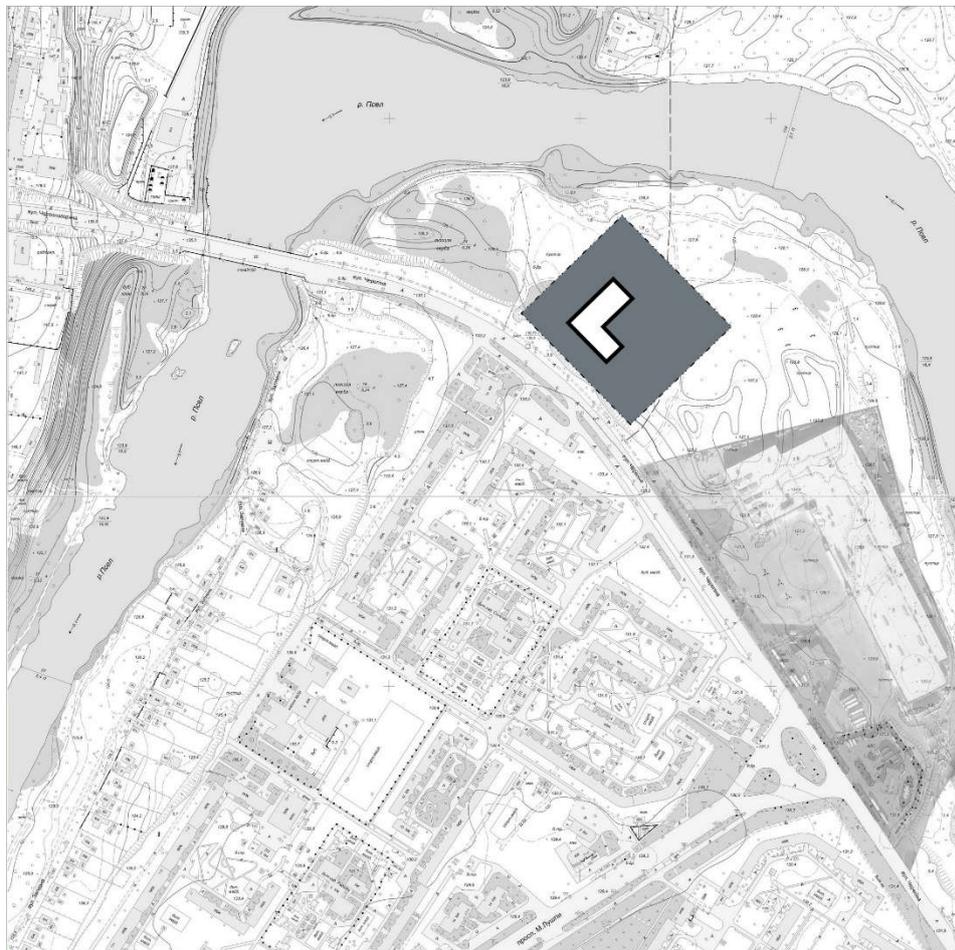
орієнтація і доступність для пішоходів і транспорту забезпечується з урахуванням потоків руху та зв'язків з інфраструктурою міста.



Мал. 4.2. Ситуаційна схема розміщення запроектованої будівлі

Таким чином, місце для комплексу з аквапарком в Сумах має вигідне розташування, забезпечуючи зручний доступ і комплексне обслуговування мешканців міста. Використання природного ландшафту і рельєфу ділянки додатково підкреслює його привабливість.

Крім того, враховуючи розвиненість транспортних мереж міста, включаючи рух міського транспорту, і наявність зупинок у безпосередній близькості до обраної ділянки, цей розважальний комплекс стане легко доступним для відвідувачів з будь-якої частини міста та його околиць.



Мал. 4.3. Топографічна зйомка для розміщення запроєктованої будівлі

Зазначена ділянка також вирізняється високим рівнем озеленення та задовільними природними умовами. Використання природного ландшафту сприятиме створенню природного та спокійного середовища для відпочинку, що відповідає сучасним тенденціям у плануванні розважальних комплексів. Такий підхід сприятиме підвищенню привабливості комплексу для відвідувачів, а також позитивно вплине на їхнє здоров'я та добробут.

Будівництво розважального комплексу на цій ділянці стане не лише додатковим джерелом розваг для місцевих мешканців та туристів, але й буде сприяти розвитку інфраструктури міста в цілому, залучаючи інвестиції та створюючи нові робочі місця.

5. Вирішення генерального плану розважального комплексу з аквапарком у м. Суми.

Проект максимально використовує надану земельну ділянку, що складається переважно з пустирів та чагарників, розташовану між проїжджою частиною вулиці Героїв Крут та ділянкою гіпермаркету "Епіцентр", і простягається до набережної річки Псел.

Генеральний план території розважального комплексу (загальна площа 3.17 га) розділений на зони і включає в себе рекреаційну зону, майданчики для відпочинку, культурно-розважальну зону, організовану смугу набережної, паркінг для тимчасового зберігання авто та господарську зону.

Комплекс розташований на складному рельєфі з різницею відміток між проїжджою частиною вулиці Героїв Крут та середньою відміткою заданої ділянки лівого берега річки Псел в 5 метрів. З урахуванням цієї особливості ділянки, було вирішено виконати загальне нівелювання в площині набережної та використати підпірні конструкції вздовж проїжджої частини та для шляхів сполучення.

Сітка пішохідних та автомобільних доріг складена таким чином, щоб підвищити ступінь зв'язаності нового комплексу з навколишніми частинами міста. З боку вулиці Героїв Крут, завдяки організації примикання з саморегульованим рухом, створений під'їзд до розважального комплексу. Дорога розрахована на двосторонній рух транспорту, передбачає можливість безпосереднього під'їзду до головного фасаду будівлі та заїзду до відкритого паркінгу. Рух автомобілів навколо комплексу регулюється шлагбаумами та для відвідувачів на авто заборонений.

Водовідведення з твердих покриттів організоване через планування території та збір через водозбірні лійки до водозбірних колодязів з подальшим відведенням до мастильно-бензо очисних установок та в проєктовану каналізацію для відведення технічної, очищеної води.

Для маломобільних груп населення передбачено безперешкодний доступ та влаштування проєктних пандусів (перепадів) на шляху руху, тактильних смуг та інформаційних показників, що передбачені ДБН В.2.2-40:2018.

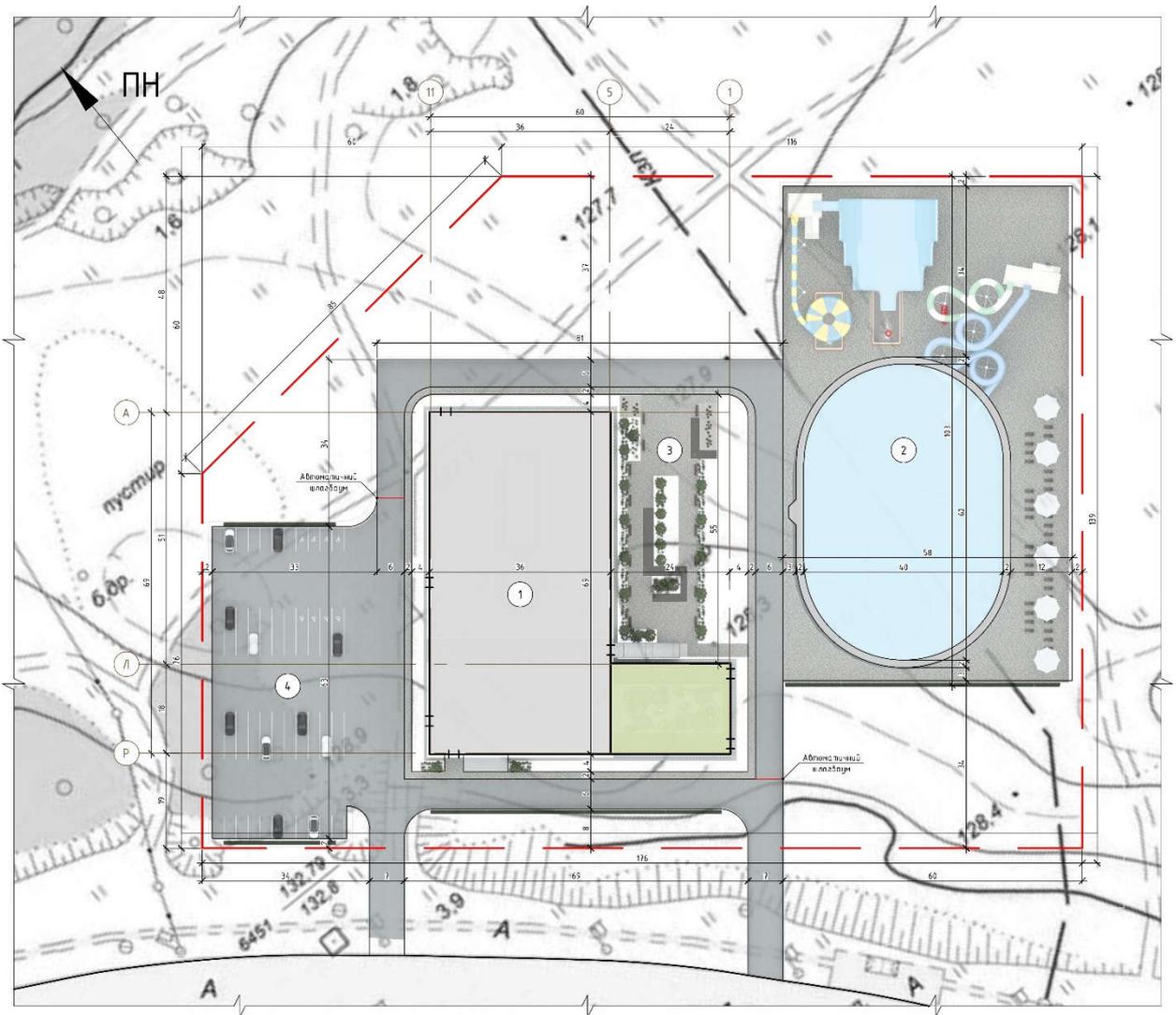
Для забезпечення під'їзду протипожежної техніки, швидкої та обслуговуючої техніки передбачена кільцева проїжджа частина навколо розважального комплексу.

Забезпечення комфорту та безпеки відвідувачів є пріоритетом в плануванні розважального комплексу. Відповідно, в генеральному плані передбачено систему відеоспостереження, яка охоплює всі ключові зони, включно з парковкою, головним входом та зонами відпочинку. Це забезпечує постійний моніторинг території для підвищення безпеки відвідувачів.

Освітлення на території комплексу розраховано так, щоб максимально відповідати нормам енергоефективності, використовуючи LED-лампи, що забезпечують якісне освітлення при мінімальних витратах енергії. Це не тільки підвищує загальну безпеку, але й сприяє створенню затишної атмосфери у вечірні години.

Додатково, у план включено заходи з екологічної сталості: системи збору дощової води для поливу рослинності та сонячні панелі для виробництва частини енергії, що використовується комплексом. Такий підхід дозволяє зменшити вплив комплексу на довкілля та забезпечити його більшу енергонезалежність.

Таким чином, генеральний план розважального комплексу втілює сучасні підходи до будівництва і управління громадськими просторами, забезпечуючи високий рівень комфорту та безпеки, при цьому підкреслюючи значення сталого розвитку.



Мал.5.1. Генеральний план розважального комплексу

Таблиця 1.1. Техніко – економічні показники до генплану

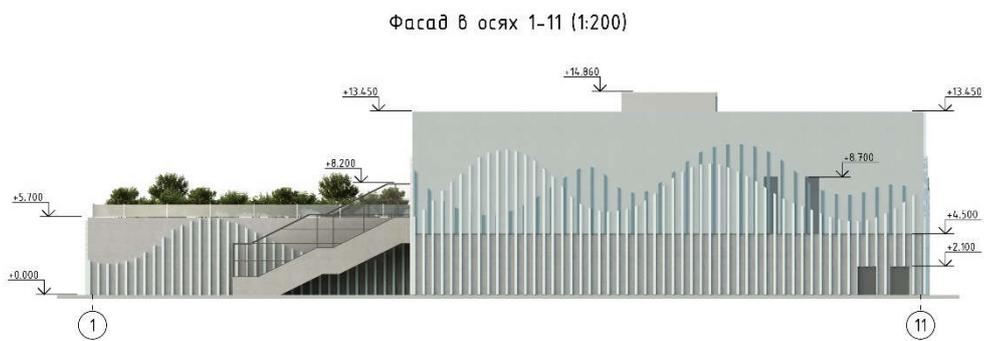
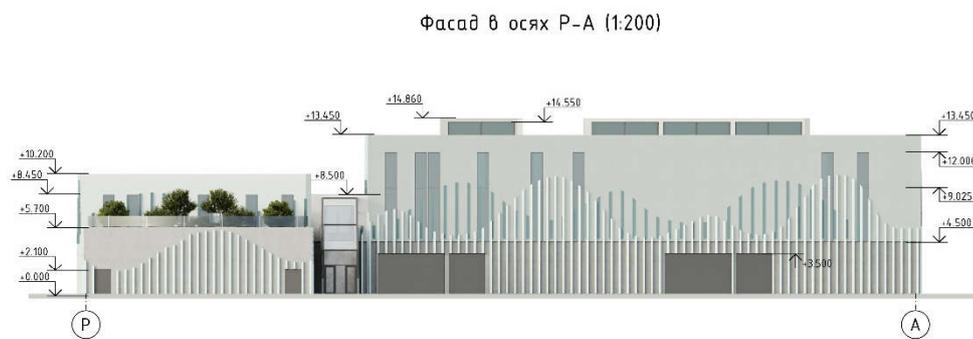
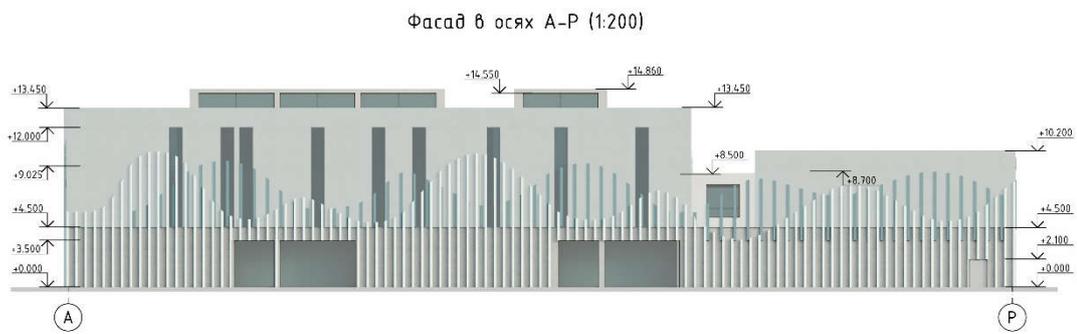
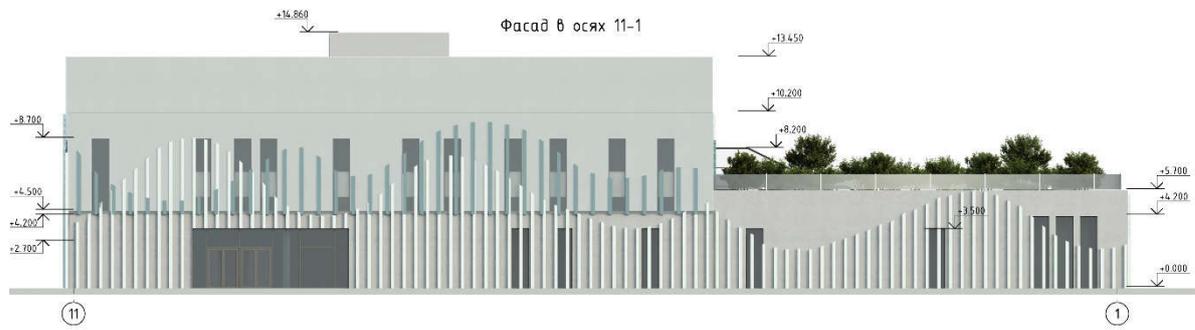
Найменування	Одиниця виміру	Кількість
Площа ділянки	м ²	31 687,25
Площа забудови	м ²	2 967,00
Площа твердих покриттів	м ²	4 572,43
Площа майданчиків та функціональних зон	м ²	3 318,20
Площа озеленення з урахуванням «зеленої» покрівлі	м ²	20 829,62
Відсоток забудови	%	9,36
Відсоток озеленення	%	65,74

6. Архітектурно-планувальне рішення розважального комплексу з аквапарком у м. Суми

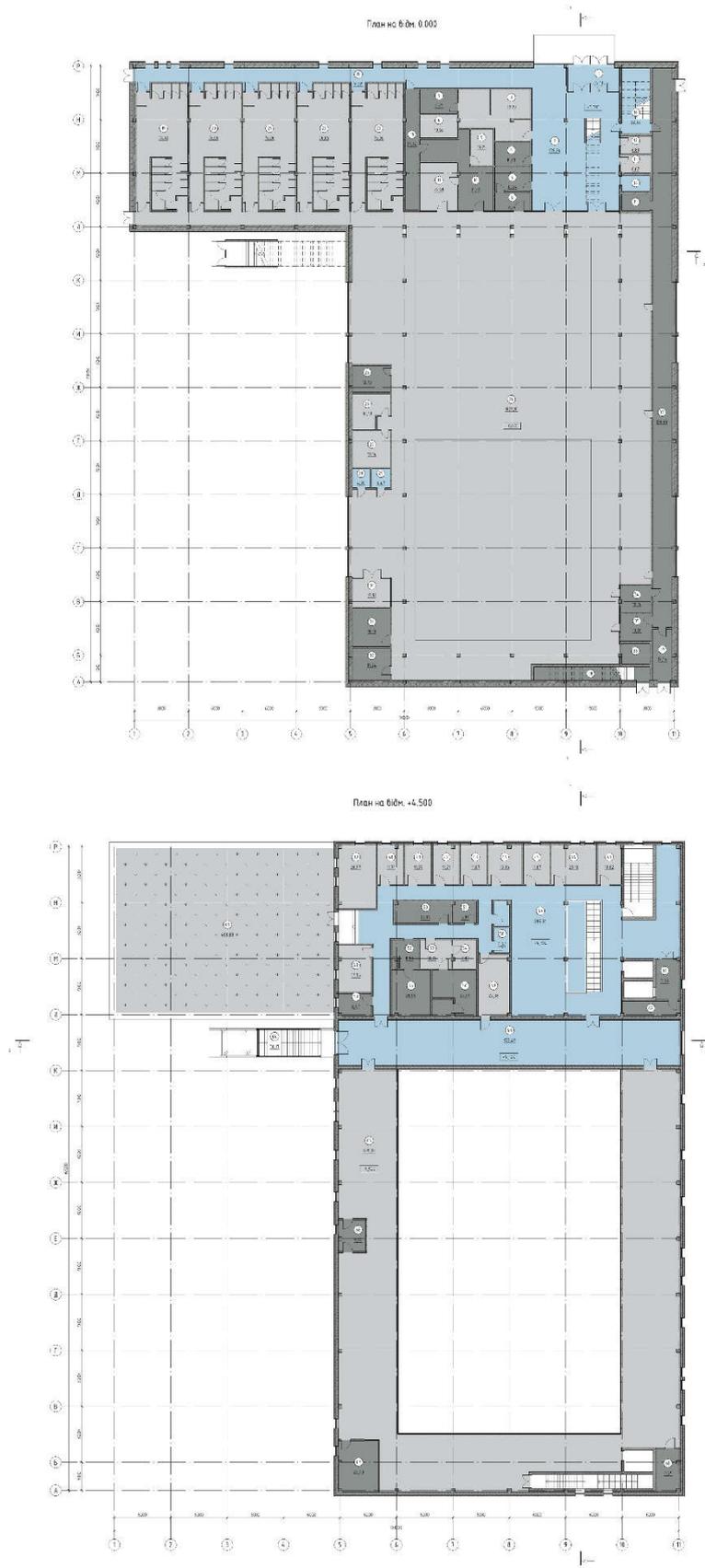
Архітектурно-планувальне вирішення всього комплексу було розроблено з урахуванням ландшафтних та містобудівних особливостей даної місцевості. У містобудівному плані будівля створює нову розважальну зону забудови, є домінантою, що видно з вулиць Героїв Крут, Заливної та Рубіжної. Її архітектурна форма створює візуальні ефекти, відкриваючи різноманітні перспективи на навколишнє середовище та річковий ландшафт.

При проєктуванні комплексу було враховано необхідність інтеграції масиву будівлі в існуючу ділянку, з урахуванням розміщення функціональних зон і складного рельєфу, що забезпечило потрібну щільність забудови.

У внутрішній композиції комплексу можна виділити дві геометрично правильні, прямокутні, в плані, форми, що утворюють L-подібну в плані структуру. Ритмічна композиція віконних прорізів, балконів та лоджій візуально ділить архітектурні об'єми по вертикалях і горизонталях, створюючи більш камерну атмосферу і живу пластику просторів.



Мал. 6.1 – Фасади комплексу



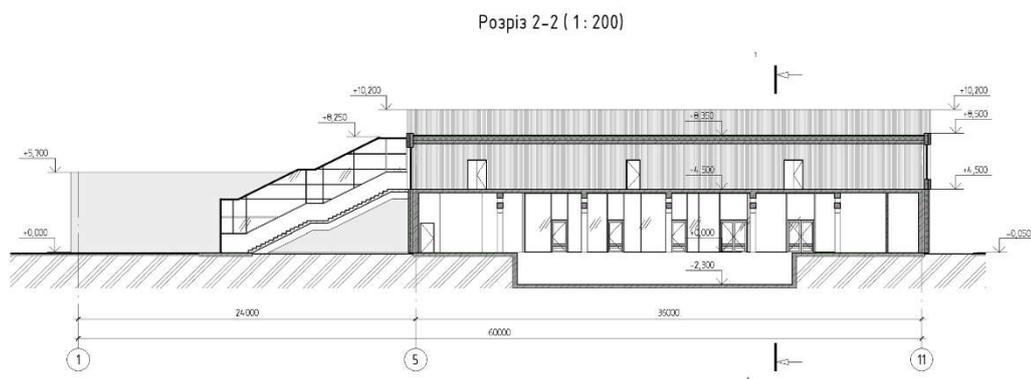
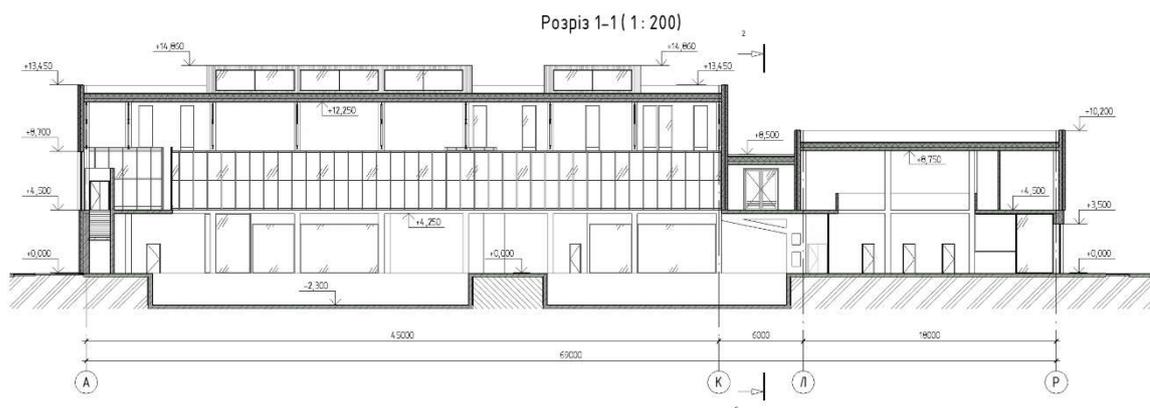
Мал. 6.2 – План першого та другого поверхів комплексу

Комплекс має змішану поверховість: основна частина будівлі двоповерхова з неексплуатованою покрівлею та одноповерхова з зеленою покрівлею, яка умовно прилягає до двоповерхової частини.

Для зовнішнього оздоблення комплексу передбачається використання навісних конструкцій фасадів у поєднанні з клінкерною цеглою, земляними відтінками та металевими композитними панелями. Цей матеріал для фасадів обрано для підтримки ідеї інтеграції сучасної будівлі в архітектурний контекст місцевості.

Висота поверхів запроєктованої будівлі така:

- перший поверх: 4,5 м;
- другий поверх: 4,5 м;
- третій рівень (поверх): 3 м;
- загальна висота будівлі: 13,5 м.



Мал. 6.3 – Розрізи

Функціонально-планувальне рішення

Розважальний комплекс з аквапарком є будівлею, що має різноманітні функціональні напрямки. Приміщення комплексу, які виконують подібні функції, об'єднані в окремі функціональні блоки будівлі. Загалом можна виділити три основні блоки: блок адміністративних послуг та роздягалень, блок центрального басейну та блок мультифункціональних зон. З метою забезпечення належної освітленості великих просторів центрального басейну та мультифункціональних зон, було вирішено використовувати світлові ліхтарі з вертикальним склінням. Крім природного освітлення, передбачено штучне, розсіювання світла та створення камерної атмосфери конструкціями стелі, що виконують функцію рефлектора.

Для зручності користувачів приміщень усі площі та призначення приміщень вказані на кресленнях. Для людей з обмеженими можливостями у всіх громадських блоках передбачено доступність згідно з ДБН В.2.2-40:2018. Інформаційні таблички дублюють інформацію в тактильному вигляді плоско друкованого тексту та шрифтом Брайля. Також виділені контрастним кольором окремі елементи та об'єкти інтер'єру будівлі, якщо вони не виражено помітні візуально. Контрастна смуга наноситься на першу та останню сходинку сходового маршу на краю сходинки по всій ширині, а також на інші елементи, такі як пандуси, дверні прорізи, пороги та інші перешкоди. Усі прозорі конструкції та двері обладнані контрастною смугою на висоті від 1.0-1.5 м для запобігання зіткнення, а також текстовою табличкою "вхід/вихід" збільшеного шрифту та контрастним співвідношенням кольорів. На об'єкті з прозорими дверима є також контрастна смуга по периметру дверного прорізу з шириною смуги від 0,1 м. Ліфти обладнані так, щоб забезпечити доступ на всі рівні і поверхи.

При плануванні комплексу було враховано орієнтацію елементів кожного з блоків відносно сторін світу.

7. Конструктивне рішення розважального комплексу з аквапарком в м. Суми.

7.1. Характеристика загальної конструктивної схеми

Система несучих конструкцій будівлі складається з комбінованого каркасу, включаючи залізобетонні монолітні колони та перекриття з бетону класу С25/30, а також велико прогонні металеві ферми. Зазначена конструкція включає систему залізобетонних колон квадратного перерізу 400х400 мм, суцільний диск перекриття товщиною 250 мм у двоповерховій частині, та металевий просторовий каркас кроквяної системи, які завдяки жорсткому з'єднанню вузлів забезпечують міцність, просторову жорсткість та стійкість будівлі. Також передбачено монолітне стінове огороження в сходово-ліфтовому ядрі жорсткості, виконане з відповідного бетону та за допомогою нез'ємної опалубки з СМЛ (скломагнієві листи). Зовнішні стіни є самонесучими на першому поверсі та навісними на другому. Додатково передбачені навісні, декоративні конструкції фасадів.

7.2. Конструктивні елементи будівлі

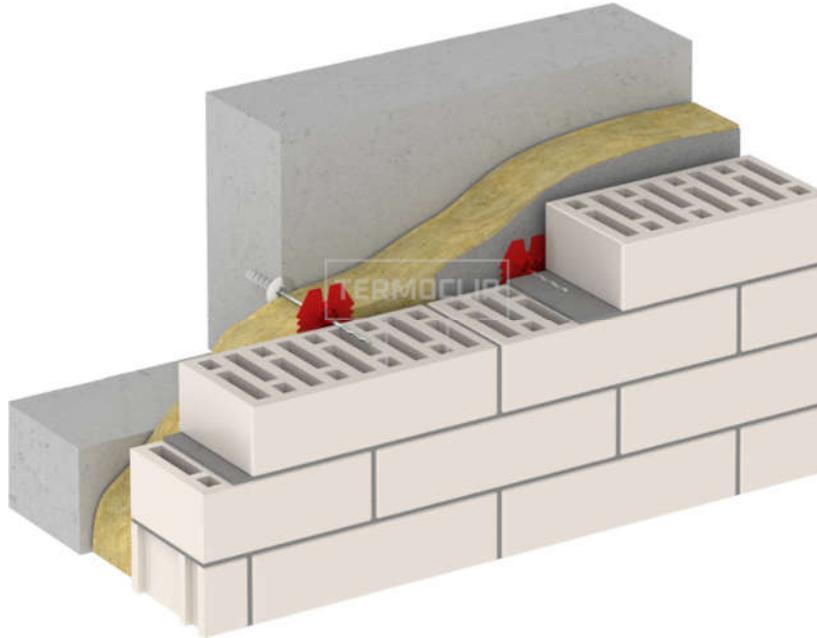
Фундаменти - це підземні конструкції, які переносять навантаження від будівлі на ґрунт.

Фундаменти розраховані на основі залізобетонних забивних палів довжиною 12 м класу С25/30. Поверх палів встановлюються монолітні залізобетонні ростверки з важкого бетону С25/30. Під чашами басейнів фундаменти виконані у вигляді окремих, незалежних монолітних плит товщиною 400 мм, які спираються на пальове поле. Матеріал, використаний для фундаментів та пал, - армований бетон класу С25/30.

Такий фундамент є надійним і міцним. Термін експлуатації такого фундаменту може досягати до 100 років, залежно від використаного матеріалу.

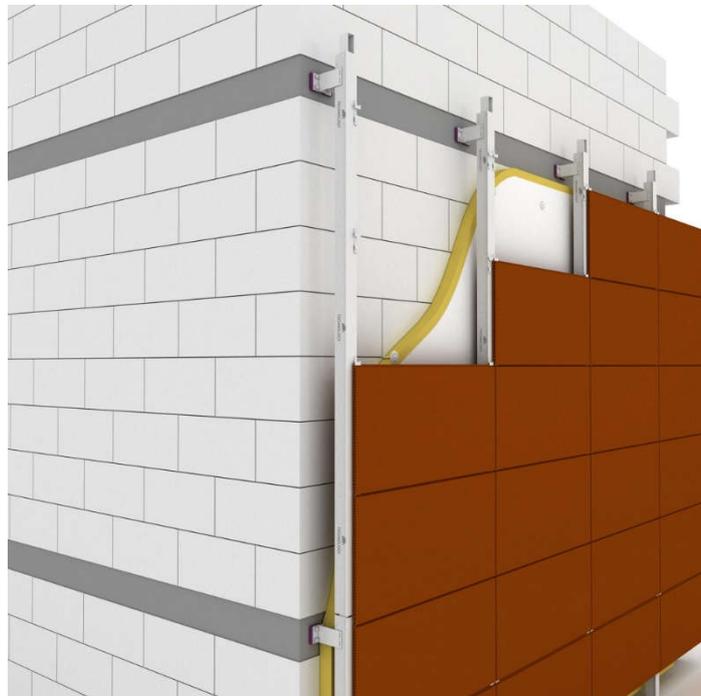
7.2.2. Стіни, перегородки

Зовнішні стіни мають комбіновану структуру з багатьох шарів. На першому поверсі для фасаду використовуються газобетонні блоки, які утеплюються мінераловатними плитами і облицьовуються клінкерною цеглою.



Мал. 7.2.1. Приклад конструкції зовнішньої стіни першого поверху

На другому поверсі використовуються газобетонні блоки для огороження, які оздоблюються вентиляльованими фасадами.



Мал. 7.2.2. Приклад конструкції зовнішньої стіни другого поверху

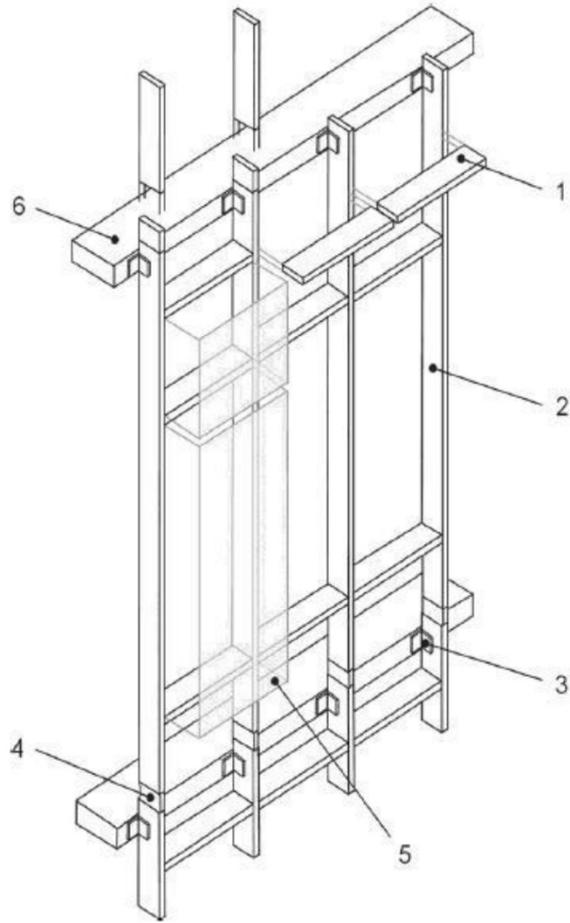
Перегородки - це внутрішні вертикальні огорожувальні конструкції в будівлях, які також виконуються з газобетонних блоків. Розміри блоків становлять 625x100x250 мм.



Мал. 7.2.3. Приклад перегородки з газобетонних блоків

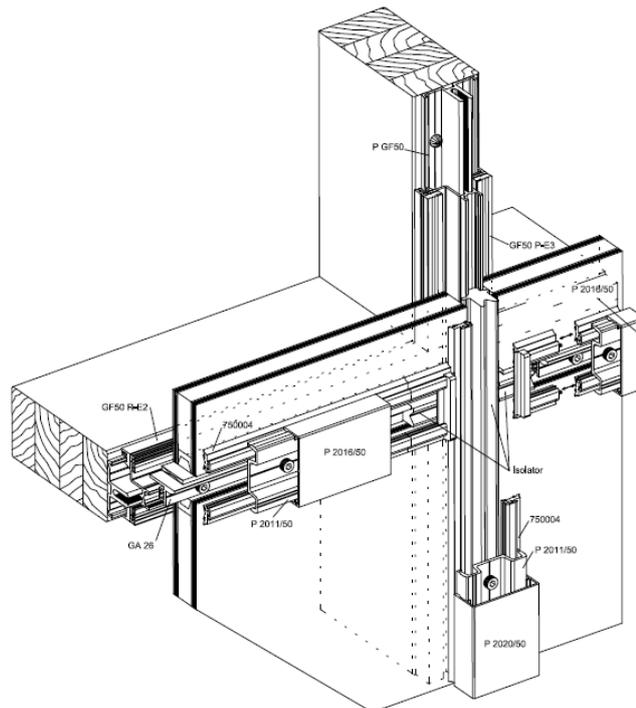
7.2.3. Огороджувальні світлопрозорі конструкції

Світлопрозорі конструкції огорожуються алюмінієвим фасадним застеленням з теплим алюмінієвим профілем. Несучий каркас цієї конструкції складається з стійково-ригельної системи, яка створена з окремих стрижневих елементів (профілів горизонтальних ригелів і вертикальних стійок), які з'єднуються між собою під кутом.



1 – ригель, 2 – стійка, 3 – кронштейн, 4 – закладний з'єднувальний елемент, 5 – світлопрозоре заповнення, 6 – основа монолітна з/б плита.

Мал 7.2.4. Принципова схема стійково-ригельної системи огорожувальної світлопрозорої конструкції.



Мал. 7.2.5. Вузол примикання склопакету до стійково-ригельної системи.

Використання багатокамерних склопакетів разом з енергозберігаючим склом робить панорамне скління ефективним бар'єром для обміну теплом з навколишнім середовищем. Відбиваюче УФ випромінювання та рефлекторне скління зменшують сонячний нагрів внутрішнього простору будівлі та усувають негативний вплив на воду басейнів. Таке скління фасадів має теплоізоляційні якості, що не поступаються капітальній стіні.

7.2.4. Сходи, ліфти

Сходи, які з'єднують приміщення на різних поверхах, мають монолітну залізобетонну конструкцію, виготовлену з важкого бетону С25/30. Їх зручність забезпечується наявністю відповідних ухилів маршів, правильною формою та розмірами. Кожний житловий блок має сходово-ліфтовий вузол. Розміри сходинок становлять 150 мм x 300 мм, ширина маршів - 1500 мм. Всі сходи освітлюються природним світлом, а кабіна ліфта для інвалідів має внутрішні розміри 1,4 м в ширину та 2,1 м в глибину. Дверний проїзд ліфтів шириною 0,9 м відповідає вимогам ДБН В.2.2-17-2018. Для доступу до відкритого басейну з другого поверху через зовнішні закриті сходи обладнано підйомною платформою похилого типу, яка дозволяє пересуватися людям з обмеженими фізичними можливостями або літнім людям у колясці без допомоги супроводжуючих. Підйомник має вантажопідйомність приблизно 225 кг та максимальну швидкість руху приблизно 0,15 м/с, що робить його оптимальним для пересування по сходах.

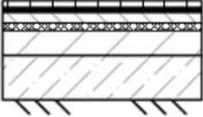
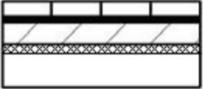


Мал. 7.2.6. Приклад використання підйомної платформи

7.2.5. Підлоги

Підлоги у будівлях мають важливе значення для забезпечення комфорту та безпеки приміщень. Вони піддаються постійному механічному навантаженню, тому важливо, щоб конструкція підлоги була міцною і довговічною. Окрім цього, особливу увагу слід звертати на звукоізоляційні властивості підліг, особливо у висотних будівлях або будинках з кількома поверхами.

Підлоги на міжповерхових перекриттях відіграють важливу роль у зменшенні звукового переходу між поверхами. Для досягнення ефективної звукоізоляції, застосовуються різноманітні конструкційні рішення, такі як використання звукоізоляційних матеріалів у шарах підлоги та правильне їхнє викладення. Такі заходи сприяють покращенню якості життя у будинках та уникненню дискомфорту від шуму між поверхами.

Найменування	Тип підлоги	Схема підлоги або тип підлоги серії	Дані елементів підлоги (Назва, товщина, основа), мм	Примітка
1	2	3	4	5
Підлога першого поверху	Керамічна плитка		Покриття - керамічна плитка з текстурою, яка має нескосену форму, кріпиться на клейовій основі з епоксидною основою -15 Стяжка - 40 Утеплювач - 300 Гідроізоляція-два шари – 5 мм Бетонна підготовка, армована - 100 Ущільнений ґрунт	
Підлога другого поверху	Керамічна плитка		Покриття - керамічна плитка з текстурою, яка має нескосену форму, кріпиться на клейовій основі з епоксидною основою -15 Гідроізоляція-два шари- 5 мм Стяжка-цемент. розчин 40 Утеплювач – 50 Основа плита-250	

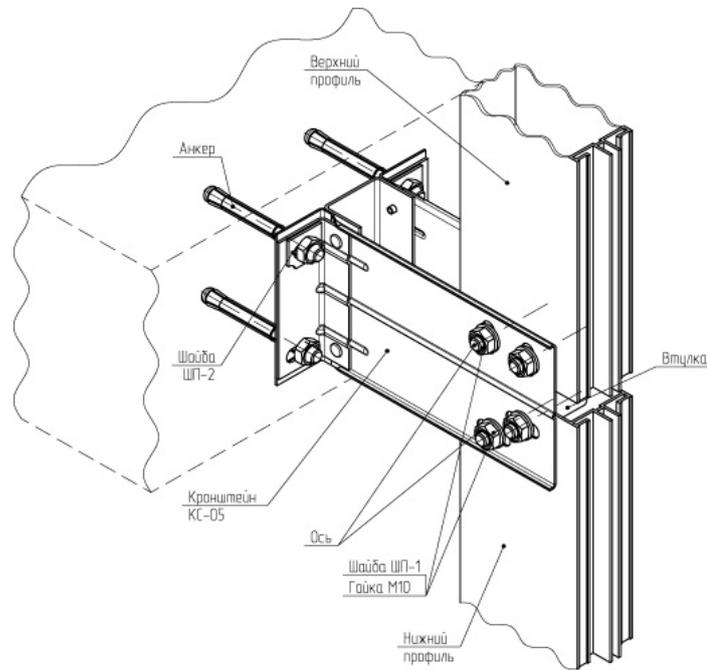
Таблиця 7.1. Експлікація підлог

7.2.6 Зовнішнє опорядження

Для оформлення зовнішніх стін другого поверху використані навісні вентилязовані фасади з металевих композитних панелей, а також декоративні навісні конструкції. Використання цього матеріалу дозволяє підкреслити архітектурну виразність і сучасність будівлі, надаючи їй неповторний вигляд.

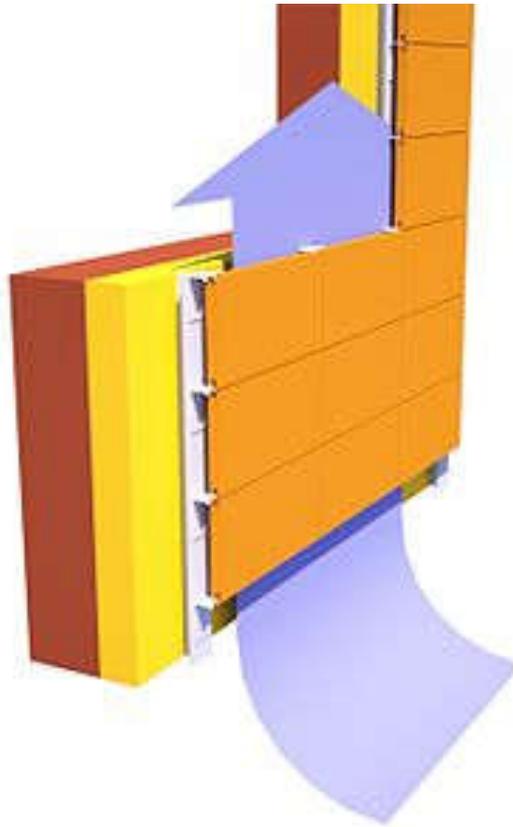
Основні етапи і принципи монтажу включають:

1. Улаштування основи: Проводиться ґрунтовка основи. Основою системи є монолітні залізобетонні плити перекриття, бетонні вкладиші та армовані газобетонні стіни. Кріплення виконують за допомогою стійких до корозії анкерів через паронітові терморозривні елементи.



Мал. 7.2.7. Вузол кріплення кронштейна до плити перекриття з направляючими.

2. Влаштування теплоізоляції: Плити утеплювача встановлюються впритул одна до одної і елементів конструкцій; плити встановлюються в горизонтальному положенні. Теплоізоляція встановлюється в два шари, при цьому дюбелями закріплюється кожен шар, а плити наступного шару перекривають стики між плитами першого шару. У зонах підвищеного вітрового навантаження теплоізоляційний шар додатково захищається паропроникливою вітрозахисною плівкою або супердифузійною мембраною. Після закріплення теплоізоляційних плит і вітрозахисної плівки монтуються несучі профілі.
3. Створення вентилязованого повітряного прошарку: Між шаром теплоізоляції і зовнішньою частиною стіни влаштовується вентиляований повітряний прошарок товщиною 50-150 мм.



Мал. 7.2.8. Модель руху повітря в системі вентиляованого фасаду.

4. Влаштування облицювального екрана: В якості матеріалів облицювального екрану використовуються металеві композитні плити.

Ці етапи монтажу допомагають забезпечити якісне виконання робіт і довговічність конструкції.

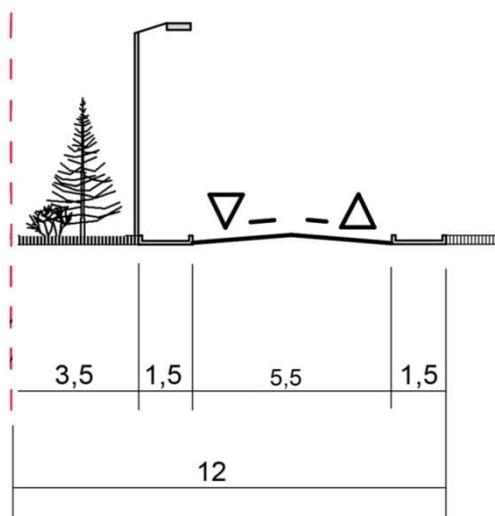
8. Інженерний благоустрій та ландшафтна організація території

8.1. Організація та характеристика дорожньої мережі вулиць

Під час проектування розважального комплексу з аквапарком, ключовим завданням є вирішення питань інженерного благоустрою та організації транспортного обслуговування території. Основним зв'язком із міською транспортною системою та транспортними вузлами є вулиця Героїв Крут. Доступ до комплексу здійснюється за допомогою господарських проїздів.

Відстань до центру міста складає 3,5 км, до залізничного вокзалу - 1,9 км, а до автовокзалу - близько 6 км. Територія розважального комплексу з аквапарком розташована на відмітці, що відповідає адресі вулиці Героїв Крут. Доїзд до

комплексу здійснюється через спеціально влаштований під'їзд шириною 5,5 м з боку головного входу.



Мал.8.1. Профіль господарського проїзду

Категорії доріг, що забезпечують зв'язок між містом та комплексом, визначаються відповідно до класифікації, наведеної в додатку 7.1. ДБН 360-92. Профілі доріг зображені у пункті 3.2 даного розділу.

При визначенні ширини вулиць та доріг враховувалися наступні фактори: існуюча ширина вулиць та доріг, склад запроєктованих елементів (проїзна частина, технічні смуги для комунікацій, тротуари, зелені насадження тощо), санітарно-гігієнічні та цивільно-оборонні вимоги.

8.2. Вимоги до проєктування вулично-дорожньої мережі

При розробці мережі вулично-дорожнього руху, яка забезпечує зв'язок між розважальним комплексом та основними транспортними артеріями міста, необхідно дотримуватися наведених нормативних вимог.

Довжина тупикових односмугових доріг не повинна перевищувати 150 метрів. Завершення проїзної частини тупикових доріг передбачено у вигляді кільцевих об'їздів з радіусом по осі проїзду не менше 10 метрів, поворотних трикутників зі сторонами 7 метрів або майданчиків для повороту розміром 12 на 12 метрів, що передбачено у генеральному плані розважального комплексу.

Коли майданчики для повороту автомобілів межують зі спорудами або огорожами, між ними передбачено смугу газону завширшки 1,5 метра, що

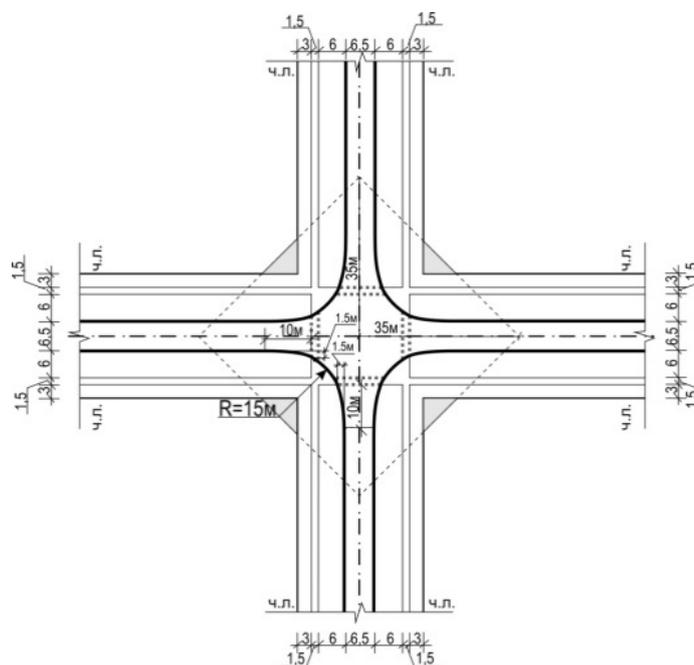
враховано при проектуванні майданчиків біля будівель розважального комплексу.

Для проїзду пожежних машин до житлових та громадських будівель на відстані не менше 5 метрів від стін передбачено проїзди завширшки 3,5 метра.

Радіуси закруглень проїзної частини вулиць та доріг по краю тротуару і розподільних смугах складають не менше 12 метрів, на транспортних майданчиках - не менше 15 метрів, що враховано при приєднанні проїзду від господарської зони розважального комплексу до вулиці Героїв Крут.

У випадках обмежених умов при реконструкції, радіуси можуть бути зменшені до 5 і 8 метрів відповідно. Радіус при кільцевих об'їздах не повинен бути менше 16 метрів.

Тротуарна система на території розважального комплексу прокладена з мінімальним нахилом, враховуючи основні маршрути пішоходів та короткі відстані до зупинок громадського транспорту і майданчиків для ігор та спорту. Ширина тротуарів кратна 0,75 метра.



Перехрестя житлових вулиць М 1:1000

Мал.8.2. Приклад влаштування перехрестя

8.3. Влаштування інженерного благоустрою території

При організації інженерного благоустрою ділянки розважального комплексу необхідно дотримуватися нижченаведених нормативних вимог, а також забезпечити доступність для маломобільних груп населення відповідно до ДБН В.2.2-17-2006.

Для покриття пішохідних доріжок, тротуарів і пандусів не допускається використання насипних або крупноструктурних матеріалів, які перешкоджають пересуванню маломобільних груп населення на кріслах-колясках або з милицями. Покриття з бетонних плит повинно бути рівним, а товщина швів між плитами не повинна перевищувати 0,015 м.

Ширина шляху руху на ділянці повинна бути не менше 1,8 м для зустрічного руху інвалідів на кріслах-колясках (пункт 5.1 ДБН В.2.2-17-2006). Висота бортового каменю в місцях перетину тротуарів із проїзною частиною, а також перепади висот бордюрів і бортових каменів уздовж експлуатованих газонів і озеленених майданчиків не повинні перевищувати 0,04 м (пункт 5.3 ДБН В.2.2-17-2006).

Сходи дублюються пандусами, а за необхідності - іншими засобами підйому, що відповідають вимогам ДБН В.2.3-5 (пункт 5.10 ДБН В.2.2-17-2006). Входи і шляхи до аквапарку обладнані зовнішніми сходами і пандусами з поручнями, які відповідають технічним вимогам до опорних стаціонарних пристроїв згідно з чинними нормативними документами. Якщо ширина сходів на основних підходах до будівлі перевищує 3,0 м, додатково передбачаються розділові поручні (пункт 6.1.2 ДБН В.2.2-17-2006).

Для відкритих сходів на перепадах рельєфу ширина проступів повинна бути не менше 0,4 м, а висота підйомів сходинок - не більше 0,12 м. Усі сходинки у межах одного маршруту повинні бути однаковими за формою і розмірами (пункт 5.9 ДБН В.2.2-17-2006).

Об'єкти благоустрою ділянки розважального комплексу повинні використовуватися відповідно до їх функціонального призначення для забезпечення сприятливих умов життєдіяльності людини. Різноманітний

благоустрій і ландшафтне облаштування ділянки створюють естетично виразне середовище.

Важливим аспектом інженерного благоустрою території аквапарку є покриття транспортних шляхів і пішохідних доріжок. Влаштування площинних елементів благоустрою території передбачає багат шарову структуру, яка витримує пішохідні і транспортні навантаження. При розробці конструкції доріжок і майданчиків необхідно враховувати вплив таких факторів, як поверхневі навантаження, склад та властивості ґрунтів, клімат, вартість та умови експлуатації.

Структурні шари покриття складаються з підготовленої земляної основи, несучої основи і верхнього покриття. Верхнє покриття доріжок і майданчиків є важливим елементом дизайну при проектуванні об'єктів ландшафтної архітектури. Вибір покриттів може варіюватися від бруківки, яка збереглася з давніх часів, до сучасних технологічних матеріалів.

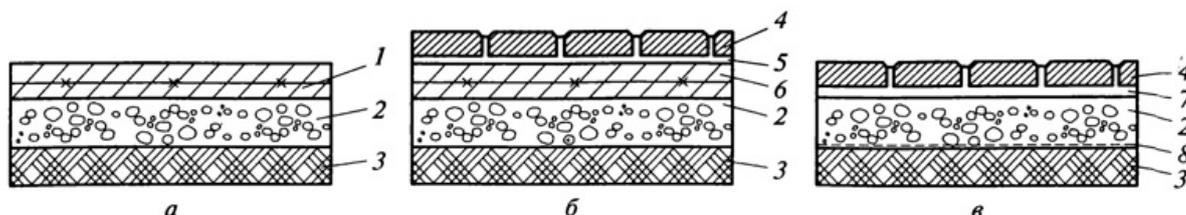
Верхні покриття поділяються на три групи: тверді, м'які і комбіновані. Тверді покриття включають покриття з різних матеріалів з твердою поверхнею. Вони поділяються на монолітні покриття і мощення.

Монолітні покриття складаються з гарячих або холодних сумішей, які укладаються на підготовлену основу; при застиганні вони утворюють однорідну поверхню. До таких покриттів належать асфальтове і бетонне покриття та їх поєднання. Вони незамінні для створення планувальних елементів складних конфігурацій. Асфальтові покриття широко використовуються у благоустрої завдяки їх високій стійкості, простоті укладання і низькій вартості утримання. Асфальтові покриття застосовуються на автомобільних господарських проїздах, автостоянках і розворотних майданчиках.

Мощення складається з окремих елементів, що укладаються на підготовлену основу. Для таких покриттів можуть використовуватися жорсткі (бетонні) і пружні (ґрунтові, піщані, щебеневі) основи. Мощення застосовується при організації покриття доріжок на території розважального комплексу.

Різні комбінації основ і елементів мощення створюють покриття з різними характеристиками: довговічністю, стійкістю до навантажень, морозостійкістю тощо.

В якості елементів мощення можуть використовуватися різні матеріали природного походження — камінь (бруківка, плитняк, камінь та ін), дерево, і штучного походження — бетонні плити, цегла (мал. 8.3.). Типові конструкції твердих покриттів представлені на мал. 8.3.



Мал. 8.3. Типові конструкції твердих покриттів:

а — монолітне; б — мощення на жорсткій основі; в — мощення на пружній основі; 1 — бетонне покриття, армоване сіткою (товщина шару до 100 мм); 2 — щебінь (товщина шару залежить від типу ґрунту); 3 — підготовлена ґрунтова основа; 4 — мощення; 5 — цементно-піщаний розчин (товщина шару — 30 мм); 6 — бетонна основа, армована сіткою (товщина шару — 100... 120 мм); 7 — кам'яні висівки (фракція 5 мм) або пісок (товщина шару — 25 мм); 8 — геотканина.

При організації інженерного благоустрою території в генеральному плані розважального комплексу з аквапарком передбачено облаштування зручних під'їздів та підходів до будівлі, а також створення розворотних майданчиків і місць для розвантаження.

Територія навколо головної будівлі буде оформлена малими архітектурними формами, такими як лавки для відпочинку, декоративні ліхтарі та огорожі.

Зони відпочинку будуть озеленені насадженнями, зокрема газонами, квітниками, декоративними кущами та деревами різних порід.

Список використаних джерел

1. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій.
2. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки та споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення.
3. ДБН В.2.2-12:2019 Системи водопостачання та водовідведення міст.
4. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд.
5. ДБН В.2.5-28:2016 Підземні споруди.
6. ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій.
7. ДБН В.2.2-10:2009 Інженерне обладнання будинків і споруд.
8. Довідник архітектора.
9. Ковальський В. П. Об'ємно-планувальні рішення аквапарків [Електронний ресурс] / В. П. Ковальський, О. В. Новікова // XLV науково-технічна конференція інституту будівництва, теплоенергетики та газопостачанн, Вінниця, 23-24 березня 2016 р.
10. Мартинов І. Ю. Класифікація аквапарків та їх унікальна пропозиція / І. Мартинов. – Харків: Вісник ХДУХТ. – 30.03.2011. - С. 291-292