

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

(назва випускової кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

на тему:

«Науково - дослідницький центр в акваторії Канівського водосховища»

Бейбак Аліна Андріївна

(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2026 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ДИЗАЙНУ АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

(назва випускової кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

дизайну архітектурного середовища

д. арх., проф. _____ В.О. Тімохін

“....” червня 2026 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА**

**Науково - дослідницький центр
в акваторії Канівського водосховища**

(назва)

Виконала **Бейбак Аліна Андріївна**

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

191 – Архітектура та містобудування

(Спеціальність)

«Архітектура та містобудування»

(Освітня програма)

Група АРХ-22-6

Керівник Чернятевич Н.Г.

(прізвище, ініціали)

Старший викладач

(науковий ступінь, вчене звання)

Ідентичність підтверджую

Київ 2026 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: Архітектурний
 Випускова кафедра: Дизайну архітектурного середовища
 Освітній ступінь: Бакалавр
 Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування
 Освітня програма: Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Декан архітектурного факультету

„___” червня 2026 року

З А В Д А Н Н Я ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВРА

Денисенко Анна Валентинівна

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи

Науково - дослідницький центр в акваторії Канівського водосховища
 затверджена наказом ректора КНУБА № 548/52-15/10/26 від «06» травня 2026 року

2. Керівники

Чернятевич Наталія Григорівна, Старший викладач
(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Строк подання здобувачем роботи до захисту 20.06.2026 р.

4. Зміст пояснювальної записки:

1. Завдання на проєктування;
 2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду;
 3. Містобудівне обґрунтування;
 4. Архітектурно-планувальне рішення;
 5. Дизайн інтер'єру;
 6. Конструктивне рішення;
 7. Інженерне обладнання;
 8. Охорона праці та навколишнього середовища;
- Список використаних джерел;

Додатки

5. Графічний матеріал за розділами:

- Р. 1. Ситуаційний план, топооснова ділянки
- Р. 2. Ілюстрації аналогів
- Р. 3. Ситуаційний план М 1:2000, генеральний план М 1:1000, перспективне зображення ділянки з об'єктом проєктування в містобудівному контексті з висоти пташиного польоту

Р. 4. Плани поверхів М 1:200, фасади М 1:200, перспективне зображення будівлі з точки зору людини

Р. 5. Плани підлоги і стелі М 1:50, розгортки стін М 1:50, перспективне зображення інтер'єру характерного приміщення з точки зору людини

Р. 6. Конструктивний розріз по зовнішній стіні М 1:25, повздовжній та поперечний розрізи М 1:200,

6. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	24.02.2026
Розділ 2.	06.03.2026
Розділ 3.	03.04.2026
Розділ 4.	08.05.2026
Розділ 5.	29.05.2026
Розділи 6-8.	02.06.2026
Остаточне оформлення роботи	05.06.2026
Направлення роботи для перевірки на плагіат	09.06.2026
Попередній захист роботи на випусковій кафедрі	18.06.2026
Направлення роботи на рецензування	19.06.2026
Передача матеріалів роботи на кафедру	20.06.2026
Захист роботи	23.06.2026

7. Дата видачі завдання 17.02.2026 р.

Зав. кафедри

Керівник

Здобувач

_____	<u>В.О. Тімохін</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
_____	<u>Н.Г. Чернятевич</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
_____	<u>А.А. Бейбак</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (SUMMARY) до кваліфікаційної випускної роботи здобувача:		Бейбак Аліна Андріївна, Alina Beibak (ПІБ здобувача українською та англійською)	
360	Київський національний університет будівництва і архітектури		
<i>Тема (українською та англійською)</i>	Науково - дослідницький центр в акваторії Канівського водосховища Scientific and research center in the water area of the Kaniv reservoir		
<i>Освітній ступінь</i>	Бакалавр		
<i>Факультет</i>	Архітектурний		
<i>Випускова кафедра</i>	Дизайну архітектурного середовища		
<i>Спеціальність</i>	191 «Архітектура та містобудування»		
<i>Освітня програма</i>	Архітектура та містобудування		
<i>Керівники</i>	Ст. викл. Чернятевич Н.Г.		
<i>Обсяг роботи:</i>	<i>пояснювальна записка, с.</i>	<i>розділів</i>	<i>креслень формату А1</i>
	71	8	6
<i>Розділ 1. Завдання на проєктування</i>			
<i>Розділ 2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду</i>			
<i>Розділ 3 Містобудівне обґрунтування</i>			
<i>Розділ 4. Архітектурно-планувальне рішення</i>			
<i>Розділ 5. Дизайн інтер'єру</i>			
<i>Розділ 6. Конструктивне рішення</i>			
<i>Розділ 7. Інженерне обладнання</i>			
<i>Розділ 8. Охорона праці та навколишнього середовища</i>			
<i>Висновки по роботі:</i>			
Ключові слова: громадська будівля, дослідницький центр , архітектура. Keywords: public building, research center, architecture.			

Здобувач: _____
(підпис)

/ А.А. Бейбак /
(прізвище та ініціали)

Керівник: _____
(підпис)

/ Н.Г. Чернятевич /
(прізвище та ініціали)

“__” червня 2026

ЗМІСТ

1. Завдання на проектування	3
2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду	12
3. Містобудівне обґрунтування	32
3.1. Історична довідка по території забудови	32
3.2. Містобудівна ситуація	33
3.3. Опис генерального плану	33
3.3.1. Функціональне зонування території	37
3.3.2. Рух пішоходів і транспорту	39
3.3.3. Техніко-економічні показники генерального плану	40
4. Архітектурно-планувальне рішення	41
5. Дизайн інтер'єру.....	48
6. Конструктивне рішення	55
7. Інженерне обладнання	67
7.1. Теплогазопостачання і вентиляція	67
7.2. Водопостачання, водовідведення і опалення	68
8. Охорона праці та навколишнього середовища	71
Список використаних джерел	73
Додатки:	76
• Усі креслення проекту	76
• Довідка про перевірку роботи на плагіат	77

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
на засіданні кафедри
Дизайну архітектурного
середовища
зав. каф., д. арх., професор
Тімохін В. О. _____

Студент Бейбак Аліна Андріївна

Група _____ АРХ-22-6

Керівник Чернятевич Наталія Григорівна, ст. викл.

Тема дипломної роботи Науково - дослідницький ІТ центр в акваторії
Канівського водосховища

1. Вихідні матеріали

- 1. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
- ДСТУ 8906:2019 Планування та проектування велосипедної інфраструктури.
- ДБН В.2.2-25:2009 “Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)”
- Архітектурне проектування громадських будівель і споруд:
Навч. посібник. - Львів: Видавництво Національного університету
“Львівська політехніка”, 2010. - 608 с.
- ДБН Б.2.2-12:2019 “Планування та забудова територій”
- ДБН В.2.4-3:2010 “Гідротехнічні споруди. Основні положення”

2. Ситуаційний план (рис.1.1)

3. Топооснова ділянки (рис.1.2)

4. Склад та площі приміщень функціональних груп:

№ п/п	Найменування приміщень	Площа, м. кв.	Кількість
Вхідна група			
1.	Тамбур	18	1
2.	Фойє	770	1
3.	Гардероб	30	1
4.	Рецепція	30	1
5.	Санвузол жіночий	11	2
6.	Санвузол чоловічий	11	2
7.	Санвузол для маломобільних груп населення	6	2
	Всього	908	
Блок громадського харчування			

1.	Кафе	285	1
2.	Тераса	105	2
3.	Тамбур	5	1
4.	Завантажувальна	20	1
5.	Гардероб персоналу	16	1
6.	Душові та санітарні вузли для персоналу	10	1
7.	Склад сухих продуктів	8	1
8.	Склад продукції	13	1
9.	Комора	6	1
10.	Охолоджувальна камера	8	1
11.	Тарна	6	1
12.	Кухня	75	1
13.	Холодний цех	20	1
14.	Гарячий цех	20	1
15.	Мийна кухонного посуду	15	1
16.	Доготівельний цех	20	1
17.	Роздаточна	5	1
	Всього	742	
Культурно-просвітницький блок			
1.	Актова зала	305	1
2.	Галерея	301	1
3.	Тренажерна зала	167	1
4.	Роздягальня, санвузол, душова жіноча	25	1
5.	Роздягальня, санвузол, душова чоловіча	30	1
6.	Зона відпочинку	325	1
7.	Рекреація	300	3
8.	Виставковий простір	150	3
9.	Бібліотека	80	1
10.	Копіцентр	80	1
11.	Кафетерія	130	1
12.	Тераса	480	2
	Всього	3753	
Адміністративний блок			
1.	Кабінет адміністратора	20	1
2.	Кабінет заступника	20	1
3.	Кабінет секретаря	20	1
4.	Бухгалтерія	20	1
5.	Архів	15	1
6.	Санвузол для персоналу	22	7
	Всього	249	
Науково-дослідницький блок			
1.	Робочі місця	25 300	12
2.	Науково-дослідницькі приміщення	30 150	5

3.	Коворкінг	250 500	2
4.	Переговорна	55 330	6
5.	Конференц-зал	80 160	2
6.	Приміщення для зберігання тех. Обладнання	15 30	2
7.	Аналітична кімната	25	1
8.	Зона для тестування	40	1
9.	Кабінет розробки	25	1
10.	Медичний кабінет	40	1
	Всього	1600	
Санітарно-технічні приміщення			
1.	Санвузол жіночий	11	10
2.	Санвузол чоловічий	11	10
3.	Санвузол для маломобільних груп населення	6	10
4.	Комора	15	6
	Всього	370	
	Загальна площа приміщень	7411	

5. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
 - ситуаційний план М 1:2000;
 - генеральний план М 1:1000;
 - плани поверхів М 1:200;
 - фасади М 1:100 / М 1:200;
 - повздовжній та поперечний розрізи М 1:200;
 - перспективне зображення будівлі;
 - конструктивний розріз по зовнішній стіні М 1:25;
 - інтер'єр характерного приміщення:
 - розгортки стін М 1:50;
 - план підлоги з розстановкою обладнання М 1:50;
 - план стелі з розстановкою світильників М 1:50;
 - перспектива;
- Презентація дипломного проєкту;
- Відео-презентація (фільм-обліт ділянки з будівлею);
- Пояснювальна записка.

Здобувач

(підпис)

А.А. Бейбак

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Н.Г. Чернятевич

(прізвище та ініціали)



Рис. 1.1. Ситуаційний план



Рис. 1.2. Топооснова ділянки

2. АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОГО ТА СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Сучасний етап розвитку світового містобудування характеризується глобальною кризою територіального дефіциту та надмірним антропогенним тиском на наземні екосистеми. Традиційні методи розширення міських меж за рахунок поглинання приміських територій дедалі частіше демонструють свою неефективність та екологічну деструктивність. У пошуках альтернативних просторових ресурсів для сталого розвитку урбанізованого середовища архітектурна наука звертається до інтеграції невикористаного потенціалу міських акваторій. Зведення багатофункціональних об'єктів на плавучій основі є інноваційною відповіддю на територіальні виклики сьогодення, що дозволяє оптимізувати структуру міст без вилучення цінних земельних ділянок.

Історично водні простори розглядалися архітекторами переважно як транспортні артерії або елементи природного ландшафту, тоді як їхня корисна площа залишалася ізольованою від активного міського життя. Будь-які спроби освоєння прибережних зон раніше обмежувалися радикальним інженерним втручанням: осушенням територій, зміною русел чи будівництвом масштабних дамб. На противагу цим застарілим методам, концепція плавучої архітектури базується на принципі гармонійного співіснування з водним середовищем. Сучасні технології дозволяють перенести на воду широку номенклатуру будівель, успішно формуючи автономні науково-дослідницькі комплекси, житлові блоки, рекреаційні хаби та громадські простори безпосередньо в межах акваторій.

Головною перевагою плавучого будівництва є подолання топографічних обмежень суходолу, що відкриває безмежні можливості для реалізації сміливих просторово-планувальних рішень. Завдяки застосуванню високотехнологічних понтонних систем архітектура набуває динамічних властивостей — мобільності, гнучкості та здатності до швидкої трансформації. Такі структури не прив'язані до конкретної ділянки назавжди; їх можна легко переміщувати,

масштабувати або інтегрувати у нові містобудівні вузли відповідно до мінливих потреб суспільства.

Водночас плавуча архітектура виступає еталоном екологічної відповідальності та сталого проектування. Вона забезпечує збереження природної берегової лінії, мінімізує пошкодження ґрунтів і орієнтована на повне самозабезпечення за рахунок відновлюваних джерел енергії.

Використання сучасних екологічних матеріалів гарантує тривалий життєвий цикл споруд, а після його завершення комплекс може бути повністю демонтований або реконструйований без жодного негативного екологічного сліду для акваторії.



Рис. 2.1. “University of Florida - Malachowsky Hall” [1]

“University of Florida - Malachowsky Hall for Data Science and Information Technology”

Архітектор: Bohlin Cywinski Jackson

Місце розташування: Гейнсвілл, США

Площа: 24 619 м²

Рік: 2024 рік

Опис першого аналога (рис. 2.1) [?].

Malachowsky Hall — центр академічних та дослідницьких програм з даних і штучного інтелекту, об’єднує факультети Інженерного, Медичного та Фармацевтичного коледжів для досліджень у сфері даних, ШІ, робототехніки та безпілотних систем. Проєкт LEED Platinum, розташований біля студентської спілки Райца.

Фасад облицьований 1500 металевими панелями, що відрізняються від цегляної забудови кампусу. Панелі з алюмінію (6' × 7,5') обертаються й дзеркально відображаються, створюючи динамічний вигляд, який змінюється протягом дня, при цьому підтримуючи бюджет і сталий розвиток.

Планування простору забезпечує зони для індивідуальної та групової роботи, гнучкість у межах будівлі, доступ до денного світла та краєвидів, а також сприяє спонтанній взаємодії. Для конфіденційних відділів передбачені рішення, що водночас заохочують обмін ідеями між дисциплінами.



Рис. 2.2. “Claremont McKenna College Robert Day Sciences Center” [2]

“Claremont McKenna College Robert Day Sciences Center”

Архітектори: Bjarke Ingels Group

Місце розташування: Клермонт, США

Площа: 12542 м²

Рік: 2025 рік

Науковий центр Роберта Дея у Claremont McKenna College спроектований для міждисциплінарного обміну і обслуговує близько 1400 студентів.

Повернуті під 45° об’єми формують атриум із відкритими просторами та сходами, що стимулюють співпрацю між лабораторіями та аудиторіями.

У атриумі розташована підвісна скульптура Magnetic Field Дамієна Ортеги, яка підкреслює концепцію взаємодії простору та активізує спільну роботу студентів і дослідників.

Фасад поєднує панелі скловолокнистого бетону з деревоподібною текстурою, створюючи ритм, глибину і сучасний теплий вигляд. Повернуті об’єми формують динамічний силует і підкреслюють конструктивну логіку будівлі. На даху розміщені сонячні панелі, що підкреслюють екологічну стійкість центру та підтримують енергоефективність будівлі.

Интер’єр навколо атриуму з відкритими просторами та трикутними сталевими фермами з дерев’яною обшивкою плавно переходить назовні. Денне світло проникає у всі зони, а відкриті простори та сходи стимулюють співпрацю.



Рис. 2.3. “Scientific Research Innovation Zone of Shandong Youth Political College” [3]

“Scientific Research Innovation Zone of Shandong Youth Political College”

Архітектори: ShanDong Jianzhu University Architectue & Urban Planing Design Institute, The Architecture and Urban Planning (SAU) College of Shandong Jianzhu University

Місце розташування: Цзінань, Китай

Площа: 4961 м²

Рік: 2018 рік

Опис третього аналога (рис. 2.3) [?].

Науково-дослідний центр Шаньдунського молодіжного університету в Цзінані розташований на східному схилі кампусу, орієнтуючись на природний ландшафт і міський парк. Простір максимально використовує східні краєвиди, мінімізуючи негативний вплив західної забудови.

Будівля поділена на відкриті зони для академічного обміну та приватні для зосередженої роботи. Фасад поєднує сіру цеглу, скло та сталь: цегла надає масивності, скло забезпечує світло та зв'язок із внутрішнім двориком, сталь підкреслює межі об'ємів.

Інтер'єр організований навколо атриуму з природним освітленням і візуальними зв'язками між зонами. Відкриті простори сприяють обміну знаннями, а приватні кабінети — зосередженій роботі, створюючи комфортне академічне середовище.



Рис. 2.4. “Translational Research Center” [4]

“Translational Research Center”

Архітектори: Rafael Viñoly Architects

Місце розташування: Філадельфія, США

Площа: 12542 м²

Рік: 2020 рік

Проект у Пенсильванському університеті інтегрує дослідницькі та клінічні функції, дозволяючи науковцям і медичним фахівцям ефективно взаємодіяти завдяки близькому розташуванню центрів. Добудова RVA формує функціонально організований об’єкт, який гармонійно вписується в архітектурний дух Центру Перельмана та кампус.

Фасад поєднує скло та метал, створюючи сучасний вигляд; жалюзійні вікна в віварії пропускають природне світло, мінімізуючи перешкоди для досліджень, а прозорі ділянки підкреслюють відкритість і інтеграцію клінічних і наукових зон.

Інтер’єр організований навколо віварію та атриуму, забезпечуючи візуальні зв’язки між лабораторіями, відкритими робочими просторами та приватними кабінетами, створюючи комфортне й ефективне середовище для наукової діяльності.



Рис. 2.5. “Wetland Research and Education Center” [5]

“Wetland Research and Education Center”

Архітектори: Atelier Z+

Місце розташування: Шанхай, Китай

Площа: 4092 м²

Рік: 2019 рік

Водно-болотні угіддя Дунтань на острові Чонмін — важливий міграційний маршрут птахів. Інвазивна *Spartina alterniflora* погіршила екологію, тож у 2013–2019 роках Шанхайський заповідник Чонмін Дунтань провів відновлення. Науково-дослідний та освітній центр підтримує моніторинг, охорону, науку та освіту, сприяючи обізнаності та міжнародному обміну.

Будівля розташована на відновленій очеретяній місцевості і гармоніює з природою. Архітектурний об’єм поділено на п’ять будівель — конференц-зал, виставковий зал, їдальню, дослідницький корпус та гуртожиток — з’єднаних зигзагоподібним мостом. Конструкція плаває на воді серед очерету, мінімізуючи вплив на екосистему, а масштаб відображає навколишнє небо, воду та птахів.

У-подібна структура створює серію пилкоподібних дахів і криті багатофункціональні простори. Внутрішні двори, прозорі огорожі, різна висота та мансардні вікна забезпечують плавне поєднання функцій, гнучке використання та унікальний досвід руху й виду.



Рис. 2.6. “Chu Hall - Solar Energy Research Center” [6]

“Chu Hall - Solar Energy Research Center”

Архітектори: SmithGroup

Місце розташування: Берклі, США

Площа: 3623 м²

Рік: 2015 рік

Чу-Холл — останнє доповнення Лабораторії Берклі. Триповерхова будівля об’єднує близько 100 дослідників JCAP та адміністративні офіси Інституту енергетичних нанонаук Кавлі, створюючи сучасний інтерактивний центр для наукової співпраці.

Відкриті та гнучкі робочі простори сприяють колабораціям, а сучасне обладнання підтримує розробку технології штучного сонячного палива.

Фасад поєднує великі скляні панелі та металеві елементи, забезпечуючи природне освітлення, прозорість і сучасний вигляд. Жалюзійні та мансардні вікна мінімізують перешкоди для роботи та допомагають заощаджувати енергію.

Будівля впроваджує енерго- та водозбереження: LED-освітлення з датчиками, енергоефективна сантехніка, зелений дах, орієнтація схід-захід і низькоемісійне скління мінімізують споживання ресурсів і вплив на навколишнє середовище.



Рис. 2.7. “Science Research Center University of Connecticut” [7]

“Science Research Center University of Connecticut”

Архітектори: Payette

Місце розташування: Менсфілд, США

Площа: 18400 м²

Рік: 2023 рік

Центральним елементом Північно-Західного наукового кварталу Університету Коннектикуту є дослідницька будівля Science 1, присвячена міждисциплінарним дослідженням у матеріалознавстві та інженерії. Проєкт реалізує генеральний план кампусу, зосереджений на зборі та очищенні зливових вод.

Ландшафтний каркас використовує природні особливості місцевості, поєднуючи корпус, каскадні біоретенційні зони та звивисту пішохідну доріжку. Будівля та ділянка сертифіковані LEED Gold та SITES Silver, що підкреслює STEM та екологічну відповідальність університету.

Частково вбудований у схил, Science 1 має громадські простори на першому поверсі з виходом до зон біоутримання, а лабораторії розташовані на верхніх поверхах із видом на ліс.

Денне світло проникає через верхні люки та відбивається від стін, підкреслюючи орієнтацію назовні. Інтер'єр виконаний у зелених тонах із натуральною деревиною та органічними формами з яскравими акцентами.



Рис. 2.8. “Innovations and Technologies Center” [8]

“Innovations and Technologies Center”

Архітектори: Artstudio Project

Місце розташування: Тібілісі, Грузія

Площа: 3200 м²

Рік: 2015 рік

Комплекс із двох блоків, з’єднаних мостом, раніше слугував науково-дослідним центром бджільництва. Проект демонструє вплив сучасних технологій на повсякденне життя та важливість екосистеми, а міст символізує інновації.

Зовнішній вигляд поєднує природність, науку та технології. Комплекс розташований на південному схилі гори серед лісу, включає адміністративний блок та котельню. Фасади оштукатурені, утеплені мінеральною ватою та обшиті деревом, на плиті облаштована тераса з рослинами та меблями.

Дах навчального блоку займає механічне обладнання. Центральний блок із залізобетонним і сталевим каркасом має скляний фасад та атріум із рецепцією, бібліотекою та ліфтом, що з’єднує 4 рівні й дахи блоків.

Будівля має несучу стінову систему, стрічковий фундамент, пустотілі плити перекриття та плоский дах. Планується зберегти один поверх і надбудувати ще два, встановивши залізобетонні балки та відремонтувавши частину балконів.

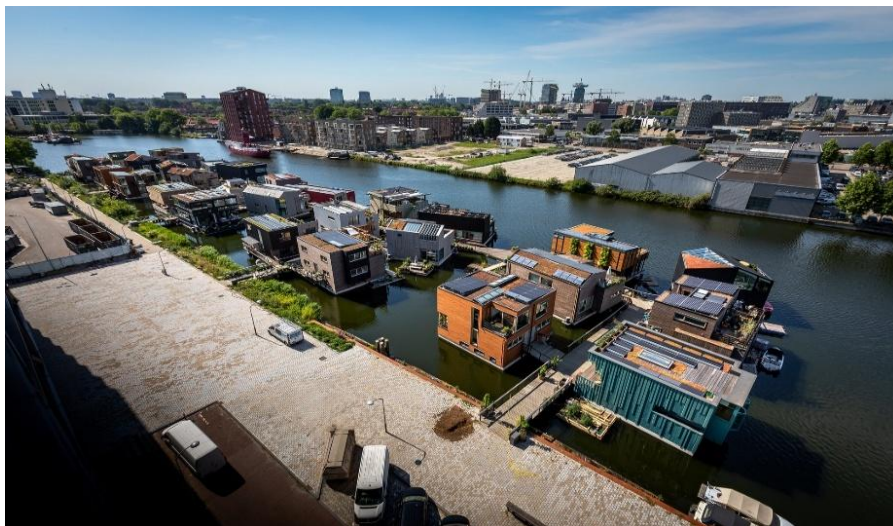


Рис. 2.9. “Amsterdam's Floating Neighbourhood Schoonschip Offers a New Perspective on Circularity and Resiliency” [9]

“Amsterdam's Floating Neighbourhood Schoonschip Offers a New Perspective on Circularity and Resiliency”

Архітектори: Space&Matter

Місце розташування: Амстердам, Нідерланди

Площа: 5000 м²

Рік: 2020 рік

Schoonschip — плавучий район Амстердама з 46 будинками на 30 ділянках, пірсом і децентралізованими системами енергії та водовідведення; остання будівля (2020) адаптована до зміни клімату та підвищення рівня моря.

Новий район на каналі Йохана ван Хасселта в Амстердамі, де мешкає понад 100 людей, створено ентузіастами у 2010 році як енергонеутральну громаду. Пірс Space&Matter з'єднує будинки та сприяє зустрічам, зберігаючи вид на воду.

Житлові будинки виконані у різних архітектурних стилях і матеріалах, що підкреслює різноманітність проєкту. Кожен будинок спроектований поза ділянкою з урахуванням паспорта ділянки Space&Matter, яка також створила два плавучі будинки.

Schoonschip спроектовано за цінностями громади та як відповідь на зміну клімату, із сонячними панелями, зануреними теплообмінниками та системами очищення води в замкненому локальному циклі.



Рис. 2.10. “Under”[10]

“Under”

Архітектори: Snøhetta

Місце розташування: Ліндеснес, Норвегія

Площа: 495 м²

Рік: 2019 рік

Проект Under, студії Snøhetta, розташований на південному узбережжі Норвегії, поєднує ресторан та дослідницький центр морського життя, гармоніюючи з дикою природою та скелястим узбережжям.

Інтер'єр ресторану контрастує зі суворою погодою зовні: дубові фойє, теплі відтінки деревини, елегантні сходи та м'яке освітлення створюють спокійну атмосферу. Текстильні стелі поступово темніють від нейтральних і рожево-коралових тонів до глибокого синього в їдальні, супроводжуючи спуск у глибину.

Вертикальне вікно в барній зоні показує зміну ватерлінії, а панорамне горизонтальне вікно в основній залі відкриває прямий контакт з морським дном. Освітлення мінімізує відблиски і вночі приваблює рибу, змінюючи враження залежно від часу доби та сезону.

Будівлю зібрали на баржі, занурили з уже встановленими вікнами, закріпили на бетонній плиті та завершили внутрішні роботи.



Рис. 2.11. “Плавучий будинок комплексу Drijf en Lelystad”[11]

“Плавучий будинок комплексу Drijf en Lelystad”

Архітектор: Attika Architekten

Місце розташування: Лелістад (Lelystad), Нідерланди

Площа: 200 м²

Рік: 2012 рік

Плавучий будинок комплексу Drijf en Lelystad, спроектований Attika Architekten, є прикладом сучасної житлової архітектури, адаптованої до водного середовища. Архітектура будівель базується на простих геометричних об'ємах і стриманій, лаконічній формі, що забезпечує цілісне та спокійне сприйняття комплексу.

Композиція орієнтована на воду: великі панорамні вікна та тераси формують тісний візуальний зв'язок між інтер'єром і ландшафтом. Використання скла, деревини та нейтральних фасадних матеріалів підкреслює сучасний характер будинку та надає йому легкості.

Архітектурна концепція комплексу полягає в гармонійному співіснуванні житла з водним простором, де будівля не домінує над середовищем, а органічно в нього інтегрується.



Рис. 2.12. “Плавучий будинок, с. Schoonschip”[12]

“Плавучий будинок, с. Schoonschip”

Архітектор: rase & Matter

Місце розташування: Амстердам, Нідерланди

Площа: 200 м²

Рік: 2020 - 2021 рік

Плавучий будинок у Schoonschip має сучасний мінімалістичний характер і базується на компактному, функціональному плануванні. Об’єм зазвичай вирішений у вигляді простих геометричних форм із чіткою горизонтальною композицією.

Фасади активно використовують великі панорамні вікна, що відкривають інтер’єр до водного простору та забезпечують природне освітлення. Часто передбачені тераси або відкриті зони на рівні води, які розширюють житловий простір назовні.

Матеріали переважно натуральні та легкі — дерево, скло, метал, що підкреслює сучасний екологічний підхід. Будинок спроектований як автономна плавуча одиниця, адаптована до змін рівня води та умов життя на каналі.



Рис. 2.13. “Центр інноваційних технологій Промприлад Реновація”[13]

“Центр інноваційних технологій Промприлад Реновація”

Архітектори: Forma Architectural Studio

Місце розташування: Івано-Франківськ, Україна

Площа: 38000 м²

Рік: 2023 рік

Проект ревіталізує колишній промисловий завод «Промприлад», зберігаючи цегляні стіни, сталеві балки та великі фабричні вікна, і поєднує їх із сучасною архітектурою, створюючи інноваційний хаб для освіти, культури, бізнесу та урбаністичних ініціатив.

Фасади відновлених корпусів акцентують аутентичність історичного архітектурного образу, використовуючи рекламований цегляний декор та відновлені матеріали, збережені в діалозі з сучасними елементами енергоефективного скління й теплоізоляції.

Архітектурна композиція об’єднує простори відкритого плану, коворкінги, офісні приміщення, конференц- і виставкові зали, а також громадські майданчики, що формують динамічний, гнучкий внутрішній простір для співпраці між підприємцями, митцями, освітянами та громадою.

Центр зберігає дух промислової спадщини, одночасно адаптуючи його під сучасні потреби: відкриті простори, прозорі фасади, високі стелі та рясне природне освітлення сприяють соціальній взаємодії та розвитку креативної економіки.



Рис. 2.14. “Selfish Club” [14]

“Selfish Club”

Архітектори: Yugma Design Group

Місце розташування: село Кийлів, Бориспільський район, Київська область, Україна

Площа: 100000 м²

Рік: 2014 рік

Selfish Club — це рекреаційний комплекс на Дніпровському узбережжі, де архітектура гармонійно взаємодіє з природним ландшафтом. Комплекс складається з кількох невеликих павільйонів, розташованих вздовж берега, які організовані так, щоб створювати природні маршрути пересування та зони відпочинку. Фасади поєднують дерево, метал та скло, забезпечуючи максимальний контакт із річкою та панорамними видами.

Планування передбачає відкриті тераси, альтанки та платформи над водою, що дають змогу насолоджуватися пейзажем і створюють різноманітні просторові переживання — від камерних затишних зон до відкритих майданчиків для спільного відпочинку.

Інтер'єр мінімалістичний із природних матеріалів: дерев'яні підлоги та меблі, металеві деталі, великі скляні панелі для денного світла та єдності з природою. Природні кольори й прості форми створюють комфортну та розслаблюючу атмосферу.



Рис. 2.15. “Floating house” [15]

“Floating house”

Архітектори: Наталією Чернятевич, Лілія Галабурда

Місце розташування: с.Вишеньки, Бориспільський район, Київська область, Україна

Площа: 100000 м²

Рік: 2016 рік

Котеджне селище “Zoloche” — сучасний житловий комплекс, органічно інтегрований у природний ландшафт передмістя. Архітектура поєднує чисті лінії, прості геометрії та сучасні пропорції, водночас підкреслюючи природну красу місцевості. Фасади використовують натуральні матеріали — дерево, камінь, скло та метал, створюючи поєднання тепла й сучасної виразності.

Великі панорамні вікна й тераси забезпечують природне освітлення та прямий візуальний контакт із навколишньою природою. Планування селища включає зелені коридори, громадські простори, спортивні та дитячі майданчики, а також приватні садки, що підкреслює гармонію між архітектурою й природою.

Інтер'єри світлі та комфортні, із натуральними матеріалами. Відкриті зони поєднують спільні та приватні простори, а сучасні системи енергозбереження роблять селище стійким і зручним для життя.



Рис. 2.16. “Veranda - floating restaurant” [16]

“Veranda - floating restaurant”

Архітектор:

Місце розташування: Київ, Україна

Площа:

Рік: 2018 рік

Veranda — floating restaurant — це плаваючий ресторан, архітектура якого створена для максимального зв’язку з водним середовищем та навколишнім пейзажем. Будівля спирається на плавучу платформу, що дозволяє їй «сидіти» на воді без надмірного втручання в екосистему.

Фасади ресторану мають великі панорамні вікна з видом на річку та горизонт, створюючи відчуття продовження води в інтер’єрі. Дерево, скло та метал поєднують сучасність із теплою, природною атмосферою, а прозорі панелі підкреслюють простір і світло..

Планування організоване так, щоб зони для трапези переходили у відкриті тераси, де відвідувачі можуть насолоджуватися видом водної гладі та навколишнім ландшафтом. Інтер’єр світлий і відкритий, з акцентом на комфорт та легкість сприйняття, що підсилює відчуття близькості до природи.



Рис. 2.17. “HOUSEBOAT”[17]

“HOUSEBOAT”

Архітектори: Yugma Design Group

Місце розташування:

Площа:

Рік: 2025 рік

Планування будівлі доволі класичне й включає загальну кімнату з вбудованою кухнею, дві спальні, сауну, ванні кімнати та велику терасу. Тераса плавно переходить на дах будівлі, що нагадує конструкцію яхт. Завдяки цьому загальна площа житлового простору зростає більш ніж удвічі.

Зовнішній вигляд таких будинків може бути різноманітним: від класичного білого, характерного для лайнерів, до сміливих авангардних відтінків червоного чи чорного, зі складною архітектурною формою.

Головне, що загальна архітектура гармонійно взаємодіє зі специфікою конструкції HOUSEBOAT і підпорядкована основним принципам: міцність, естетика, функціональність, де міцність є пріоритетною.

Интер'єр будинку оформлений високоякісними екологічними панелями із закругленими краями, які повністю приховують елементи каркасного з'єднання. Усі меблі, сантехніка, оздоблення та декор не мають гострих кутів, що є важливим для безпеки в будівлях такого типу.



Рис. 2.18. “ Український інститут науково-технічної експертизи та інформації ”[18]

“Український інститут науково-технічної експертизи та інформації”

Архітектори:

Місце розташування: Київ, Україна

Площа:

Рік: 2015 рік

Будівля Інституту поєднує функціональність із сучасними архітектурними принципами. Об’ємна структура чітко розділена на робочі та громадські зони, забезпечуючи ефективну організацію адміністративної та дослідницької діяльності. Фасади поєднують скляні та суцільні панелі, що створюють баланс між прозорістю та приватністю, забезпечуючи природне освітлення внутрішніх приміщень.

Інтер’єр організований відкрито, з гнучкими робочими зонами, конференц-залами та лабораторіями, що дозволяє одночасно проводити дослідження та експертизи. Використання сучасних матеріалів — скла, металу та декоративного оздоблення — підкреслює професійний характер установи, а ергономіка та продумане зонування сприяють ефективності роботи співробітників.

Ландшафтна частина проєкту інтегрована в загальний архітектурний план, з акцентом на зручний доступ, паркувальні місця та озеленені зони, що створюють комфортне середовище для співробітників та відвідувачів.

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

3.1. ІСТОРИЧНА ДОВІДКА ПО ТЕРИТОРІЇ ЗАБУДОВИ

Територія проєктування розташована в акваторії Канівське водосховище, створеного на річці Дніпро у процесі формування Дніпровського каскаду гідроелектростанцій. Водосховище виникло внаслідок будівництва Канівська гідроелектростанція, зведення якої розпочалося у 1960-х роках, а заповнення водойми відбулося у 1970-х роках.

До створення водосховища ця територія була частиною природної долини Дніпра з заплавними луками, островами та сільськогосподарськими угіддями. Під час підняття рівня води значні площі були затоплені, а окремі населені пункти — переселені. Внаслідок цього сформувався новий антропогенний ландшафт, що поєднує водну акваторію та трансформовану берегову лінію.

Район водосховища історично належить до Подніпров'я та пов'язаний з розвитком поселень уздовж Дніпра, зокрема поблизу міста Канів, яке здавна відігравало важливу культурну й історичну роль у регіоні. У сучасний період територія Канівського водосховища має важливе гідротехнічне, екологічне та науково-дослідне значення.



Рис. 3.1. Фотофіксація прибережної ділянки водосховища [21]

3.2. МІСТОБУДІВНА СИТУАЦІЯ

Територія проєктування розташована в акваторії Канівське водосховище поблизу села Циблі. Найближчий населений пункт формує основний орієнтир для території та визначає її функціональні зв'язки.

Містобудівна структура району має розосереджений характер і представлена переважно малоповерховою забудовою та рекреаційними територіями вздовж узбережжя. Щільна міська забудова відсутня, домінує природний ландшафт водосховища.

Транспортні зв'язки обмежені дорогами місцевого значення. Територія має виражений рекреаційний потенціал та орієнтацію на водні види використання.



Рис. 3.2. Фотофіксація прибережної ділянки водосховища [22]

3.3. ОПИС ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

Проектне рішення генерального плану науково-дослідницького центру в акваторії Канівського водосховища базується на принципах функціонального зонування, мобільності простору, екологічності, автономії та безпеки середовища для роботи й життя на воді. Композиція комплексу має виражену

лінійно-вузлову структуру, де планувальна мережа формується за рахунок ламаних ліній пірсів, естакад та штучних платформ. Таке рішення дозволяє чітко розділити транспортно-пішохідні потоки, структурувати функціональні блоки та забезпечити максимальний периметр взаємодії кожної зони з водним простором акваторії. Комплекс розподілений на взаємопов'язані блоки, об'єднані спільною комунікаційною мережею.

Центральну частину займає науково-адміністративне ядро та громадський сектор з головною триповерховою будівлею наукового центру, що має складну конфігурацію із внутрішніми дворами та закритими акваторіями для проведення гідрологічних та екологічних досліджень. Зліва від головного корпусу на окремому розгалуженні пірсу запроєктовано панорамну будівлю ресторану, що дозволяє відокремити рекреаційний потік від робочих лабораторних зон. У північній частині комплексу розміщено інноваційну мобільну виставкову зону на автономному рухомому понтоні, що реалізує концепцію динамічної архітектури завдяки можливості від'єднання виставкового модуля для його транспортування водою. Південний сектор відведений під житлову функцію та представлений каскадом блокованих таунхаусів на паралельних платформах з індивідуальними виходами до води й власними причальними місцями. Поруч із житлом передбачено модульний спортивний кластер на воді, який включає відкриту work-out зону на травмобезпечному покритті та багатофункціональні ігрові корти для тенісу, волейболу й баскетболу, захищені по периметру сітчастим огороженням.

Внутрішньопросторова логістика протяжних пірсів підпорядкована ідеї «чистого еко-середовища» й реалізується за допомогою екологічних електрокарів, для яких у ключових вузлах генерального плану запроєктовано мережу стоянок-майданчиків. Це забезпечує комфортне транспортування багажу та обладнання без використання класичного ДВЗ-транспорту. Причальний фронт комплексу доповнений системою гребінчастих причалів, які оптимізують швартування наукових суден під кутом до основного пірсу й захищають їх від вітрового хвилювання. З огляду на значну інсоляцію на відкритій воді, на

генеральному плані передбачено розвинену систему стаціонарного сонцезахисту у вигляді тіньових навісів, пергол та архітектурних тентових конструкцій. Вони розташовані вздовж пішохідних алей та у громадських зонах, створюючи комфортні тіньові простори для відпочинку й розбиваючи монотонність довгих переходів.

Особливу увагу приділено безпеці, інженерно-технічному забезпеченню та цивільному захисту об'єкта. На суші, у безпосередній близькості до естакад комплексу, запроєктовано місткі захисні споруди цивільного захисту, що гарантують швидку й безперешкодну евакуацію людей з водних платформ по прямих комунікаційних осях. Протипожежна безпека на воді забезпечується капітальною мережею магістрального водопроводу з пожежними гідрантами уздовж усіх пірсів, а також виділеним у структурі причального фронту окремим постом для постійного чергування спеціалізованих пожежно-рятувальних катерів, здатних оперативно ліквідувати загоряння безпосередньо з води.



Рис. 3.3. Генеральний план науково-дослідницького центру в акваторії Канівського водосховища

3.3.1. ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

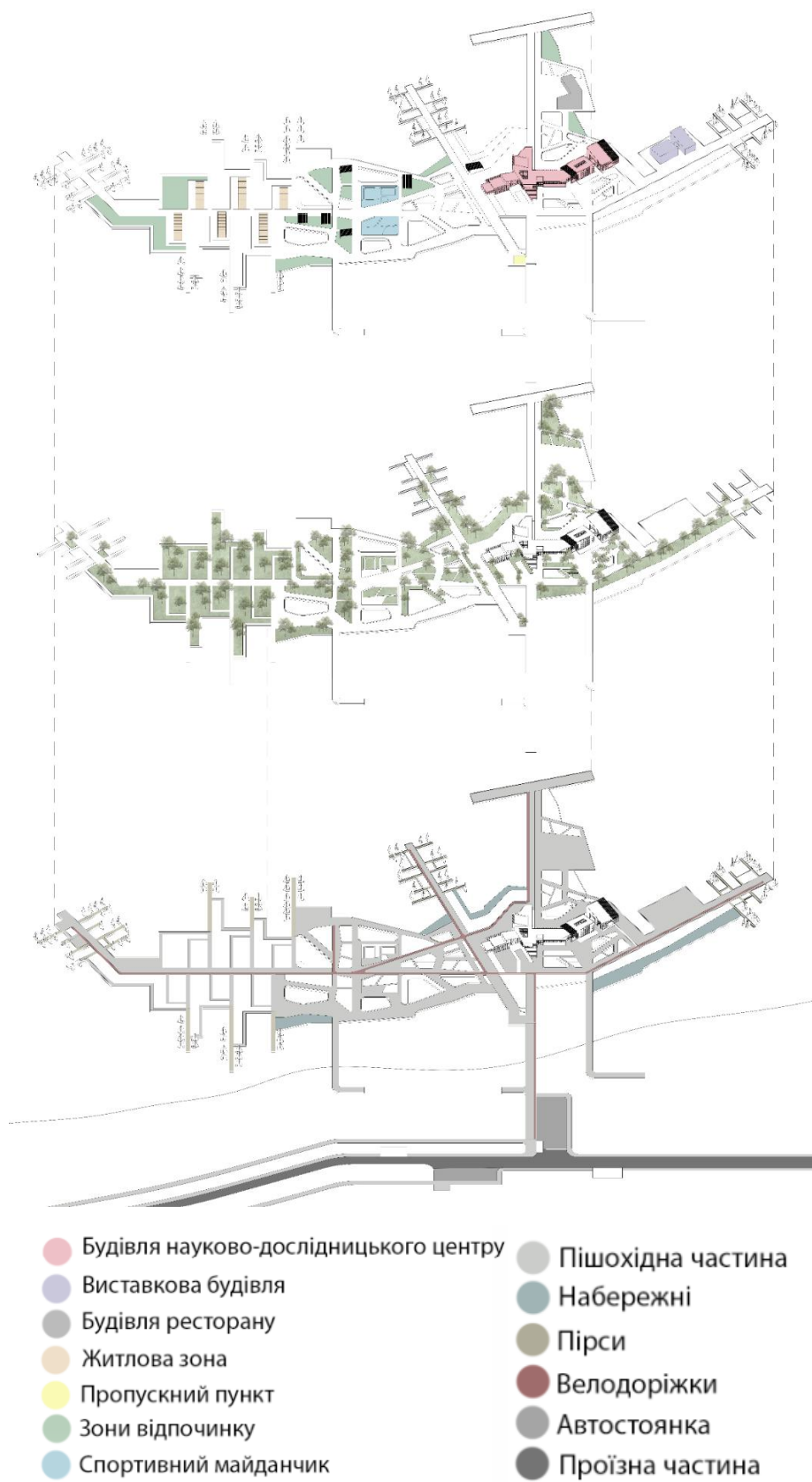


Рис. 3.4. Схема функціонального зонування, озеленення, горизонтальних комунікацій комплексу

Генеральний план науково-дослідницького центру включає в себе такі функціональні зони:

1. Вхідна зона:

- контрольнo-пропускний пункт;
- стоянка для автомобілів;
- велосипедна стоянка;
- адміністрація.

2. Технічно-господарська зона:

- технічні приміщення, оснащені обладнанням для обслуговування та ремонту понтонів;
- майданчик для доставки продовольчих товарів;
- майданчик для збору й подальшого вивезення побутових відходів;
- причал спеціального призначення для пожежного й обслуговуючого катерів.

3. Житлова зона:

- блоковані житлові будинки;
- прибудинкова територія, внутрішні двори, тераси.

4. Зона громадського харчування:

- ресторан;
- відділення їдальні у складі громадської будівлі;
- тераси.

5. Зона виставкових осередків:

- корпус виставкового центру.

6. Рекреаційна зона:

- відкриті площі;
- зони озеленення на всій території комплексу;
- оглядові майданчики у громадській будівлі;
- тіньові навіси;
- зони з лежачками.

3.3.2. РУХ ПІШОХОДІВ І ТРАНСПОРТУ

Транспортно-планувальна структура генплану повністю розділяє зовнішні автомобільні потоки від внутрішньої еко-мережі комплексу на воді.

Зовнішній транспорт зупиняється на материковій частині у вхідному логістичному хабі. Тут розміщено паркінги та розворотні майданчики для автомобілів і автобусів, а рух класичного транспорту з ДВЗ на штучні платформи акваторії повністю заборонено. Три головні дамби-містки забезпечують прямий зв'язок між береговими укриттями та функціональними зонами на воді для швидкої евакуації.

Внутрішня логістика організована за принципом «чистого середовища». Пересування розгалуженими пірсами здійснюється за допомогою легких електричних гольф-карів. Для них на магістральних естакадах виділено окремі смуги руху, що зв'язують берег із науковим корпусом, рестораном, спортзоною та таунхаусами, де облаштовано стоянки із зарядками.

Водна логістика представлена гребінчастими причалами біля головного корпусу для наукових суден і річкових таксі, а також індивідуальними пірсами для човнів мешканців таунхаусів. Траєкторія руху мобільного понтона виставкової зали прорахована так, щоб його транспортування не блокувало суднохідний хід водосховища.

Пішохідний рух є пріоритетним — магістральні пірси функціонують як відкриті променади, захищені від сонця тіньовими навісами й перголами. Простір повністю безбар'єрний: усі містки та з'єднання понтонів запроєктовані без сходів і перепадів висот, а причали обладнані пандусами для вільного пересування маломобільних груп населення.

3.3.3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

Площа обраної ділянки	38 га
Площа та відсоток забудови	5,63 га, 14,8%
Площа та відсоток озеленення	8.1 га, 21,3%
Площа водного простору	24,27 га, 63,8%

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

Архітектурно-планувальна організація головного корпусу науково-дослідницького центру на воді базується на принципах функціональної доцільності, гнучкості внутрішнього простору та чіткого структурування технологічних процесів. Об'ємно-просторова композиція будівлі має виражену лінійну, динамічно розгалужену конфігурацію і складається з трьох поверхів. Головним комунікаційним та просторовим ядром споруди є багатосвітлий атриум, який об'єднує всі рівні будівлі за допомогою розташованого по ліву сторону ліфтового вузла та комунікаційних шахт. Внутрішнє планування крил розроблене із врахуванням максимального комфорту для наукових співробітників та відвідувачів, гармонійно поєднуючи зони для індивідуальної тихої роботи, громадські простори, місця неформального спілкування та рекреації.

Планувальне рішення першого поверху орієнтоване на комунікаційну, репрезентативну та громадську функції, забезпечуючи первинний прийом відвідувачів і проведення масових заходів. Безпосередньо з центрального атриуму передбачено вхід до місткої актової зали, призначеної для наукових з'їздів, лекцій та урочистих подій. По ліву сторону від атриуму, поруч із ліфтовим вузлом, запроектовано відкриту зону кав'ярні для швидкого відпочинку в неформальній обстановці, а далі у цьому ж крилі розташовано закритий повноцінний кафетерій-їдальню, призначений для комплексного гарячого харчування. По праву сторону від центрального ядра розгортається розвинений громадсько-дослідницький блок, що включає просторі виставкові зали для експозицій та сучасні кабінети для роботи, обладнані мобільними трансформними перегородками. Використання таких перегородок дозволяє гнучко адаптувати приміщення під поточні потреби, об'єднуючи їх у великі робочі зали або розділяючи на індивідуальні бокси. Також на першому поверсі передбачено малі конференц-зали для робочих нарад, повністю обладнані кухні зі столиками, а також медичний кабінет для надання першої допомоги та

проведення планового огляду персоналу, що є обов'язковим елементом безпеки автономного комплексу.

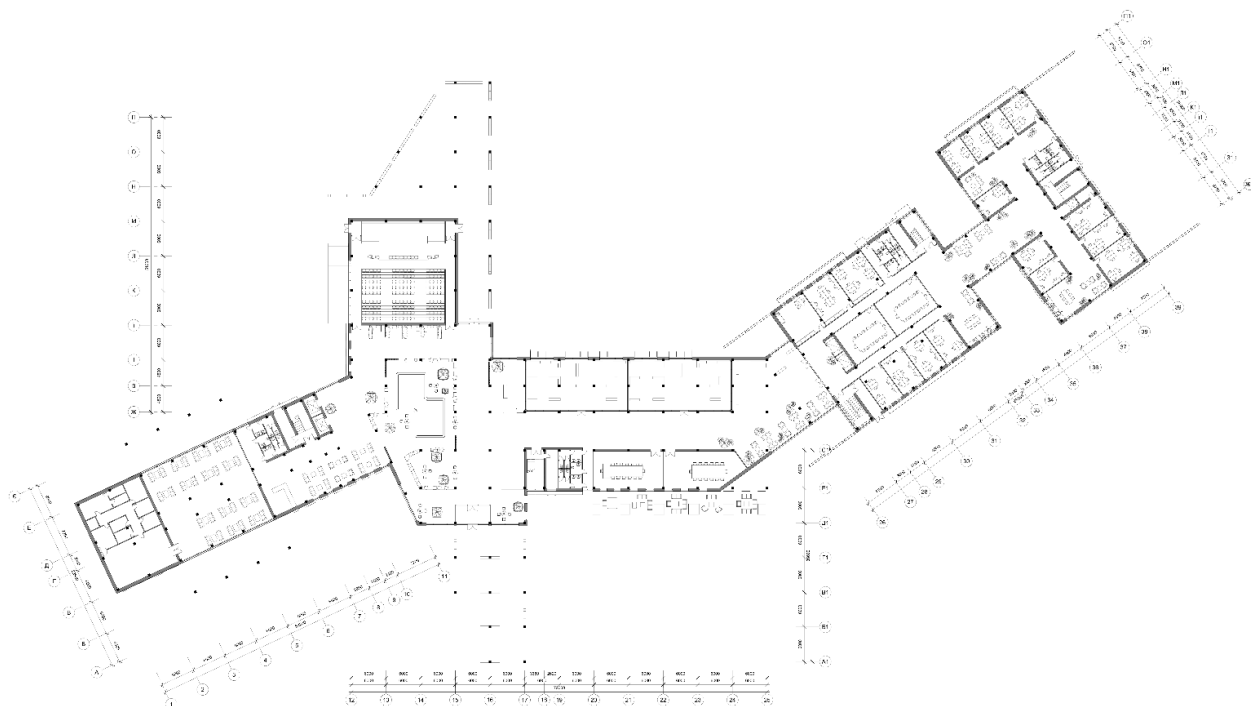


Рис. 4.1. План 1-го поверху

Експлікація 1-го поверху:

- | | |
|--|--------------------------|
| 101. Тамбур | 117. Санвузол чоловічий |
| 102. Гардероб персоналу | 118. Тамбур |
| 103. Душові та санітарні вузли для персоналу | 119. Кафетерія |
| 104. Завантажувальна | 120. Актова зала |
| 105. Склад продукції | 121. Фойє |
| 106. Комора | 122. Рецепція |
| 107. Охолоджувальна камера | 123. Гардероб |
| 108. Склад сухих продуктів | 124. Виставковий простір |
| 109. Комора | 125. Конференц-зал |
| 110. Тарна | 126. Рекреація |
| 111. Кухня | 127. Медичний кабінет |
| 112. Мийна кухонного посуду | 128. Коворкінг |
| 113. Роздаточна | 129. Переговорна |
| 114. Кафе | 130. Кухня для персоналу |
| 115. Санвузол жіночий | 131. Робочі місця |
| 116. Санвузол для маломобільних груп населення | 132. Кладова |

Другий поверх будівлі присвячений інтелектуальній, адміністративній та інформаційній діяльності, а його композиційною особливістю є протяжна засклена галерея, яка візуально пов'язує інтер'єр із ландшафтом Канівського водосховища. Планувальна структура цього рівня чітко розділена на два функціональні крила. По ліву сторону розташовано закритий робочий блок, де концентруються приміщення адміністрації центру та бухгалтерія. По праву сторону від холу розгортається інформаційно-освітній сектор, ядром якого є

наукова бібліотека з інтегрованим копіцентром для оперативної поліграфії та роботи з документами. Для забезпечення безперервного наукового процесу праве крило другого поверху дублює ефективну структуру першого рівня: тут так само розміщено конференц-зали, кухні для персоналу та кабінети з мобільними перегородками, що дозволяє легко реорганізовувати робочі місця різних дослідницьких груп.

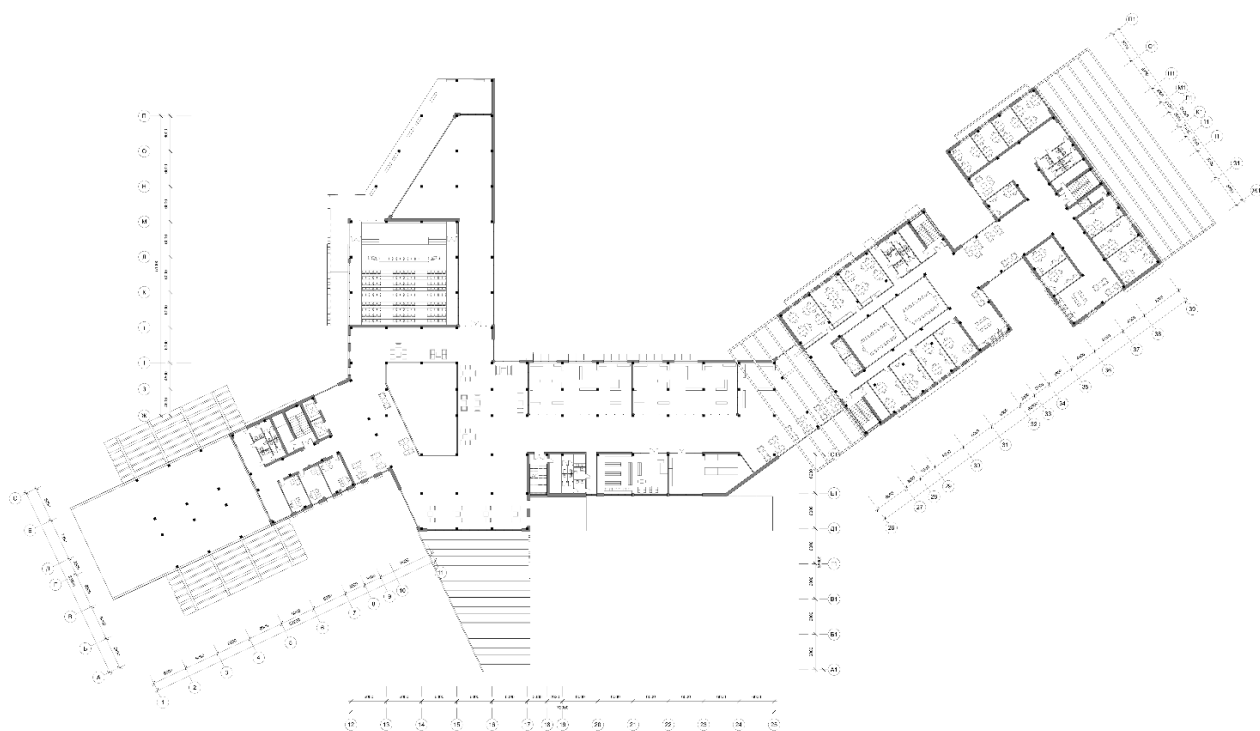


Рис. 4.2. План 2-го поверху

Експлікація 2-го поверху:

201. Тераса	210. Хол
202. Санвузол жіночий	211. Галерея
203. Санвузол для маломобільних груп населення	212. Бібліотека
204. Санвузол чоловічий	213. Копіцентр
205. Кладова	214. Виставковий простір
206. Кабінет адміністратора	215. Коворкінг
207. Кабінет секретаря	216. Конференц-зал
208. Бухгалтерія	217. Робочі місця
209. Рекреація	218. Кухня для персоналу

Третій поверх є найбільш автономним і поєднує в собі робочу функцію із розвиненою зоною відновлення сил та дозвілля для мешканців і працівників центру. В початковій та центральній частинах поверху розташовано компактний блок робочих кабінетів та конференц-залів для проведення камерних наукових дискусій. В самому кінці лінійного об'єму третього поверху запроєктовано розвинену спортивну інфраструктуру, яка представлена сучасним спортивним залом, укомплектованим зручними роздягальнями та душовими кабінами. Спортивний блок безпосередньо межує із великою рекреаційною зоною для відпочинку та дозвілля, де створено комфортні умови для психологічного розвантаження, спілкування, настільних ігор або споглядання водних панорам, що забезпечує комплексне відновлення сил у позаробочий час.

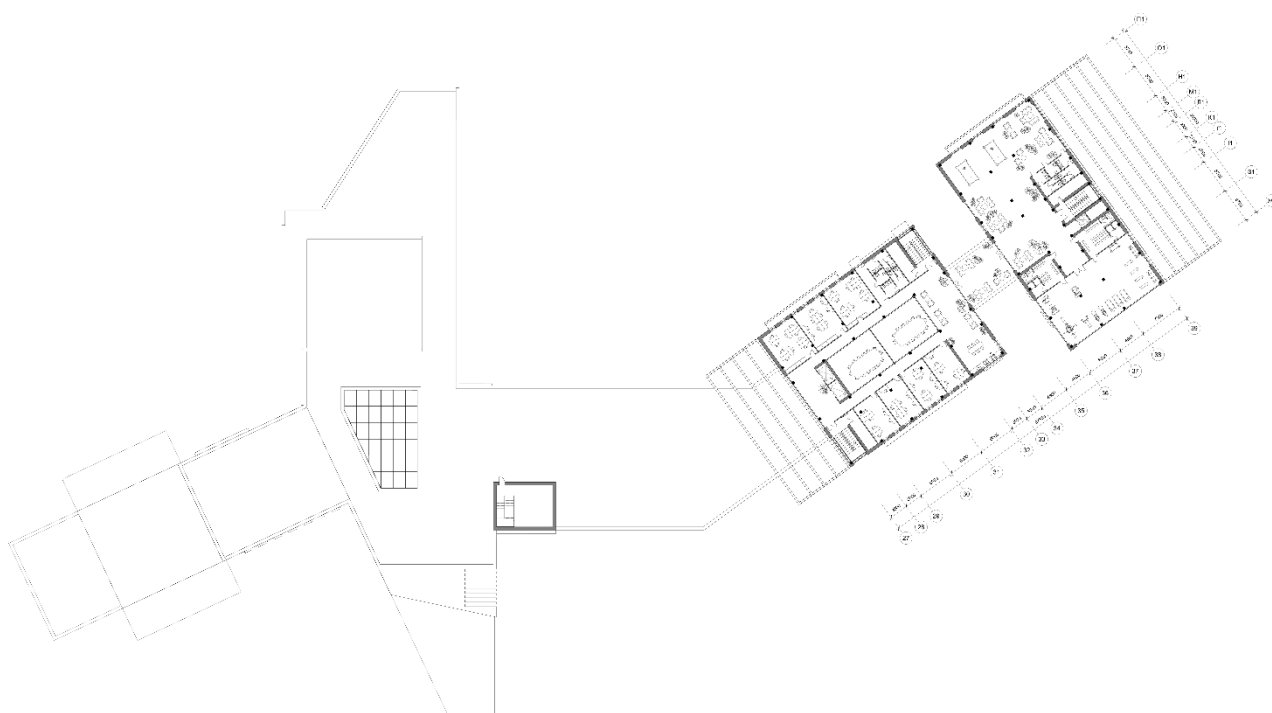


Рис. 4.3. План 3-го поверху

Експлікація 3-го поверху:

301. Коворкінг
302. Конференц-зал
303. Кладова
304. Санвузол жіночий
305. Санвузол для маломобільних груп населення
306. Санвузол чоловічий
307. Кухня для персоналу

308. Рекреація
309. Зона відпочинку
310. Роздягальня жіноча
311. Санвузол, душова жіноча
312. Роздягальня чоловіча
313. Санвузол, душова чоловіча
314. Тренажерна зала



Рис. 4.6. Фасад в осях 1-39



Рис. 4.7. Фасад в осях 39-1



Рис. 4.8. Фасад в осях А1-П1



Рис. 4.9. Фасад в осях П1-А1

Художня концепція наукового центру базується на простій та близькій до природи ідеї: це не штучний корабель чи суто інженерна платформа, а справжній шматочок землі, який ніби відірвався від суходолу і змістився у воду. Замість ідеальних гладких поверхонь, фасад будівлі навмисно зроблений трохи потертим, з грубуватою текстурою, що нагадує дику скелю, яка роками зазнає впливу хвиль та вітру акваторії Канівського водосховища. Головною фішкою проєкту є те, що природа тут стає частиною самої архітектури. Дахи будівлі

повністю покриті зеленою травою, перетворюючи споруду на живий зелений острів, який ідеально зливається з навколишнім водним пейзажем.

Об'ємно-просторова композиція та фасадні рішення споруди повністю підпорядковані цій ідеї і формуються на виразному контрасті масштабного панорамного скління та глухих капітальних поверхонь стін. Будівля має динамічну горизонтальну протяжність із каскадним перепадом висот від одного до трьох поверхів, що добре видно на кресленнях фасадів. Головними тектонічними прийомами виступають складні геометрії, ламані лінії покрівлі та консольні виноси, які нависають над дзеркалом води й створюють багату світлотіньову пластику. Особливу роль у формуванні силуету відіграє те, що всі покрівлі в проєкті є повністю експлуатованими — по кожному «зеленому даху» можна вільно ходити. Люди можуть спокійно гуляти ними, підніматися з рівня на рівень і використовувати дах як додатковий рекреаційний простір.

З огляду на високий рівень сонячної інсоляції на відкритій воді, фасадні площини обладнані розвиненими елементами пасивного еко-захисту. У зонах лабораторій, кабінетів та адміністрації застосовано ритмічні структури з вертикальних і горизонтальних сонцезахисних ламелей, а також виносні перголи й навіси, які захищають приміщення від перегріву та формують глибокий малюнок фасадної лінії. Візуальною домінантою центральної частини є багатосвітлий атриум із суцільним структурним склінням. У торцевих і кутових частинах корпусу панорамні скляні площини розбавляються капітальними вставками з різною текстурною обробкою, що допомагає візуально ідентифікувати різні функціональні блоки споруди.

Матеріальна палітра фасадів підібрана з урахуванням умов підвищеної вологості й поєднує навісні композитні панелі світло-сірих та білих відтінків із темними антрацитовими профілями вітражних систем. Окремі фасадні акценти виконані з архітектурного бетону та стійких до вологи панелей із текстурою натуральних матеріалів, що підкреслюють легкий ефект потертості стін. Енергоефективне скло з легким дзеркальним напиленням має високий коефіцієнт відбиття, завдяки чому будівля динамічно змінює свій вигляд

протягом доби, дублюючи колір неба та хвиль. У вечірній час виразність фасадів підкреслюється лінійним світлодіодним підсвічуванням, яке акцентує ламані контури даху та консольні виноси об'ємів.

5. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ

5.1. ЗАГАЛЬНИЙ ОПИС АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Центральний хол із багатосвітлим атріумом слугує головним ядром та основним планувальним вузлом усього науково-дослідного центру. Оскільки ця зона об'єднує навколо себе всі інші функціональні блоки споруди, вона є головним простором тяжіння для всього потоку відвідувачів та наукових співробітників. Архітектурне середовище атріуму унікальне тим, що в ньому обіграно тему води й екології через інтеграцію ламаної декоративної водойми, живої зелені та контурних лавочок навколо колон. Саме тому в даному розділі проєкту припало на детальне та всебічне розроблення інтер'єру саме цього центрального простору.



Рис. 5.1. Загальний вигляд внутрішнього архітектурного середовища

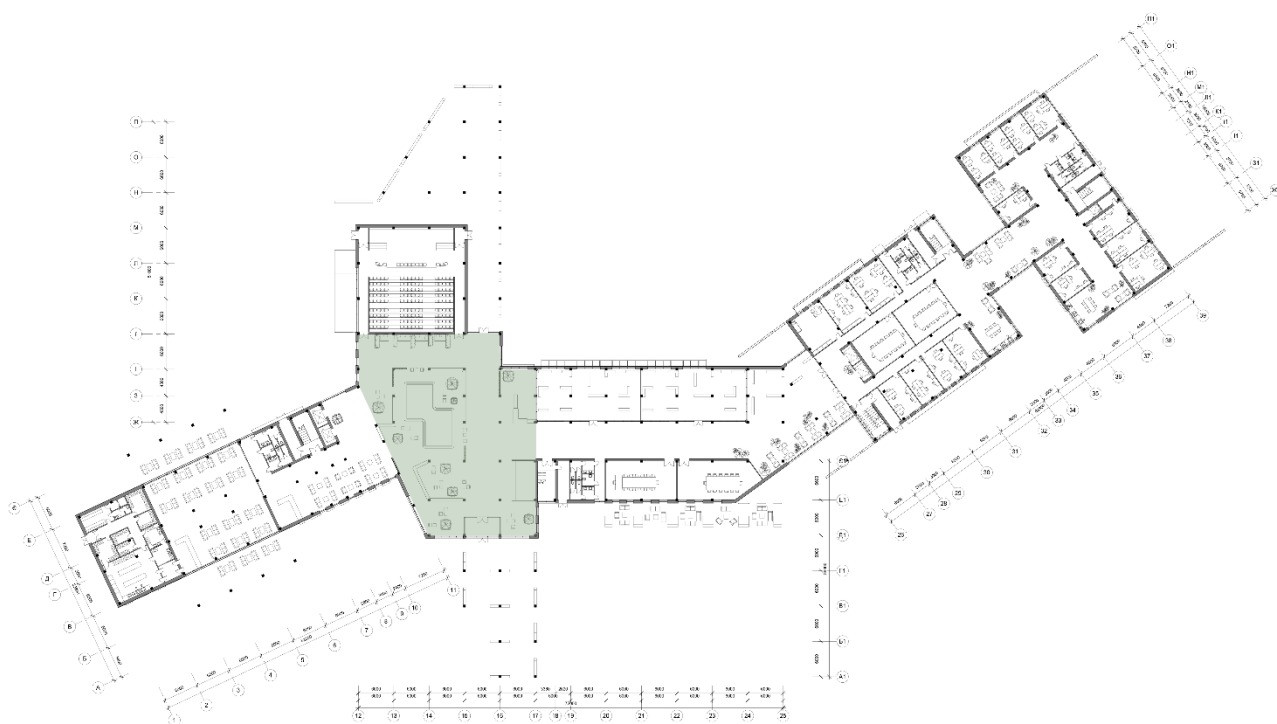


Рис. 5.2. Розміщення атриуму на плані поверху запроєктованої будівлі

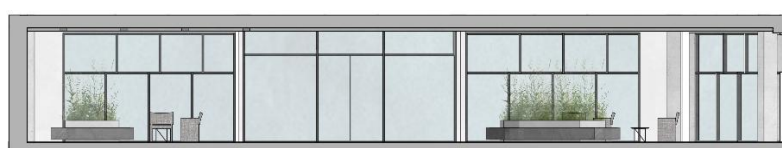
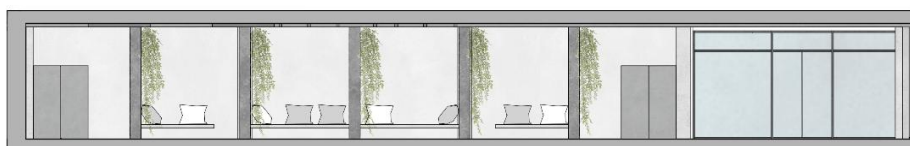


Рис. 5.3. Розгортки приміщення

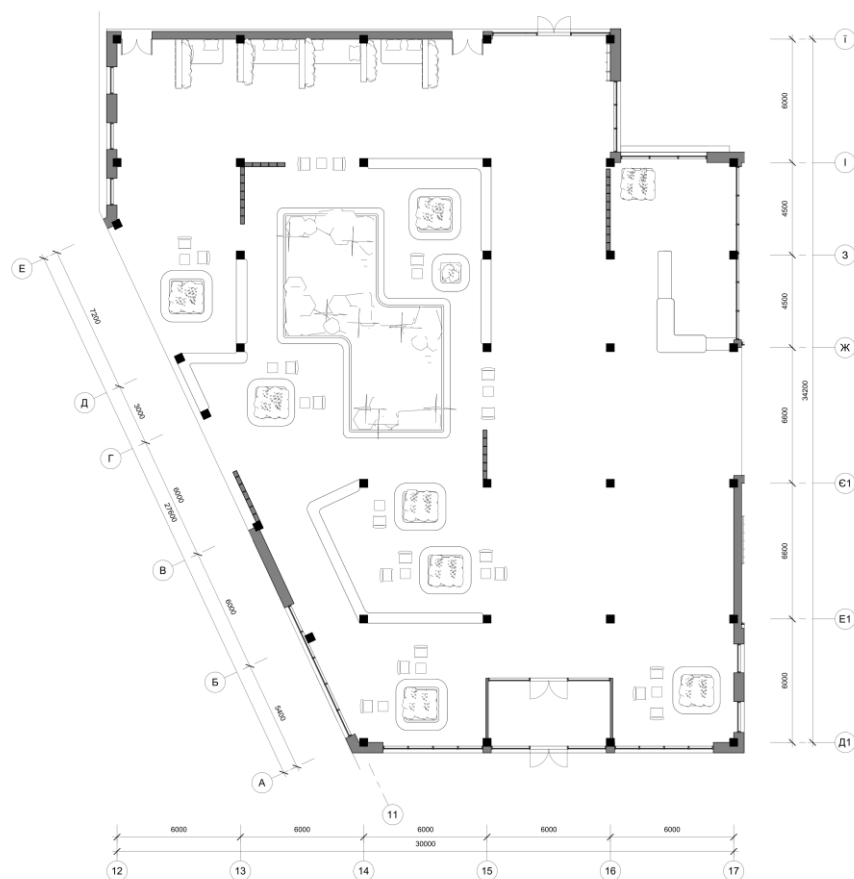


Рис. 5.4. План підлоги та розміщення обладнання

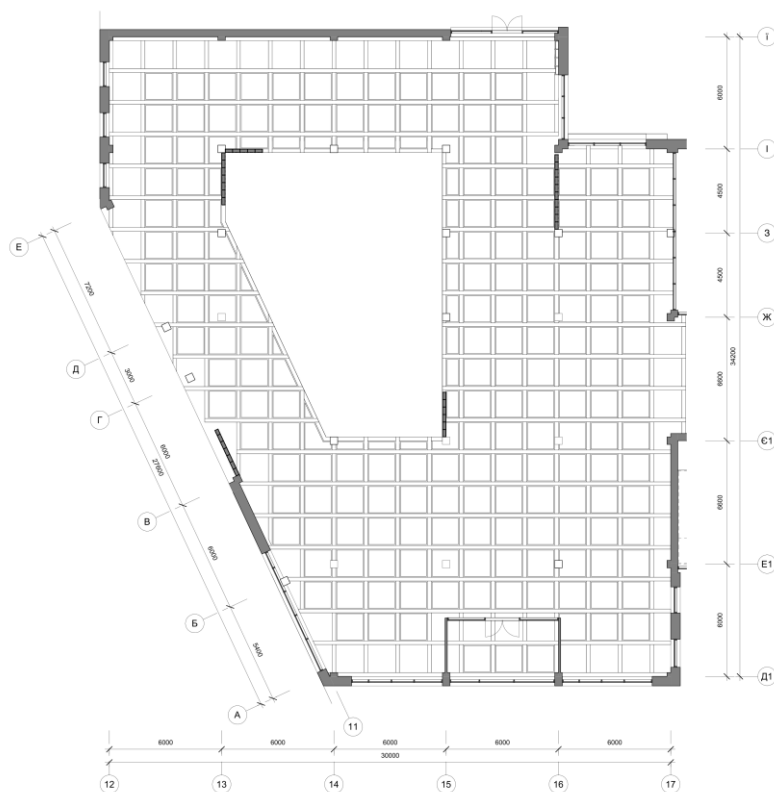


Рис. 5.5. План розміщення освітлювальних приладів

5.2 ОСОБЛИВОСТІ РОЗГОРТАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

Атріумний простір холу виступає головним комунікаційним та рекреаційним вузлом центру, де перетинаються основні людські потоки від сходів та ліфтів. Головне завдання цього середовища — забезпечення умов для відпочинку, психологічного розвантаження, очікування та неформального спілкування співробітників і відвідувачів.

Основним процесом у холі є рекреація в оточенні екологічного оазису. Цю функцію забезпечує інтегрована зона відпочинку: архітектурні лавочки, що пластично обігрують колони, огинають заглиблену водойму із зеленню. Таке планування дозволяє людям комфортно розміщуватися групами або усамітнюватися для читання й роботи. Панорамне скління з видом на Канівське водосховище та легкі перегородки зі склоблоків створюють відкриту й заспокійливу атмосферу, а м'яке відблискування світла від води сприяє релаксації під час перерв.

5.3. ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВІ ВЛАСТИВОСТІ АРХІТЕКТУРНОЇ ФОРМИ

Об'ємно-просторова структура науково-дослідного центру запроєктована за принципами деконструктивізму та є динамічною композицією зі зміщених геометричних блоків. Каскадні рівні з експлуатованими зеленими дахами та масштабне панорамне скління нівелюють масивність форми, надають їй ритму й легкості, забезпечуючи гармонійну інтеграцію споруди у ландшафт Канівського водосховища.

Внутрішнє планувальне рішення атриуму є прямим продовженням цієї екстер'єрної концепції. Строга лінійна геометрія конструктивного каркаса та несучих колон поєднується з пластичними природними елементами. Ламані

обриси внутрішньої декоративної водойми та індивідуальні криволінійні лави м'яко огинають конструкції, формуючи безперервний транзитний рух і перетворюючи інтер'єр на цілісну екологічну систему.

5.4. СПОСОБИ УЗГОДЖЕННЯ ОКРЕМИХ ЕЛЕМЕНТІВ СЕРЕДОВИЩА В МЕЖАХ ЗАГАЛЬНОГО КОМПОЗИЦІЙНОГО РІШЕННЯ

Головним інтегруючим ядром об'єкта виступає атріумна частина холу, яка об'єднує суміжні зони та містить головний вхід. Цей простір слугує первинним візуальним акцентом для чіткої орієнтації відвідувачів.

Головна композиційна вісь збігається з пішохідним шляхом і проходить із заходу на схід, спрямовуючи рух від головного входу через атріум до панорамного скління з видом на Канівське водосховище. Це логічно пов'язує внутрішній простір із зовнішнім природним оточенням.

Основним інструментом узгодження елементів є інтегровані в підлогу заглиблення та кашпо з живою зеленню. Разом із криволінійними лавками й ламаною водоймою, ці еко-острівці пластично взаємодіють із ритмом колон та кесонною стелею, пом'якшуючи геометрію конструкцій і формуючи цілісний образ середовища.

5.5. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕЛЕМЕНТІВ ОБЛАДНАННЯ

Обладнання холу включає стаціонарні лави навколо колон, мобільні крісла, стільці та круглі столики. Окрему рекреаційну зону формують пристінні лави для сидіння, доповнені м'якими подушками та розділені перегородками з інтегрованим вертикальним озелененням. Додатковим еко-елементом є вбудовані в підлогу заглиблення та модульні кашпо.

Штучне освітлення забезпечують мінімалістичні підвісні світильники на тросах, а також точкові прилади на стелі й настінні джерела світла на вертикальних конструкціях для локального підсвічування.

Для захисту від сонця та перегріву панорамні вікна обладнані системою горизонтальних жалюзі, що регулюють рівень природного світла в інтер'єрі.

5.6. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАСОБІВ ВІЗУАЛЬНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

Система навігації складається з інформаційних стендів біля сходів і ліфтів та довідкової літератури в зонах відпочинку.

Орієнтування у просторі забезпечується різними типами підлогового покриття, які візуально розділяють рекреацію та транзитні шляхи.

Атріумна частина об'єднує вхідну групу й основні потоки руху, чітко зв'язуючи всі зони центру.

5.7. КОЛОРИСТИЧНЕ ТА СВІЛОТЕХНІЧНЕ РІШЕННЯ

Колористична концепція побудована на природних відтінках каменю та зелені, що інтегрує навколишнє середовище в інтер'єр. Палітра поєднує сіруваті стіни, світлу плитку підлоги та графітові профілі перегородок. Головними акцентами виступають чорні та зелені крісла, білі подушки лав, а також декоративні зелені стіни з балками, що повторюють стилістику фасаду будівлі.

Панорамне скління забезпечує максимальну інсоляцію всієї атріумної частини. Рівень природного світла за потреби регулюється системою горизонтальних жалюзі, а штучне освітлення (підвісні, настінні прилади та точкові світильники на стелі) компенсує його нестачу у вечірній час.

5.8. СПОСОБИ ДОСЯГНЕННЯ ЕРГОНОМІЧНОЇ ВІДПОВІДНОСТІ

Ергономіка атріуму забезпечується дотриманням антропометричних, санітарно-гігієнічних та психофізіологічних вимог. Антропометрична відповідність досягнута через раціональне планування та інтеграцію

ергономічних меблів (мобільних крісел і стаціонарних пристінних лав), що оптимізують фізичне навантаження на людину.

Гігієнічна безпека реалізована застосуванням зносостійких, екологічно чистих, гідрофобних та антибактеріальних матеріалів оздоблення з нульовою емісією токсинів.

Психофізіологічний комфорт середовища забезпечується засобами біофільного дизайну: інтеграція живого озеленення та концептуальний зв'язок із водним простором центру виступають релаксаційними факторами, які стабілізують психоемоційний стан відвідувачів.

6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

На рис. 6.1 наведено детальний конструктивний розріз з детальними вузлами будівлі науково-дослідницького центру.

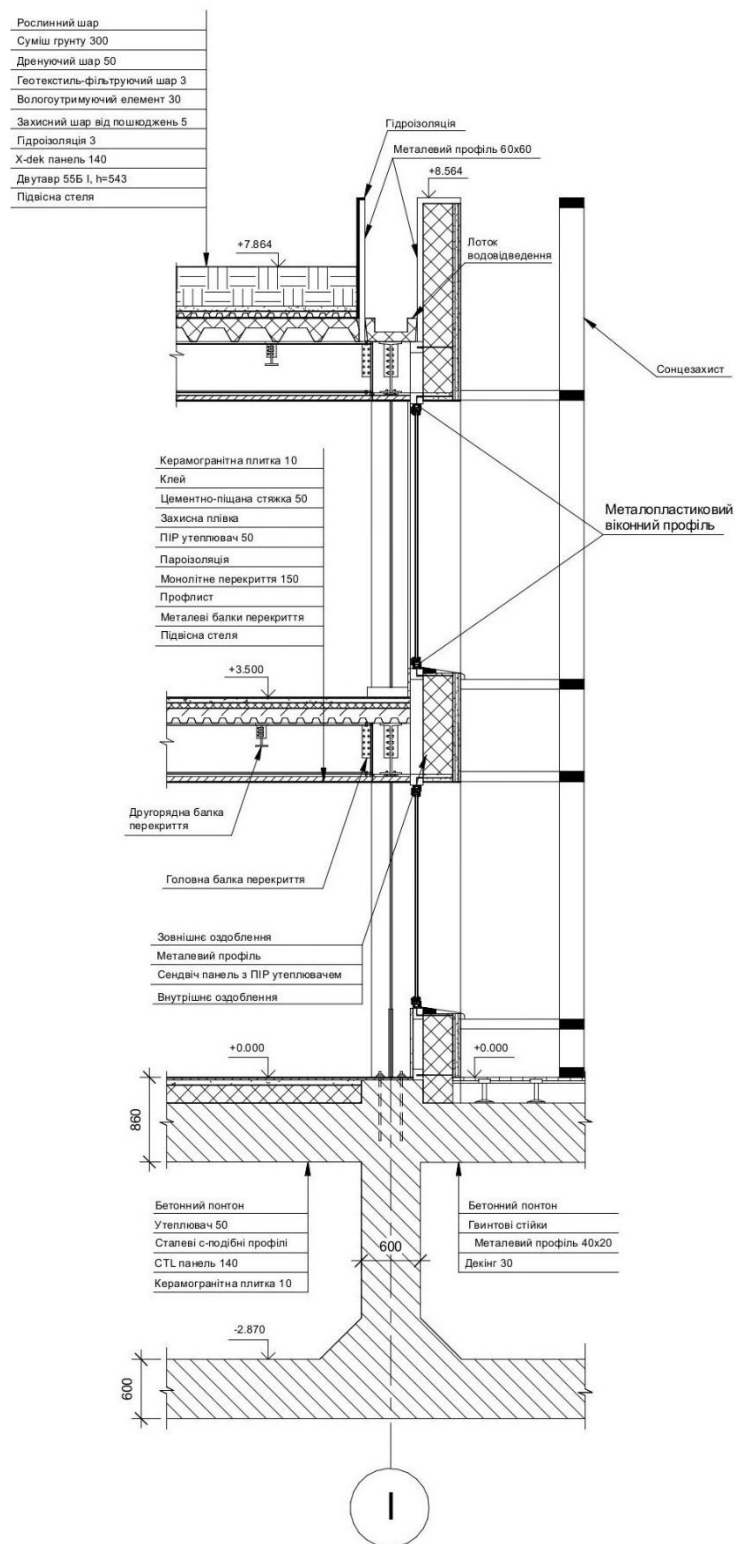


Рис.6.1. Конструктивний розріз по стіні



Рис. 6.2. Розріз 2-2

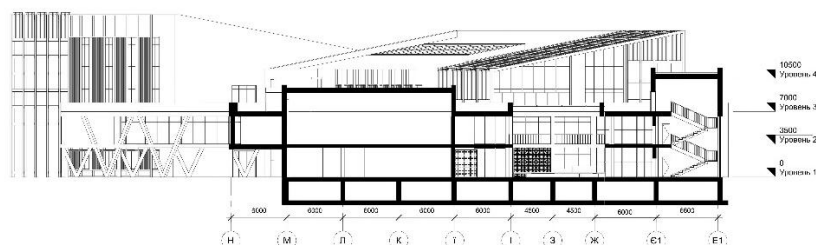


Рис. 6.3. Розріз1-1

Проектне рішення науково-дослідницького центру базується на впровадженні металевої каркасної системи, яка гарантує просторову жорсткість, надійність та геометричну стабільність усього несучого кістяка споруди. Завдяки застосуванню рамно-в'язевої схеми, рамні елементи з частково защемленими вузлами ефективно сприймають згинальні моменти й поперечні сили від вітрового тиску та власної ваги конструкцій у горизонтальному напрямку. Водночас перерозподіл експлуатаційних навантажень відбувається через просторові зв'язки з шарнірними або частково жорсткими вузлами, які взаємодіють із вертикальними діафрагмами жорсткості. Використання такого металокаркаса відкриває широкі можливості для моделювання складних геометричних форм та реалізації нетипових архітектурних концепцій.

6.1 ОСНОВИ І ФУНДАМЕНТИ

Фундаментну частину споруди науково-дослідницького центру вирішено у вигляді плавучої основи на базі залізобетонних понтонів. Конструктивні особливості гідротехнічного бетону дозволяють формувати модулі практично будь-якої геометричної конфігурації — від простих ортогональних до складних криволінійних обрисів. Для забезпечення необхідної тріщиностійкості,

просторової жорсткості та сприйняття експлуатаційних навантажень тіло понтона піддається армуванню сталевим каркасом. Гідроізоляційний захист конструкції реалізовано шляхом влаштування суцільної водонепроникної оболонки, що унеможлиблює інфільтрацію вологи всередину деки. Залежно від розрахункових вимог до непотоплюваності, внутрішній простір модулів залишається порожнистим або заповнюється пінополіуретаном з метою створення додаткового резерву плавучості.

Процес проектування та розрахунку залізобетонної плавучої основи передбачає комплексний облік постійних і тимчасових факторів. Розрахунковий алгоритм базується на визначенні загальної маси об'єкта (включаючи власну вагу надбудови, інженерного обладнання та корисного навантаження) та її просторового розподілу. На основі цих даних оптимізуються габаритні розміри, висота борту, положення конструктивної ватерлінії, загальна кількість плавучих блоків, а також трасування інтегрованих комунікаційних мереж. Окрему увагу при гідродинамічних розрахунках приділено параметрам вітрового знесення, курсової стійкості, статичного клену та диференту. Це дозволяє гарантувати безпеку та комфортну експлуатацію наукового центру в умовах штормових вітрових навантажень, хвильових впливів або нерівномірного зміщення мас у надпалубній структурі.



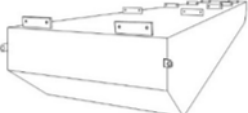
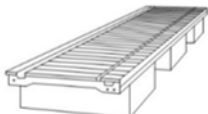
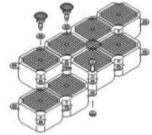
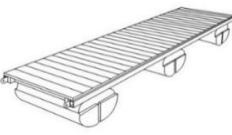
Рис.6.4. Приклади застосування залізобетонних понтонів:

1 – понтон для житлового будинку 14,0 x 9 м. ХДЗ "Палада"; 2 – понтон для офісного центру 80 x 16 м. ХДЗ "Палада"; 3 – житловий будинок для постійного проживання на залізобетонному понтоні, арх. Чернятевич Н. [27]

Залізобетонні понтони є найбільш універсальним і капітальним типом плавучої основи, оскільки, на відміну від металевих чи пластикових аналогів, вони забезпечують високу просторову жорсткість і тривалий термін експлуатації споруди. Основними перевагами таких конструкцій є довговічність, вогнестійкість, екологічність та стійкість до температурних коливань при мінімальних витратах на обслуговування. Виробництво важких залізобетонних модулів реалізується на спеціалізованих підприємствах або безпосередньо біля будівельного майданчика.

Таблиця 6.1

Типи плавучих основ [28]

тип /матеріал	одноблочний	блокований	багатоблочний
металеві		-	
бетонні			
пластикові	-		

Таблиця 6.2

Переваги понтонних конструкцій [28]

Характеристика	Бетон	Алюміній	Пластик	Метал
Вантажопідйомність	+++++	+++	++	+++
Практичність	++++	+++++	+++	++++
Вартість	++++	++	+++++	+++++
Стійкість проти хвиль	+++++	++	++++	+++
Стабільність	+++++	+++	+++	+

Естетичні якості	+	+	+	+	+	+	+
Довговічність	+	+	+	+	+	+	+

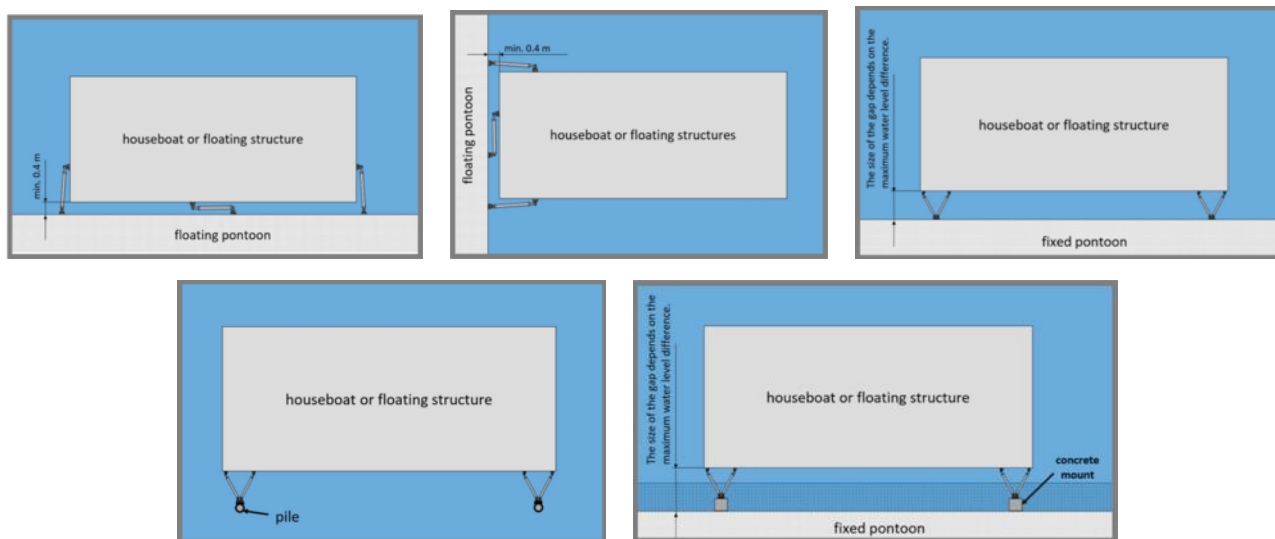


Рис.6.5. Шарнірні кріплення понтонів між собою та до основи [29]

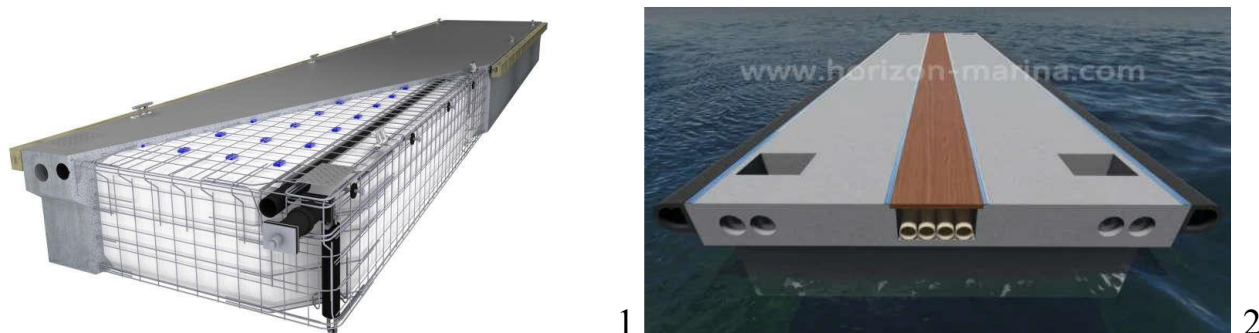


Рис.6.6. Приклади конструкцій бетонного понтону:

1 - Модель бетонного понтону в розрізі; 2 – Можливий візуальний вигляд [30]

ПЕРЕКРИТТЯ

Конструктивне рішення перекриття науково-дослідницького центру передбачає використання металевих двотаврових балок, розташованих в одному рівні. Для перекриття та покриття зон із великими прольотами застосовуються металеві ферми. Основна дискова частина перекриття виконується за технологією поперечно-клеєної деревини (CLT — Cross-Laminated Timber), що дозволяє суттєво знизити власну вагу конструкції. Проектне рішення базується

на використанні ребристих панелей, які складаються з верхнього та нижнього шарів CLT типу L із вкомпонованими між ними конструктивними ребрами з класної деревини (GLT). Інтеграція нижньої CLT-панелі суттєво підвищує показники вогнестійкості та жорсткості елемента, забезпечуючи перекриття максимальних прольотів при мінімальній будівельній висоті. Завдяки перехресному ламінуванню шарів, такі панелі мають високу стабільність геометричних розмірів, що мінімізує деформації від усадки чи розбухання при коливаннях вологості середовища.

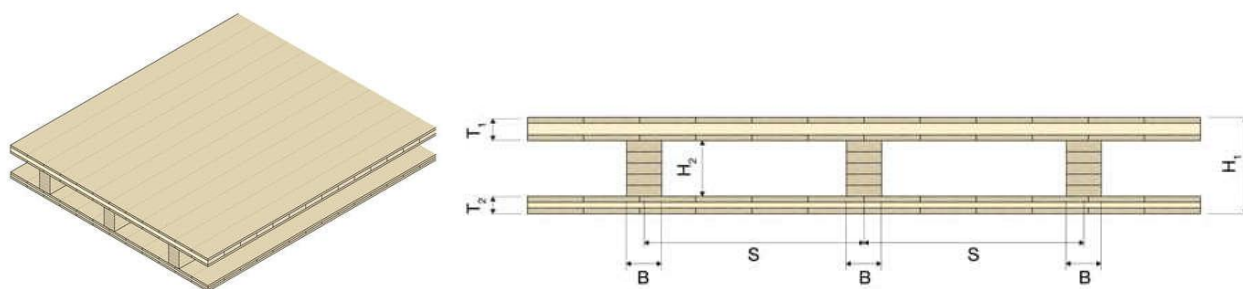


Рис.6.7. Ребриста панель CLT [31]

СТІНИ ТА ЇХ ЕЛЕМЕНТИ

Для влаштування зовнішніх огорожувальних конструкцій використано стінові сендвіч-панелі SP2E E-PIR Energy, товщиною 250 мм.



Рис.6.8. Сендвіч-панель Rauta SP2E E-PIR Energy [32]

1. Геометричні характеристики

Параметр	Значення
Тип панелі	Сендвіч-панель SP2E E-PIR Energy
Виробник	Ruukki / Rauta
Призначення	Стінові / огорожувальні конструкції
Товщина панелі	250 мм (спеціальне виконання)
Модульна ширина	1000 / 1100 мм
Довжина	2000 – 18500 мм
Зовнішній лист	0.5 мм
Внутрішній лист	0.4 мм
Тип замка	Прихований (energy joint)
Профіль	F / L / M / R

2. Теплотехнічні властивості

Параметр	Значення
Утеплювач	PIR (поліізоціанурат)
Теплопровідність λ	~0.022 Вт/м·К
Коефіцієнт теплопередачі U	~0.09–0.10 Вт/м²·К
Енергоефективність	Дуже висока
Повітронепроникність	~0.01 м³/год·м²
Теплові мости	Мінімізовані

3. Механічні, пожежні та експлуатаційні властивості

Параметр	Значення
Міцність на стиск	~0.09–0.10 МПа
Міцність на зсув	~0.09 МПа
Стабільність форми	Висока
Несуча здатність	Залежить від прольоту
Стійкість до деформацій	Висока
Клас реакції на вогонь	B-s1, d0
Вогнестійкість	EI15–EI30
Поведінка при пожежі	Самозатухаючий PIR
Димовиділення	Низьке
Термін служби	25–30 років
Гарантія	20–30 років
Корозійна стійкість	Висока (залежить від покриття)

Рис.6.9. Характеристики сендвіч-панелі Rauta SP2E E-PIR Energy

Для влаштування внутрішніх огорожувальних конструкцій використано перегородкові сендвіч-панелі Rauta SP2E E-PIR Energy, товщиною 120 мм.

1. Геометричні характеристики

Параметр	Значення
Тип панелі	SP2E E-PIR Energy
Виробник	Ruukki / Rauta
Призначення	Стінові теплоізоляційні панелі
Товщина панелі	120 мм
Модульна ширина	1000 / 1100 мм
Довжина	2000 – 18500 мм
Товщина зовнішньої обшивки	0.5 мм
Товщина внутрішньої обшивки	0.4 мм
Тип замка	Energy joint (герметичний прихований)
Профіль	F, L, M, R

2. Теплотехнічні властивості

Параметр	Значення
Утеплювач	PIR (поліізоціанурат)
Теплопровідність λ	~ 0.022 Вт/м·К
Коефіцієнт теплопередачі U	0.18 Вт/м ² ·К (для 120 мм)
Енергоефективність	Висока
Повітронепроникність	0.01 м ³ /год·м ²
Теплові мости	Мінімізовані

3. Механічні, пожежні та експлуатаційні властивості

Параметр	Значення
Міцність на стиск	$\sim 0.09\text{--}0.10$ МПа
Міцність на зсув	~ 0.09 МПа
Стабільність форми	Висока
Несуча здатність	Залежить від прольоту
Клас реакції на вогонь	B-s1, d0
Вогнестійкість	EI15
Термін служби	~ 25 років

Рис.6.10. Характеристики сендвіч-панелі Rauta SP2E E-PIR Energy

Також у проєкті застосовано стійково-ригельну систему скління в алюмінієвому каркасі та систему структурного скління фасаду.

ПОКРІВЛЯ І ПОКРИТТЯ

Для влаштування експлуатованих терас та покрівлі застосовано систему озеленення на базі конструктивного рішення Sweetondale SD-ПОКРІВЛЯ Грін.

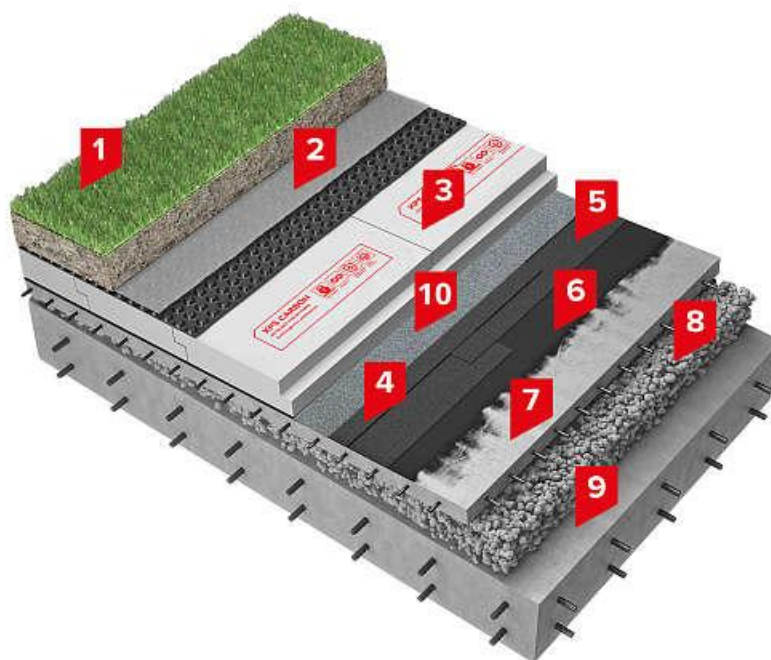


Рис.6.11. Архітектурне рішення благоустрою експлуатованої покрівлі [33]

Склад системи:

Номер	Найменування шару	Номер техлиста	Од-вим.	Розмір, упаковка	Витрата на м ²
1	Ґрунт із зеленими насадженнями	-	-	-	-
2	Профільована мембрана дренажна з геотекстилем	-	-	-	-
3*	Екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF, ТУ У-22.2-32944149-009:2017	4.09	м ³	Плити розміром 1180x580x40-120 мм Упаковка 0,274 м ³ (4-20 шт.)	1,02
4	Техноеласт ГРІН, ТУ У В.2.7-26.8-32944149-007:2012 зі зміною 1	1.12	м ²	Рулони, площа 10 м ² 1 м x 10 м	1,15
5	Техноеласт ЕПП, ТУ У В.2.7-26.8-32944149-007:2012 зі зміною 1	1.02	м ²	Рулони, площа 10 м ² 1 м x 10 м	1,15
6	Праймер бітумний	-	-	-	-
7	Армована цементно-піщана стяжка товщиною не менше 50 мм	-	-	-	-
8	Похилотворюючий шар з керамзитового гравію	-	-	-	-
9	Залізобетонна основа	-	-	-	-
10	Голкопробивний геотекстиль 300 г/м ²	-	-	-	-

* - за погодженням із споживачем можливе виготовлення плит інших розмірів.

Рис.6.12. Склад системи Sweetondale SD-ПОКРІВЛЯ Грін [33]

Для влаштування неексплуатованої покрівлі застосовано систему механічної фіксації Sweetondale SD-ПОКРІВЛЯ Фікс Бетон.

Оздоблення решти поверхонь, що зазнають атмосферного впливу (включаючи плоску покрівлю та пішохідні зони), виконано з деревинно-полімерного композиту (терасної дошки).

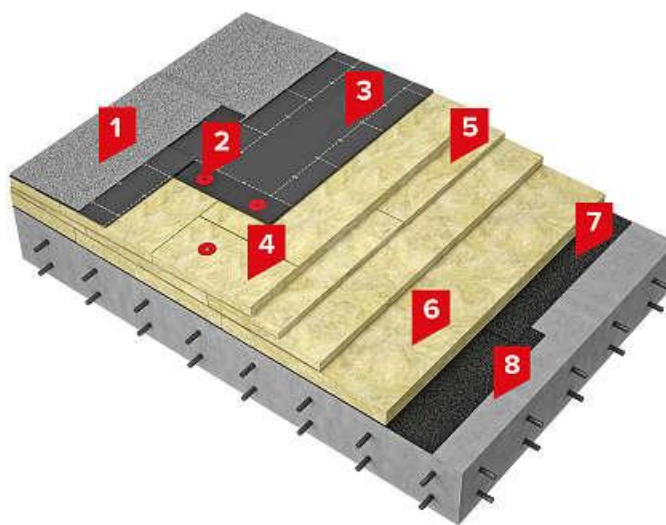


Рис.6.13. Архітектурне рішення неексплуатованої покрівлі [34]

Склад системи:

Номер	Найменування шару	Номер техлиста	Од. вим.	Розмір, упаковка	Витрата на м ²
1****	Техноеласт ЕКП, ТУ У В.2.7-26.8-32944149-007:2012 зі зміною 1	1.02	м ²	Рулони, площа 10 м ² 1 м x 10 м	1,15
2	Телескопічне кріплення	-	шт.	Довжина: 20-200 мм Коробка: 250-2000 шт.	Визначається розрахунком
3	Техноеласт ФІКС, ТУ У В.2.7-26.8-32944149-007:2012 зі зміною 1	1.04	м ²	Рулони, площа 10 м ² 1 м x 10 м	1,15
4**	Мінераловатний утеплювач ТЕХНОРУФ В ЕКСТРА, ТУ У В.2.7-23.9-35492904-005:2015	3.53	м ³	Плити розміром 1200x600x30-50 мм, з кроком 10 мм, упаковка (4-7 плит)	1,03
5***	Мінераловатний утеплювач ТЕХНОРУФ Н30 КЛИН 1,7% (для формування контр-ухилу ТЕХНОРУФ Н30 КЛИН 4,2%), ТУ У В.2.7-23.9-35492904-001:2013	3.22 (3.23)	м ³	Плити розміром 1200x600x40-80 мм, 1200x1200x30-80 мм	Згідно з розрахунком
6*	Мінераловатний утеплювач ТЕХНОРУФ Н ЕКСТРА, ТУ У В.2.7-23.9-35492904-005:2015	3.52	м ³	Плити розміром 1200x600x50-200 мм, з кроком 10 мм, упаковка (2-6 плит)	1,03
7	Біполь ЕПП, ТУ У В.2.7-26.8-32944149-007:2012 зі зміною 1	1.21	м ²	Рулони, ширина 1 м x 15 м	1,15
8	Залізобетонна основа	-	-	-	-

* - альтернативні матеріали: ТЕХНОРУФ Н ОПТИМА ТЕХНОРУФ Н ПРОФ;

** - альтернативні матеріали: ТЕХНОРУФ В ОПТИМА, ТЕХНОРУФ В ПРОФ;

*** - в якості клиноподібної теплоізоляції також можливо використовувати екструзійний пінополістирол XPS CARBON PROF SLOPE;

**** - альтернативні матеріали: Техноеласт ВОГОНЬ СТОП;

***** - альтернативні матеріали для влаштування одношарової покрівлі: Техноеласт СОЛО РП1 ЕКП;

Рис.6.14А. Склад системи Sweetondale SD-ПОКРІВЛЯ Фікс Бетон [34]

ЕЛЕМЕНТИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ (СХОДИ, ЛІФТИ, ПАНДУСИ)

Архітектурне рішення науково-дослідницького центру передбачає розташування нульової позначки в єдиній площині з пішохідними зонами та понтонними конструкціями. Такий підхід дозволив сформувати повністю безперешкодне середовище, що відповідає сучасним вимогам інклюзивності для маломобільних відвідувачів.

З метою зниження загальної маси споруди, конструктив усіх евакуаційних сходових кліток вирішено у вигляді металевих маршів, які огорожені тримальним каркасом із піноблоків (380 мм). Об'єкт обладнано п'ятьма евакуаційними вузлами типу СК1, при цьому два з них забезпечують вихід безпосередньо на експлуатовану покрівлю. Додатково зв'язок між верхнім рівнем даху та прилеглою територією здійснюється через двоє зовнішніх відкритих сходів. Внутрішнє вертикальне переміщення будівлею, зокрема й підйом на тераси покрівлі, оптимізовано завдяки влаштуванню ліфтових шахт.

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

Технологічне обладнання та комунікаційні вузли приховано розміщуються в порожнинах залізобетонних понтонів. Прокладання електричних та слабкострумівих мереж передбачено всередині понтонних платформ і в каналах підлоги.

Енергопостачання комплексу орієнтоване на автономність та ВДЕ. Головним джерелом є сонячні панелі, змонтовані на покрівлях наукового центру та житлових корпусів. Для оптимізації енергоспоживання впроваджено автоматизовану систему управління та LED-освітлення.

Аварійним джерелом живлення слугують дизель-генератори. Також мережа об'єкта підключена до централізованої лінії селища Циблі. Це дозволяє скидати надлишки згенерованої сонячної електрики в загальну енергосистему, забезпечуючи раціональний розподіл ресурсів.

7.1. ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Специфіка розташування комплексу на водній поверхні та значна площа панорамного скління зумовлюють підвищене теплове навантаження на будівлю через відбите сонячне випромінювання. Для підтримання оптимального мікроклімату в зонах із високою концентрацією відвідувачів запроєктовано суміщену систему каналної вентиляції та кондиціонування. Мережа повітроводів приховано інтегрована в застельовому просторі та міжбалкові проміжки конструкцій.

Припливне повітря проходить багаторівневу фільтрацію для очищення від пилу, пилку та алергенів рослинного походження. З метою підвищення енергоефективності інженерного рішення впроваджено систему рекуперації тепла, яка забезпечує теплообмін між відпрацьованим та свіжим повітряними потоками. Автоматизоване керування об'ємом повітря та температурним режимом здійснюється за допомогою локальних регуляторів потоку.

Опалення та гаряче водопостачання комплексу вирішено автономно: у головному корпусі науково-дослідницького центру встановлено стаціонарну котельну систему, а житлові блоки оснащені індивідуальними автоматизованими теплогенераторами (котлами, бойлерами та сонячними колекторами).

7.2 ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОПАЛЕННЯ

Рухливість понтонних платформ зумовлює потребу у високому рівні автономності та екологічної безпеки комплексу. З цією метою впроваджено замкнену систему раціонального водокористування, яка базується на акумуляції атмосферних опадів. Через водостічні канали на покрівлях наукового центру та житлових блоків дощова вода спрямовується до накопичувальних місткостей. Після проходження циклу механічної фільтрації, ультрафіолетового знезараження та підігріву, вона подається у внутрішню мережу. Дефіцит водного ресурсу компенсується за рахунок контрольованого водозабору з водосховища, який проходить аналогічні стадії глибокого очищення. Комплекс насосного обладнання та накопичувальні баки інтегровані у внутрішні порожнини технологічних понтонів із забезпеченням безперешкодного доступу для їх сервісного обслуговування.

Каналізаційні стоки очищуються за допомогою локальних септичних систем біологічної фільтрації та бактеріального розкладу. У первинних камерах септиків, розміщених всередині понтонних відсіків, відбувається гравітаційне розділення фракцій та осадження твердих елементів. Рідка фаза переходить до блоку глибокого доочищення, після чого екологічно безпечна, очищена вода скидається у водойму. Речовини, які не підлягають біорозкладу, накопичуються в герметичних збірниках для подальшого вивезення та утилізації на спеціалізованих підприємствах.

Для теплопостачання та кондиціонування приміщень залучено високоефективні теплові насоси типу «вода-вода». Геотермальна система використовує стабільний температурний потенціал водосховища як

відновлюване джерело енергії. У зимовий період теплообмінники акумулюють низькопотенційне тепло води, підіймають його температуру за допомогою компресорних установок і забезпечують опалення будівлі. Влітку комплекс працює у реверсному режимі, скидаючи надлишкове тепло з приміщень у водойму для ефективного охолодження внутрішнього простору.

Приклад роботи опалення, теплопостачання та вентиляції будинку наведено на рис.7.1. Принцип роботи теплового насоса «повітря-вода» наведено на рис.7.2, на рис.7.3.

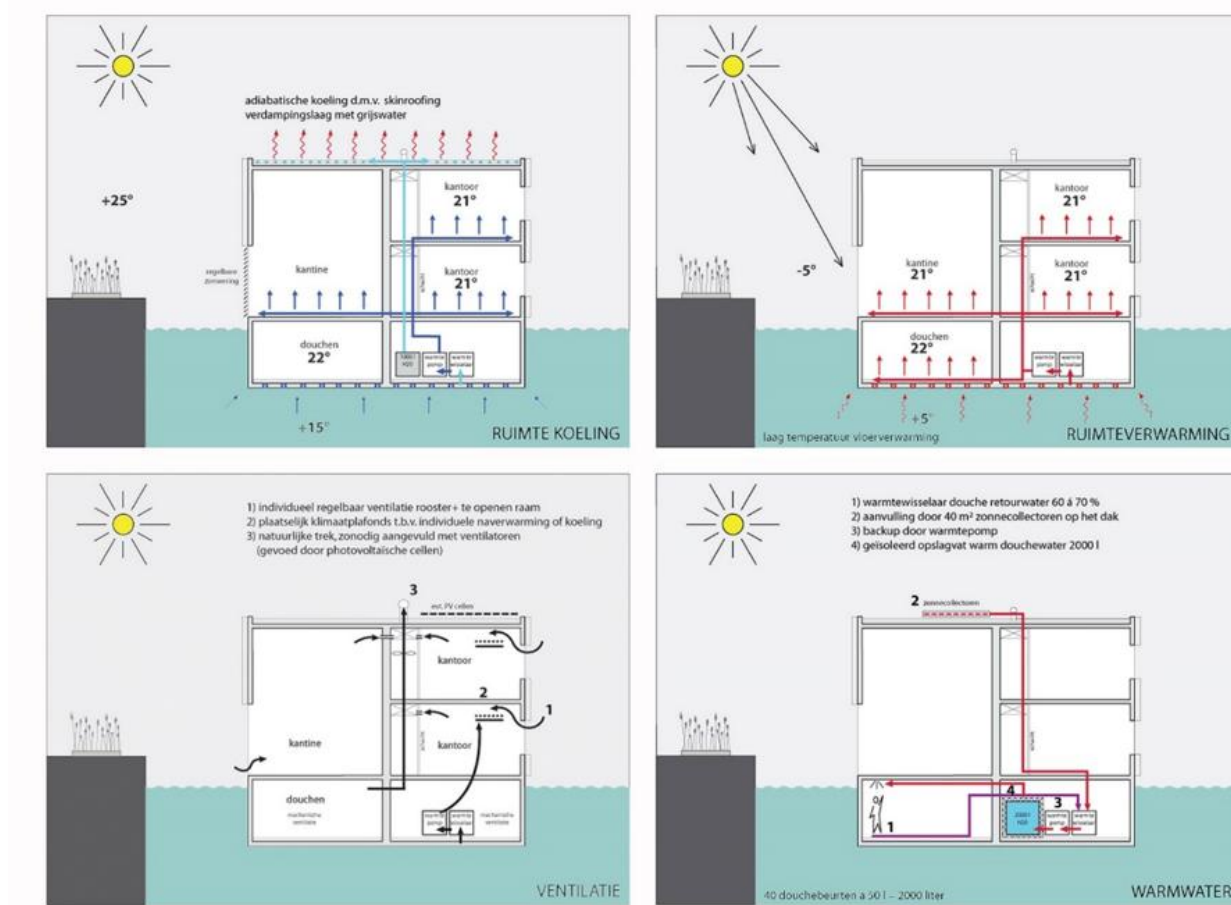


Рис.7.1. Схема роботи опалення, теплопостачання та вентиляції будинку

Werkhaven Waternet [38]

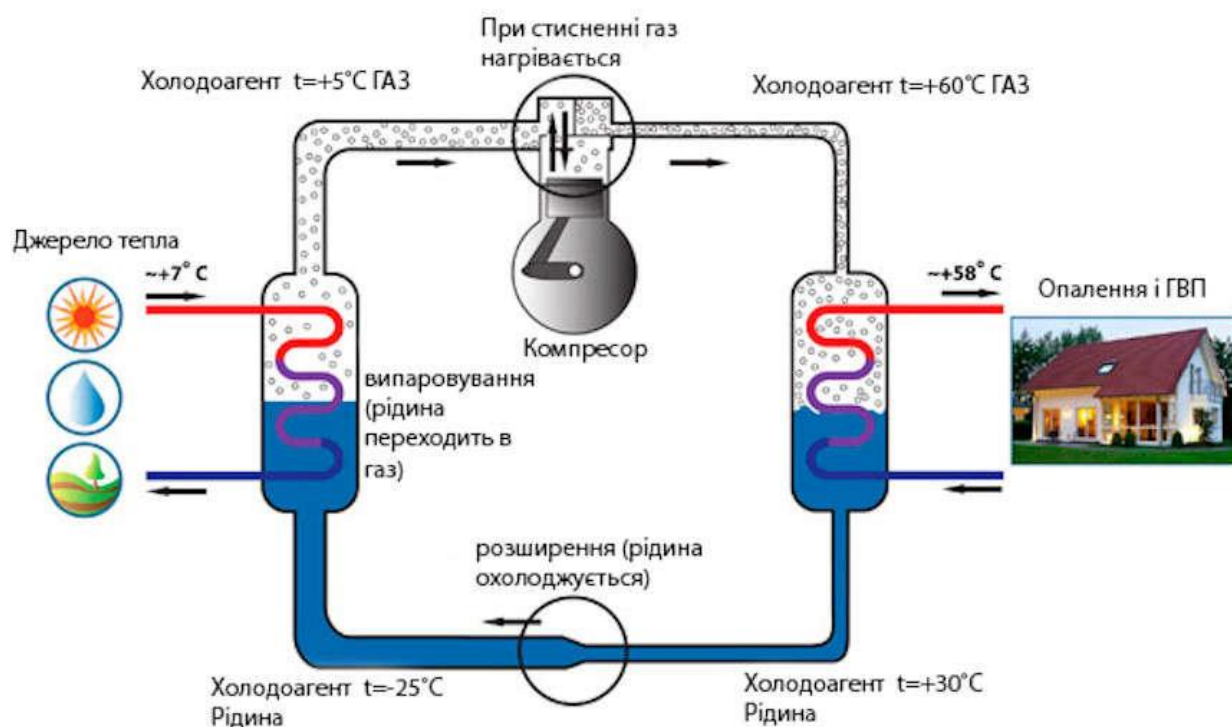


Рис.7.2. Схема роботи теплового насосу [39]

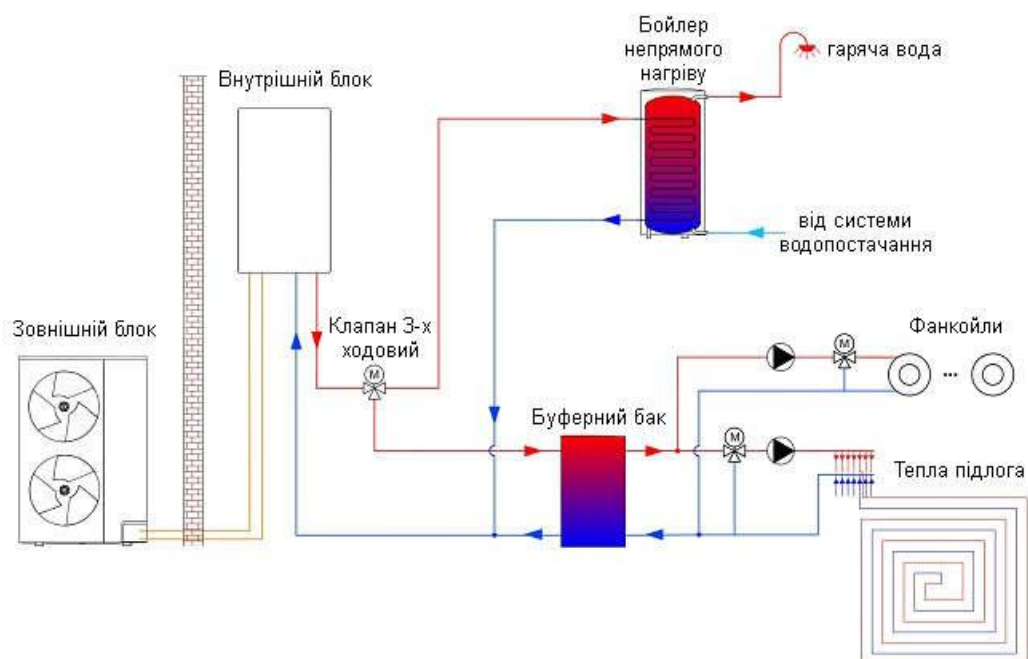


Рис.7.3. Схема обладнання теплового насоса «повітря-вода» тепловою потужністю 23 кВт (А -7°C / W 35°C) [40]

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Проектні рішення комплексу розроблені з урахуванням специфіки тривалого перебування наукового персоналу, працівників внутрішнього кафетерію та відвідувачів на плавучих структурах. Безпека життєдіяльності базується на ергономії дослідницьких областей, зон відпочинку та інтегрованого пункту харчування.

Тримальні та огорожувальні конструкції об'єкта відповідають класу наслідків СС3. Шляхи евакуації оптимізовано через п'ять сходових клітин типу СК1 та двоє зовнішніх відкритих сходів. Будівлі оснащуються автоматичними системами пожежогасіння, сповіщення та первинними засобами ліквідації вогню, а доступ пожежних бригад до віддалених частин комплексу передбачено з боку акваторії за допомогою пожежних катерів.

Кабельні траси прокладені в ізольованих каналах фальшпідлоги. Робочі місця дослідників та технологічні зони кафетерію обладнані пристроями захисного заземлення, ПЗВ та системами захисту від перенапруг. Планування залу обслуговування та виробничих приміщень кафетерію виконано так, щоб оптимізувати траєкторії руху та унеможливити травматизм персоналу.

У приміщеннях кафетерію дотримано вимог щодо роздільного зонування, миття, зберігання та термічної обробки продуктів з автоматичним контролем температурних режимів у холодильних кадрах. Припливно-витяжна вентиляція забезпечує оперативне видалення шкідливих випарів та специфічних запахів з технологічної зони кухні.

У проєкті повністю реалізовано вимоги ДБН В.2.2-40:2018. Завдяки розташуванню нульової позначки будівель в єдиній площині з пішохідними доріжками та понтонами, сформовано безбар'єрне середовище без використання пандусів, а вертикальний зв'язок між рівнями забезпечують ліфти.

Для захисту від падіння у водойму по периметру всіх понтонних платформ влаштовано надійне захисне огороження. На території комплексу передбачено

рятувальну станцію з необхідними плавзасобами. Від вітрових навантажень та надмірної інсоляції будівлі захищені системами вертикальних зовнішніх жалюзі.

Охорона навколишнього середовища (Екологічний аспект)

Архітектурна концепція передбачає мінімальне втручання в акваторію та збереження локального біорізноманіття шляхом інтеграції штучних садів на експлуатованих покрівлях.

При виборі матеріалів пріоритет надано довговічним екологічним варіантам (метал, дерево, композити), які не виділяють токсичних речовин при контакті з водою і підлягають повторній переробці.

Використання теплових насосів «вода-вода» та сонячних панелей мінімізує викиди вуглецю. Система збору, очищення та УФ-дезінфекції дощової води дозволяє суттєво зменшити споживання чистих природних ресурсів.

Усі побутові та господарські стічні води, зокрема від мийних зон кафетерію, піддаються глибокому бактеріальному розкладу у замкнених септичних резервуарах у порожнинах понтонів. У водойму скидається лише повністю знезаражена рідина, а тверді побутові відходи та органічні залишки сортуються і накопичуються в герметичних танках для подальшого вивезення на сушу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. University of Florida - Malachowsky Hall - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://bit.ly/UF-MalachowskyHall>
2. Claremont McKenna College Robert Day Sciences Center - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.cmc.edu/robert-day-sciences-center>
3. Scientific Research Innovation Zone of Shandong Youth Political College - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.gooood.cn/>
4. Translational Research Center - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://designboom.com/rafael-vinoly-translational-research-center>
5. Wetland Research and Education Center - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://thedesigntory.com/wetland-research-education-center-shanghai>
6. Chu Hall - Solar Energy Research Center - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.smithgroup.com/projects/lawrence-berkeley-national-laboratory-chu-hall-solar-energy-research-center>
7. Science Research Center University of Connecticut - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.payette.com/project/uconnscienceone/>
8. Innovations and Technologies Center - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.artstudio.ge/Home/Project/3020>
9. Amsterdam's Floating Neighbourhood Schoonschip Offers a New Perspective on Circularity and Resiliency - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/964050/amsterdams-floating-neighbourhood->
10. Under, студії Snøhetta - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://old.snohetta.com/project/428-under-europes-first-underwater-restaurant>
11. Плавучий будинок комплексу Drijf en Lelystad - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/564243/drif-in-lelystad-attika-architekten>
12. Плавучий будинок, с. Schoonschip - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.spaceandmatter.nl/project/schoonschip>
13. Центр інноваційних технологій Промприлад Реновація - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://promprylad.ua/ua/>
14. Yugma Design Group. Selfish Club - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://selfish.ua/>
15. Archiproject. Floating house - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://archiproject.com.ua/projects/floating/2/>
16. Veranda - floating restaurant - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://veranda.ua/gallery>
17. Yugma Design Group. HOUSEBOAT - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://pragmatika.media/news/houseboat-vid-yugma-design-group-arkhitektura-majbutnoho-koly-dim-staie-chastynoiu-pryrody/>
18. Український інститут науково-технічної експертизи та інформації - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ispn.kievcity.gov.ua/FullInfo/1854>

- 19.Київська область, Бориспільський район - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tsg.gov.ua/pro-selo-12-11-55-15-05-2017/>
- 20.ЕНЦИКЛОПЕДІЯ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ ENCYCLOPEDIA OF MODERN UKRAINE -Канівське водосховище - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-9315>
- 21.Руїни церкви Святого Іллі - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://travels.in.ua/ru-/locality/28844/tsybli-village>
- 22.Церква святого пророка Іллі (Циблі) - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=lzLtt9-qOo8&t=131s>
- 23.ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди. Основні положення.
- 24.ДБН В.2.2-16:2019. Культурно-видовищні та дозвілеві заклади. [Чинний від 2019-11-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
- 25.ДСТУ 8906:2019 Планування та проектування велосипедної інфраструктури.
- 26.Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: Навч. посібник. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2010. - 608 с.
- 27.ВЧернятевич Н. Г. Вплив природного середовища на формування понтонних поселень в акваторії водосховищ України. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2019. Вип. 54. С. 341-351. - [Електроннийресурс] – Режим доступу: <http://repository.knuba.edu.ua/handle/987654321/5811> (дата звернення:15.05.2023).
- 28.How to Choose the Right Floating Dock (Pontoon) - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/pulse/how-choose-right-floatingdock-pontoon-hsbmarine>
- 29.DualDock. Floating Structures 2020: PDF. - [Електронний ресурс] – Режим доступу:<https://www.dualdocker.com/wp-content/uploads/2021/01/Floating-Structures-2020.pdf> (дата звернення: 21.05.2023).
- 30.High Quality Heavy Duty Concrete Floating Pontoon - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://horizon-marina.en.made-inchina.com/product/ndmJhUHKaEcF/China-High-Quality-Heavy-Duty-Concrete-Floating-Pontoon.html>
- 31.Stora Enso. Mass Timber Construction. Building Products. Rib Panels: - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.storaenso.com/en/products/mass-timber-construction/buildingproducts/rib-panels#T9f7c60cd-5870-4b7e-aa87-b1f68ff6738b> (датазвернення: 15.04.2023).
- 32.Rauta - SP2E E-PIR Energy - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://rautagroup.com/uk/product/sp2e-e-pir-energy-uk/#doc>
- 33.Sweetondale - SD-ПОКРІВЛЯ Грін - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sweetondale.cz/solutions/ploska-pokrivlya/sdpokrivlyagrin/>

34. Sweetondale - SD-ПОКРИВЛЯ Фікс Бетон - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.sweetondale.cz/solutions/ploska-pokrivlya/sdpokrivlyafiks-beton/>
35. Гетун. Г.В. Архітектура будівель та споруд. Книга 1. Основи проектування: Підручник для вищих навчальних закладів. Видання друге перероблене та доповнене. Київ: Кондор-Видавництво. 2012. 380 с.
36. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. [Чинний від 2019-05-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
37. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [Чинний від 2019-06-01]. Вид. офіц. Київ, 2019.
38. Attika Architekten. Werkhaven Waternet - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.attika.nl/projecten/werkhaven-waternet> (дата звернення: 21.05.2023).
39. Теплові насоси - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://tikorivne.com.ua/articles/heat-pump>
40. ТЕПЛОВИЙ НАСОС ДЛЯ ДОМУ 500 М2 ІЗ ЦЕГЛИ - [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://nse.com.ua/project/teplovyj-nasos-povitryavoda-mitsubishi-electric-23-kvt-rekonstrukciya/>



Довідка про перевірку роботи на плагіат





Звіт не був оцінений

Метадані


ДОКУМЕНТ

Назва документа: Науково-дослідницький центр в акваторії Канівського водосховища

Автор: Бейбік Аліна Андрівна

Назва сайту: Науковий керівник / Експерт: Чернявський Н.Т.

ІД документа: 334361278


ОРГАНІЗАЦІЯ

Назва організації: Kyiv National University of Construction and Architecture

Підприємство: Kyiv National University of Construction and Architecture


ЗМІТ

Дата з'яву: 6/12/2026

Дата редагування: —

Обсяг знайдених подібностей

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

8.77%

8.77%

КП 1

25

Доляна фраз для коефіцієнта подібності 2

4.63%

4.63%

КП 2

9097

Кількість слів

2.51%

2.51%

КЦ

76976

Кількість знайдених

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть пошкодити про МОНУВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати намісний характер, але частіше характер технічних помилок при кодуванні документу та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам подивитися до аналізу цього модуля відповідально. У разі виявлення замовань, просимо звернутися до нашої служби підтримки.

Заміна букв	8	0
Інтервали	A	0
Мікропоміли	0	0
Білі знаки	0	15
Парафрази (SmartMarks)	a	29

Джерела

Нижче наведено список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копії тексту знайдені в певних джерелах не були знайдені. Ці джерела (значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожен джерело і порівняти з текстом (правильність оформлення джерела).

10 найдовших фраз

Копія тексту

#	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КОЛІСТЬ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	167 (2.06 %)

2	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	62 (0.68 %)
3	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	48 (0.53 %)
4	http://library.knuba.edu.ua/books/zbirnik/01/201746.pdf	42 (0.46 %)
5	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	32 (0.35 %)
6	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	25 (0.27 %)
7	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	25 (0.27 %)
8	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	21 (0.23 %)
9	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/274b6317-7891-4d6b-b45d-5d639c20c3d/download	20 (0.22 %)
10	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	18 (0.2 %)

Домашня база даних (0.33 %)

Копія тексту

#	ЗАГОЛОВОК	КОЛІСТЬ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Інноваційні методи архітектурно-середовищної організації освітніх центрів (на прикладі архітектурно-середовищної організації освітніх центрів в м. Києві)	22 (3) (0.24 %)
2	Принципи організації архітектурно-середовищної організації освітніх центрів (на прикладі архітектурно-середовищної організації освітніх центрів в м. Києві)	8 (1) (0.06 %)

Програма обміну базами даних

Копія тексту

#	ЗАГОЛОВОК	КОЛІСТЬ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Інноваційні методи архітектурно-середовищної організації освітніх центрів (на прикладі архітектурно-середовищної організації освітніх центрів в м. Києві)	22 (3) (0.24 %)
2	Принципи організації архітектурно-середовищної організації освітніх центрів (на прикладі архітектурно-середовищної організації освітніх центрів в м. Києві)	8 (1) (0.06 %)

Інтернет (8.44 %)

Копія тексту

#	ДЖЕРЕЛО URL	КОЛІСТЬ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/4d39296c-46b3-446a-843c-799a55af595b/download	632 (29) (6.95 %)
2	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/274b6317-7891-4d6b-b45d-5d639c20c3d/download	54 (5) (0.59 %)
3	http://library.knuba.edu.ua/books/zbirnik/01/201746.pdf	42 (1) (0.46 %)
4	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/584087d4-596e-4b3a-93a1-79efec80ac2d/download	17 (1) (0.19 %)
5	https://repositary.knuba.edu.ua/bitstreams/3a7036ef-a140-4998-aa8b-1b2b68f174c2/download	13 (2) (0.14 %)
6	https://online.huisstandart.com.ua/catalog/doc-page.html?doc=25651	10 (1) (0.11 %)

Список прийнятих фрагментів

#	ВІСІТ	КОЛІСТЬ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Інноваційні методи архітектурно-середовищної організації освітніх центрів (на прикладі архітектурно-середовищної організації освітніх центрів в м. Києві)	22 (3) (0.24 %)
2	Принципи організації архітектурно-середовищної організації освітніх центрів (на прикладі архітектурно-середовищної організації освітніх центрів в м. Києві)	8 (1) (0.06 %)