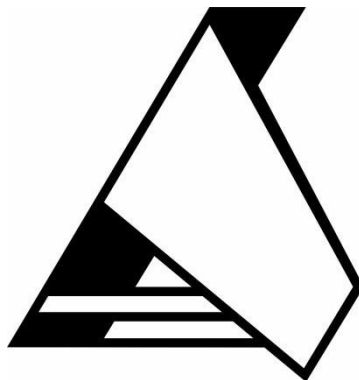


МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБРАЗОТВОРЧОГО МИСТЕЦТВА І
АРХІТЕКТУРИ



ФАКУЛЬТЕТ АРХІТЕКТУРИ
Кафедра архітектурного проектування

«на правах рукопису»

Студентка 4 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,

Філічева Євгенія Юріївна

«Проект науково-технічного музею по вулиці Вадима Гетьмана у
Солом'янському районі міста Києва»

Кваліфікаційна робота
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
Спеціальності 191 – Архітектура та містобудування
ОПП «Архітектура будівель і споруд»

Розглянуто й узгоджено на засіданні
кафедри архітектурного проектування
” __ “ _____ 20__ р., (протокол № __)

Керівник майстерні
Антонюк Дмитро Іванович,
Доцент кафедри архітектурного проектування
Кандидат архітектури

Консультант
Ширяєв Тарас Вікторович
Старший викладач
Кандидат архітектури

Київ – 2026

АНОТАЦІЯ

Автор: Філічева Євгенія Юріївна

Тема архітектурного проєкту: «Проект науково-технічного музею по вул. В. Гетьмана у Солом'янському районі м. Києва»

В основі концепції дослідження лежить гостра потреба у просторовому переосмисленні, фіксації та масштабній репрезентації історичної ролі України як потужного глобального осередку науково-технічних інновацій. Проєкт матеріалізує еволюцію вітчизняної інженерної думки. Цей вектор простежується від визначних світових досягнень минулого, коли Україна виступала головним інтелектуальним і виробничим рушієм до теперішнього форсованого стрибку в секторі високих технологій. Набутий країною досвід проєктування та бойового застосування БПЛА, систем РЕБ, роботизованих комплексів і спеціалізованого софту сьогодні є унікальним у світі. Через це виникає гостра потреба у створенні принципово нового громадського простору — інтеграційної платформи, де перетинатимуться історія, прикладна наука, оборонний сектор та освіта.

Проект науково-технічного музею «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» розробляється саме як такий багатофункціональний хаб. Його завдання — не просто фіксувати досягнення, а демонструвати весь історичний та сучасний технологічний потенціал держави, стимулювати інженерне мислення молоді та популяризувати передові розробки, що тримають наш суверенітет.

Матеріали архітектурно-будівельного дослідження структуровані відповідно до чинних нормативних вимог: **Розділ 1** обґрунтовує загальноміське значення об'єкта та аналізує його транспортно-комунікаційні зв'язки з районами столиці. **Розділ 2** розкриває просторову схему об'єкта та його внутрішню атріумну структуру, поповерховий склад та логіку вертикальних комунікацій. У **розділі 3** - інженерне обґрунтування вибору комбінованої сталезалізобетонної системи музею, яка базується на поєднанні монолітних ядер жорсткості,

трубобетонних колон та просторових сталевих ферм. **Розділ 4** - планувальні та інженерні рішення підвального рівня будівлі, де запроєктовано автономну підземну захисну споруду подвійного призначення — укриття цивільного захисту та кліматичне спецховище для експонатів.

У результаті архітектурного проектування сформовано цілісний, високотехнологічний комплекс громадського призначення, який вирішує складну містобудівну задачу ревіталізації промислової зони Києва. Створена будівля є прикладом безпечного середовища з повною інклюзивною доступністю усіх зон та приміщень комплексу, що поєднує експозиційну, дослідницьку та прикладну навчальну функції.

Ключові слова: музей науки і техніки, ревіталізація промзони, завод більшовик, історичні новації, *military-tech*, ідеологема трьох променів, укриття цивільного захисту, кліматичне спецховище, інклюзивність

ABSTRACT

Author: Yevheniia Filicheva

Thesis Title: Project of the Science and Technology Museum on V. Hetmana Street in the Solomianskyi District of Kyiv

The core research concept stems from an urgent need for spatial reimagining, documentation, and a large-scale representation of Ukraine's historical role as a powerful global hub for scientific and technological innovation. The project materializes the evolution of domestic engineering thought. This vector can be traced from the world-renowned achievements of the past, when Ukraine acted as a major intellectual and manufacturing driver, to today's accelerated leap in the high-tech sector.

The country's acquired experience in the design and combat deployment of UAVs, electronic warfare systems, robotic complexes, and specialized software is currently unique in the world. Consequently, there is an urgent need to create a fundamentally new public space—an integration platform where history, applied science, the defense sector, and education intersect.

The "VECTOR OF PROGRESS" science and technology museum project is being developed precisely as such a multifunctional hub. Its mission is not merely to record achievements, but to showcase the state's entire historical and contemporary technological potential, stimulate engineering thinking among youth, and popularize cutting-edge developments that sustain our sovereignty.

The materials of the architectural and engineering research are structured in accordance with current regulatory requirements: **Section 1** substantiates the city-wide significance of the facility and analyzes its transport and communication links with the capital's districts. **Section 2** discloses the spatial scheme of the facility and its internal atrium structure, the floor-by-floor layout, and the logic of vertical circulation. **Section 3** provides the engineering rationale for choosing the museum's combined steel-

concrete composite structural system, which is based on a combination of monolithic shear cores, concrete-filled steel tubular columns, and spatial steel trusses. **Section 4** outlines the layout and engineering solutions of the building's basement level, which features a designed autonomous underground dual-purpose protective structure—a civil defense shelter and a specialized climate-controlled repository for exhibits.

As a result of the architectural design process, a cohesive, high-tech public complex has been formed, which resolves a complex urban planning task of revitalizing Kyiv's industrial zone. The resulting building serves as an example of a secure environment with full inclusive accessibility across all zones and premises of the complex, effectively combining exhibition, research, and applied educational functions.

Keywords: *museum of science and technology, industrial zone revitalization, Bolshevik plant, historical innovations, military-tech, three rays ideologeme, civil defense shelter, specialized climate-controlled repository, inclusivity.*

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
ABSTRACT	4
ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ	7
<i>Актуальність та філософія обраної теми</i>	8
<i>Аналіз світового досвіду проєктування та будівництва аналогічних споруд</i>	10
ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ	
<i>Основні вимоги до об'єкта проєктування</i>	13
<i>Основні функціональні зони ділянки</i>	14
<i>Детальний перелік приміщень будівлі (Експлікація приміщень)</i>	15
ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	
РОЗДІЛ 1. МІСТОБУДІВНИЙ АНАЛІЗ ТА ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН	
1.1. Аналіз розташування ділянки (Ситуаційний план)	17
<i>Транспортно-комунікаційний каркас та зв'язок із районами міста</i>	17
<i>Історико-промисловий потенціал та концепція ревіталізації</i>	21
<i>Науково-освітній контекст та взаємодія з університетами</i>	21
1.2. Рішення генерального плану	22
<i>Комплексне функціональне зонування території</i>	23
<i>Транспортно-пішохідні зв'язки та логістичні потоки</i>	24
<i>Благоустрій та ландшафтна архітектура</i>	25
1.3. Відповідність містобудівним нормам та обмеженням	25
РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ	
2.1. Концепція формоутворення та ідеологема	27
2.2. Функціональне зонування та поповерхове планування	27
2.3. Нормативне обґрунтування об'ємно-планувальних рішень	29
2.4. Забезпечення доступності для маломобільних груп населення (МГН)	30
РОЗДІЛ 3. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ	
3.1. Обґрунтування вибору конструктивної системи	31
3.2. Конструктивні елементи споруди	31
3.3. Протипожежні заходи та безпека	33
РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКОВИЙ ФАКТОР	
4.1. Функціонально-планувальна організація підземного рівня	35
4.2. Автономне підземне укриття цивільного захисту	35
4.3. Кліматичне спецсховище для експонатів	36
ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ (ТЕП)	37
ВИСНОВКИ	38
Список літератури.	40
Перелік креслень та ілюстративний матеріал	41

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Представлена випускна кваліфікаційна робота є підсумковим результатом архітектурно-містобудівного проєктування, яке тривало протягом четвертого курсу навчання на архітектурному факультеті НАОМА. Навчальна програма передбачала комплексну розробку структури житлового кварталу, що має вагоме значення для збалансованого урбаністичного та постіндустріального розвитку столиці.

Проектним майданчиком для дослідження, реструктуризації та регенерації стала територія колишнього промислового гіганта — заводу «Більшовик» (історично — машинобудівний завод Гретера і Криванека). Протягом століття це місце було осередком інженерної думки, металообробки та важкого машинобудування. Запропоноване архітектурно-планувальне рішення базується на ревіталізації та реструктуризації цієї промислової зони Солом'янського району міста Києва, що лежить у межах таких магістральних вулиць:

- з півночі - просп. Берестейский (колишній Перемоги);
- зі сходу - вул. Вадима Гетьмана;
- із заходу - вул. Гарматна;
- з півдня - вул. Олекси Тихого (колишня Виборзька).

У просторових межах цього постіндустріального кварталу впродовж навчального року було послідовно спроектовано три об'єкти, які сформували цілісний містобудівний ансамбль:

1. **Типовий багатоповерховий житловий будинок** — розроблений для створення якісного, безпечного та комфортного житлового середовища з розвиненою внутрішньою інфраструктурою.
2. **Ліцей «Organic Flow» для учнів 5-12 класу** — інноваційний навчальний простір, який забезпечує соціально-освітні потреби мешканців нового кварталу.

3. Науково-технічний музей «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» — багатофункціональний виставковий, науково-дослідний, освітній та оборонно-технічний хаб, який виступає головною смисловою й архітектурно-композиційною домінантою всього кварталу.

Музей є замикаючим і найбільш складним інженерно-архітектурним елементом цього комплексу. Вагомим містобудівним фактором виступає те, що територія ревіталізованої промзони та безпосередньо сам об'єкт просторово й концептуально тяжіють до розташованого поруч Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (НТУУ «КПІ») — найстарішого та провідного вищого технічного навчального закладу країни.

Інтеграція музею у сформований науково-освітній кластер району дозволяє консолідувати потенціал найбільших столичних університетів (НТУУ «КПІ», НАУ, КНЕУ, НМУ) та забезпечити безпосередню просторову взаємодію із запроєктованим ліцеєм. Це дає змогу вибудувати безперервну архітектурно-функціональну вісь: «школа-ліцей — університет — академічний науковий центр».

Архітектурна концепція споруди базується на поєднанні експресивного наземного об'єму «трьох променів» із розвиненою підземною структурою захисту. З огляду на художню виразність, відповідність чинним ДБН України та гостру суспільну й оборонну актуальність у 2026 році, цей інноваційний комплекс виноситься як основний матеріал на публічний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.

Актуальність та філософія обраної теми

Необхідність архітектурного проєктування науково-технічного музею такого масштабу продиктована нагальною потребою у просторовому переосмисленні, фіксації та масштабній репрезентації історичної ролі України як потужного

глобального осередку інженерних проривів та новацій. Проєкт покликаний спростувати хибне уявлення про вітчизняні дослідження, наочно продемонструвавши безперервну еволюцію української інженерної думки. Історично Україна виступала головним інтелектуальним та виробничим ядром у складі попередніх державних утворень, де створювалися технології загальносвітового значення:

- *У сфері авіації та космонавтики:* шлях дослідження протрасовано від перших гвинтокрилих та літальних конструкцій Ігоря Сікорського, космічного тріумфу та заснування практичної космонавтики під керівництвом Сергія Корольова до розгортання потужного ракетобудівного потенціалу заводу «Південмаш» та створення всесвітньо відомих літаків-гігантів конструкторського бюро Олега Антонова.
- *У галузі кібернетики та цифрових технологій:* становлення фундаментальної вітчизняної школи програмування, що випередила свій час, та створення перших у континентальній Європі електронно-обчислювальних машин (ЕОМ) під орудою С. Лебедева та В. Глушкова на базі Інституту кібернетики в Києві.

Теперішній етап розвитку України в умовах воєнного стану спровокував новий форсований імпульс у секторі високих технологій та вітчизняних оборонних розробок. Набутий країною досвід проєктування, алгоритмізації та бойового застосування БПЛА, систем радіоелектронної боротьби, наземних роботизованих комплексів і спеціалізованого військового софту вже визнано провідним у світі. Цей сучасний етап є прямим і логічним спадкоємцем великої історичної школи українських інженерів.

На цьому тлі постає гостра потреба у формуванні принципово нового типу громадського простору — інтеграційної та комунікаційної платформи для суспільства, прикладної науки, освіти та оборонного сектору. Музей розробляється саме як такий багатофункціональний центр. Він трактується не як

статичне сховище експонатів, а як гнучкий інтерактивний хаб, де відвідувачі стають активними учасниками технічного моделювання.

Основна експозиція логічно розподілена за архітектурними «променями» споруди, де історична ретроспектива (зали авіації, космосу та кібернетики) знаходить свою логічну кульмінацію у великих спеціалізованих виставкових залах сучасності та оборонних технологій на вищих рівнях споруди.

Мета проєкту — розробка об'ємно-просторового та архітектурно-планувального вирішення будівлі науково-технічного музею як головного міського багатофункціонального освітньо-демонстраційного хабу. Його архітектурна структура оптимізована для ведення інтерактивної просвітницької діяльності, проведення інженерних воркшопів і практичних занять у межах наукових гуртків та лабораторій. Одночасно з цим проєкт гарантує надійний автономний захист відвідувачів, персоналу та унікальних фондів завдяки інтеграції підземної захисної споруди подвійного призначення.

Аналіз світового досвіду проєктування та будівництва аналогічних споруд

Для обґрунтування прийнятих об'ємно-просторових, планувальних та інженерно-конструктивних рішень було досліджено сучасну світову практику створення провідних науково-технічних музеїв та центрів популяризації науки. Актуальні глобальні тенденції демонструють докорінну зміну типологічної парадигми: класичні статичні експозиції поступаються місцем динамічним інтерактивним просторам, де відвідувач перетворюється на безпосереднього учасника дослідницького процесу.

У межах аналітичного огляду було детально розглянуто архітектурно-планувальні концепції кількох знакових світових об'єктів:

Центр науки «Коперник» (м. Варшава, Польща) - бюро RAr-2 Laboratorium

Будівля
вирізняється
лаконічною, але
динамічною L-
подібною формою,
яка органічно
інтегрована в
берегову лінію
річки Вісли.
Ключовою



перевагою об'єкта є реалізація концепції «вільного універсального простору» (*open space*) всередині виставкових залів, що забезпечує легку трансформацію експозиційних маршрутів.

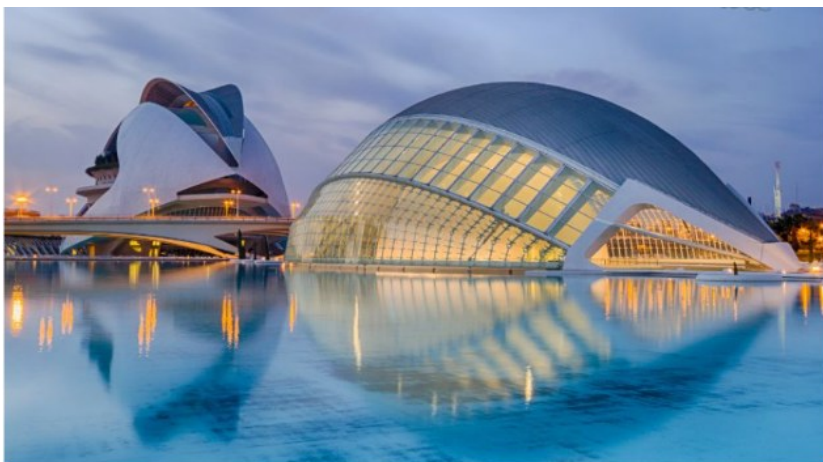
Музей науки Нето (м. Амстердам, Нідерланди) — арх. Ренцо Піано

Споруда, вирішена в
стилістиці Ні-Теш, візуально
інтерпретує образ
гігантського зеленого
корабля, який піднімається з
води. Унікальним
архітектурним прийомом є
експлуатована покрівля-
тераса зі ступенчатим
підйомом, яка одночасно функціонує як загальноміська рекреаційна площа та
відкрита інтерактивна виставкова зона.



Місто мистецтв та наук (м. Валенсія, Іспанія) — арх. Сантьяго Калатрава

Комплекс репрезентує яскравий приклад футуризму та стилю біотек. Зокрема, Музей науки імені принца Філіпа має виразну лінійну біоморфну структуру, що нагадує



скелет гігантської істоти. Суцільні засклені фасади у поєднанні з монументальними білими залізобетонними арками створюють унікальну пластику й складну гру світла в інтер'єрі.

Музей майбутнього (Museum of the Future, м. Дубай, ОАЕ) – арх. Шон Кілла

Будівля демонструє граничні можливості параметричної архітектури та складного цифрового моделювання фасадних поверхонь тороїдальної форми. Окрім візуальної



складової, об'єкт має розвинені й технічно насичені підземні рівні інфраструктури.

Світова практика доводить, що сучасна архітектура музеїв науки повинна базуватися на синергії трьох фундаментальних чинників: знакової, емоційної архітектурної форми, максимальної планувальної гнучкості внутрішнього простору та абсолютної безпеки й інклюзивності середовища. Саме ці критерії було закладено як основу при розробці архітектурної концепції Музею науки і техніки «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ».

ЗАВДАННЯ НА ПРОЄКТУВАННЯ

- Об'єкт проєктування: Науково-технічний музей «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ».
- Місце розташування майданчика: м. Київ, Солом'янський район, вул. Вадима Гетьмана (територія ревіталізації промислової зони колишнього заводу «Більшовик»).
- Стадія проєктування: Кваліфікаційна проєктна робота першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Основні вимоги до об'єкта проєктування

Містобудівні вимоги. Об'єкт має виконувати функцію архітектурно-композиційної домінанти ревіталізованого постіндустріального кварталу. В об'ємно-просторовій організації необхідно врахувати просторове тяжіння до НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського» та забезпечити формування безперервної пішохідно-комунікаційної осі із суміжними, спроектованими у складі єдиного містобудівного ансамблю об'єктами — типовими житловими комплексами кварталу та будівлею ліцею «Organic Flow». Планувальне рішення ділянки має враховувати перспективну добудову Шулявського шляхопроводу за трилисничковою схемою.

Архітектурно-планувальні вимоги. Об'ємно-просторова композиція будівлі має матеріалізувати концептуальну ідеологему трьох динамічних променів, що консоліднуються навколо центрального багатосвітнього освітнього-комунікаційного ядра. Зовнішній вигляд споруди повинен мати яскраво виражений характер із влаштуванням складних гострокутних консольних виносів каркаса. Внутрішнє планування виставкових просторів має підпорядковуватися логіці безперервного ретроспективного маршруту: від витоків інженерії та історичних досягнень української фундаментальної науки до передових високих технологій сьогодення та оборонного сектору.

Безпекові вимоги та інженерна автономність. У проєкті є обов'язковим улаштування розвиненого підземного простору для розміщення автономної захисної споруди подвійного призначення. Захисний комплекс має гарантувати стовідсоткову безпеку відвідувачів та персоналу в умовах воєнного стану, а також містити відокремлене кліматичне спецховище для надійного збереження унікальних історичних фондів музею.

Вимоги до безбар'єрності та інклюзивності. Планувальні рішення генерального плану та внутрішнього простору будівлі мають відповідати вимогам ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Необхідно забезпечити 100% безперешкодне переміщення маломобільних груп населення на території та всередині музею за допомогою нормативних пандусів, тактильних елементів, ліфтових комунікаційних вузлів.

Основні функціональні зони ділянки

Парадна південна зона. Розгорнута у бік будівлі COSMO Multimall та вулиці Вадима Гетьмана. Включає масштабну розподільчу пішохідну аванплощу, зони короточасного відпочинку, елементи ландшафтного благоустрою, вхідну групу в головний вестибюль а також заїзд і виїзд до підземного паркінгу.

Північна експозиційно-демонстраційна зона просто неба. Орієнтована на Берестейський проспект. Призначена для постійного експонування великогабаритних технічних одиниць, цивільних літальних апаратів та зразків вітчизняного оборонного комплексу. Сюди ж інтегрується відкрита літня тераса музейного кафе, захищена від південного сонця самим об'ємом споруди.

Господарська (адміністративно-завантажувальна) зона. Відокремлений господарський сектор, зміщений у південно-західну частину ділянки. Містить ізольований господарський двір, автостоянки для персоналу, майданчик для збору ТПВ

Детальний перелік приміщень будівлі (Експлікація приміщень)

РІВЕНЬ -1. ПІДЗЕМНИЙ ПОВЕРХ

№	Назва приміщення / функціонального блоку	Площа, кв.м
01	Укриття цивільного захисту	666
02	Кліматичне спецсховище для унікальних історичних фондів музею	561
03	Приміщення реставрації, консервації та оцифрування експонатів	134
04	Санітарно-гігієнічні приміщення (включаючи кабінки для МГН та кімнати дитини)	134
05	Технічні приміщення укриття (фільтровентиляційна, дизельна, насосна)	122
06	Головний інженерний вузол будівлі (ІТП, щитова, вентиляційні камери)	137
07	Підсобні приміщення	53
08	Хол	402
	Разом	2209

РІВЕНЬ 1. ПЕРШИЙ ПОВЕРХ

101	Головний вхідний вестибюль із касовою зоною та інфо-центром	117
102	Центральний багатосвітний атриум із ескалаторами	349
103	Гардероб для відвідувачів та автоматична камера схову	136
104	Конференц-зал / Лекторій на 225 місць	314
105	Науково-практичне кафе на 80 посадкових місць	263
106	Музейна крамниця наукової літератури, креслень та сувенірів	46
107	Тимчасова експозиція «Вступна ретроспектива: Завод Більшовик — витоки інженерії»	502
108	Санітарно-гігієнічні приміщення (включаючи кабінки для МГН та кімнати дитини)	146
109	Кухня	145
110	Екскурсійна	76
111	Кімнати персоналу	43
112	Підсобні приміщення	37
	Разом	2174

РІВЕНЬ 2. ДРУГИЙ ПОВЕРХ

201	Адміністративний блок музею (кабінети дирекції, архів, робочі місця науковців)	191
202	Санітарні вузли та технічні комірки прибирального інвентарю	38
203	Зал інтерактивного моделювання, алгоритміки та робототехніки	93
204	Науково-дослідні лабораторії та зони відкритих воркшопів для молоді	310
205	Експозиційний зал «Школа кібернетики: Від перших ЕОМ Лебедєва та Глушкова до ІТ»	225
Разом		858

РІВЕНЬ 3. ТРЕТІЙ ПОВЕРХ

301	Комунікаційні кулуари та оглядові панорамні містки атриуму	136
302	Експозиційний зал «Крила України: Від вертольотів Сікорського до гігантів Антонова»	970
303	Зал космонавтики «Ракетний прорив: Спадщина Корольова та потенціал Південмашу»	879
Разом		1986

РІВЕНЬ 4. ЧЕТВЕРТИЙ ПОВЕРХ

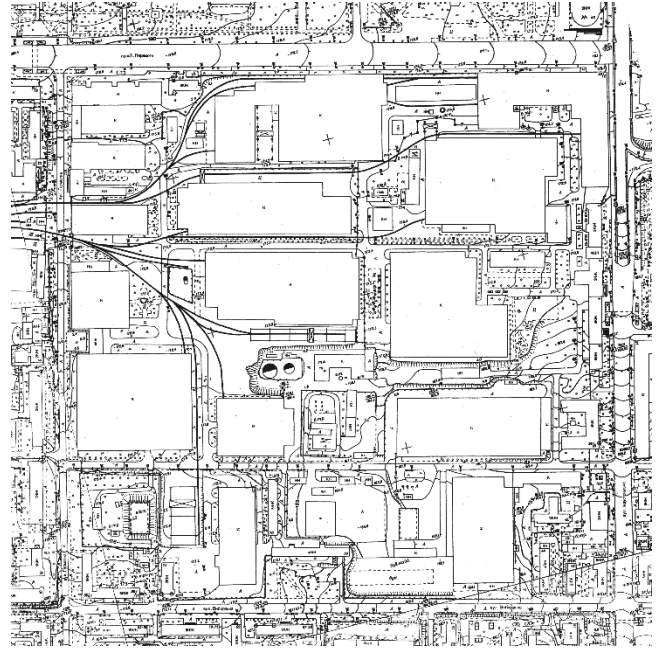
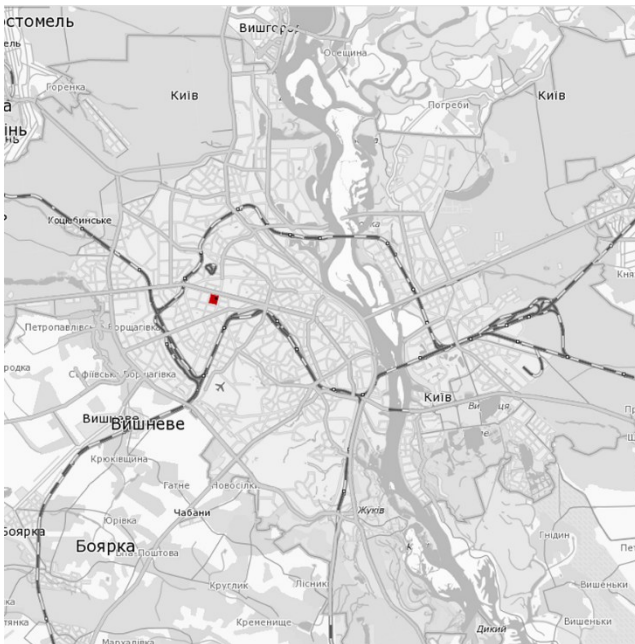
401	Галерейні переходи та оглядові майданчики атриумного простору	149
402	Головний експозиційний зал «Сучасний щит суверенітету: Інновації Military-Tech»	1122
Разом		1271

РІВЕНЬ 5. П'ЯТИЙ ПОВЕРХ

501	Відкрита комунікаційна зона, медіатека, інформаційні інтерактивні стіни	149
502	Багатофункціональний інноваційний коворкінг «Університетський Хаб»	1122
Разом		1271
Загальна площа		9648

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

РОЗДІЛ 1. МІСТОБУДІВНИЙ АНАЛІЗ ТА ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН



1.1. Аналіз розташування ділянки (Ситуаційний план)

Науково-технічний музей «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» є громадським об'єктом загальноміського та загальнодержавного значення. Зазначений статус зумовлює його стратегічне розміщення на одній із ключових планувальних, історичних та транспортних осей правобережної частини Києва — у Солом'янському районі по вулиці Вадима Гетьмана, на території колишнього машинобудівного заводу «Більшовик». Об'єкт функціонує як замикаючий елемент архітектурно-містобудівного ансамблю нового житлового кварталу, що обмежений Берестейським проспектом, вулицями Вадима Гетьмана, Гарматною та Олексі Тихого. Тут споруда музею безпосередньо взаємодіє із запроєктованими житловими будинками та будівлею ліцею.

Транспортно-комунікаційний каркас та зв'язок із районами міста

Щоб забезпечити комфортну доступність відвідувачів із будь-якої точки столичного регіону, майданчик проєктування інтегровано в розвинену полімагістральну структуру громадського та автомобільного транспорту:

Рейковий транспорт (Метрополітен та Швидкісний трамвай)

Основним пасажирським інфраструктурним вузлом у радіусі пішохідної доступності об'єкта (до 10 хвилин пішки від головного входу) є станція Святошинсько-Броварської лінії метрополітену *«Шулявська»*. Важливою містобудівною перевагою лінії є її пряма інтеграція в загальну рейкову мережу через два ключові пересадкові вузли: *«Театральна»* — *«Золоті ворота»* (вихід на Сирецько-Печерську лінію) та *«Хрещатик»* — *«Майдан Незалежності»* (Оболонсько-Теремківську лінію). Завдяки цьому ділянка проєктування отримує швидкісне сполучення з усіма адміністративними й житловими районами Києва.

На відстані однієї зупинки громадського транспорту на південь по вулиці Вадима Гетьмана розташована станція швидкісного трамвая *«Індустріальна»*. Вона забезпечує відокремлене від загального вуличного трафіка сполучення (маршрути №1 та №3) з великими спальними масивами Борщагівки та Відрадного, а також з Центральним залізничним вокзалом (станція *«Старовокзальна»*). Це суттєво розширює екскурсійний та туристичний потенціал музею

Міська тролейбусна мережа.

Вулиця Вадима Гетьмана функціонує як найважливіший елемент Малої Окружної дороги Києва, зв'язуючи між собою великі північні, південні та західні райони міста без транзитного заїзду в центр. Безпосередньо повз ділянку проєктування протрасовані ключові муніципальні тролейбусні маршрути:

Маршрут № 30: забезпечує безпересадковий зв'язок об'єкта з Лівим берегом через Оболонь та Північний міст безпосередньо до найбільших житлових масивів Райдужний, Воскресенка та Троєщина (до вул. Милославської).

Маршрут № 27: організує транзитне сполучення від великого пересадочного вузла «Почайна» у північній частині міста через Шулявку до залізничної станції «Київ-Волинський» на Чоколівці.

Маршрут № 42: з'єднує майданчик із південною частиною Правого берега від станції метро «Либідська» (Голосіївський район, Центральний автовокзал) до вулиці Ольжича на Сирці.

Маршрут № 22: забезпечує прямий зв'язок музею з Міжнародним аеропортом «Київ» (Жуляни) ім. І. Сікорського, проходячи через Севастопільську площу.

Автобусне сполучення

Пасажиromісткість та загальна пропускна здатність транспортного вузла підсилені регулярними автобусними маршрутами великої місткості. Зокрема, маршрут № 69 створює комунікацію від площі Українських Героїв та Палацу спорту через Шулявку до масиву Борщагівка. Водночас маршрут № 118 забезпечує зв'язок Лівого та Правого берегів, курсуючи від станції метро «Чернігівська» через міст Патона, центральне ядро міста та Берестейську площу безпосередньо до станції метро «Політехнічний інститут» і частини вул. В. Гетьмана.

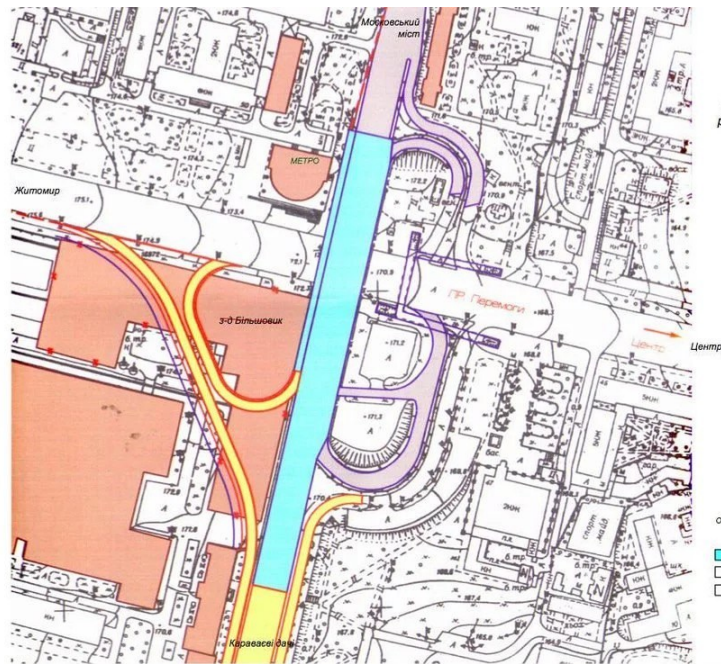
Головні міські автомагістралі та перспективний розвиток Шулявського транспортного вузла

Проектний майданчик безпосередньо примикає до проїжджої частини вулиці Вадима Гетьмана, а інтеграція об'єкта в головну планувальну структуру Києва здійснюється через Шулявську транспортну розв'язку завдяки якій забезпечується прямий виїзд на Берестейський проспект (основний в'їзний тракт житомирського напрямку). Наразі цей інфраструктурний вузол функціонує за незавершеною схемою, що включає транзитну естакаду та частину правоповоротних з'їздів. Проте архітектурно-планувальне рішення музею та

концепція регенерації всього кварталу колишнього заводу «Більшовик» орієнтовані на перспективний розвиток міської інфраструктури.

Архітектурно-містобудівна організація ділянки розроблена з урахуванням майбутньої добудови дворівневої розв'язки відповідно до трилісткової схеми (відомої як «Варіант №6» розробки АТ «Київпроект»).

Зазначене інженерне вирішення передбачає звільнення території від застарілих промислових споруд для влаштування повноцінного лівоповоротного з'їзду та організації додаткових місцевих проїздів в одному рівні.



Варіант №6
варіант транспортної розв'язки з розбиранням будівель заводу "Більшовик" розроблений АТ "Київпроект" у 2008 році

Очікувана вартість будівництва - 1 350 тис грн (за цінами 2016 року)

Естакада-частинна дорога (295 м)
З'їзди додаткові (464 м)
Дорога в одному рівні

Варто зауважити, що наприкінці 2025 року було офіційно розпочато демонтаж цих корпусів заводу. Проведення цих масштабних підготовчих робіт закладає передумови для остаточного завершення будівництва розв'язки, що дозволить повністю оптимізувати Шулявський транспортний вузол, ліквідувати постійні затори та забезпечити безперешкодний, безпечний під'їзд екскурсійного й приватного транспорту до парадної зони Музею науки і техніки «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ».

У напрямку на північ вулиця Вадима Гетьмана послідовно переходить у вулиці Олександра Довженка та Олени Теліги. Ця магістраль безпосередньо виводить приватний та екскурсійний автотранспорт до Подолу, Куренівки та Оболоні, а

через Північний міст забезпечує найкоротший автомобільний вихід на масив Троєщина.

Рух у південному напрямку через Чоколівський бульвар та проспект Валерія Лобановського забезпечує вихід на Деміївську площу. Звідти через Дарницький міст, міст Патона та Південний міст гарантується пряма автомобільна доступність музею для жителів Позняків, Осокорків та Харківського масиву.

Таким чином, земельна ділянка займає унікальне серединне положення в структурі Правобережжя, однаково зручне й швидкодосяжне для всіх мешканців та гостей столиці.

Історико-промисловий потенціал та концепція ревіталізації

Територія проєктування тісно вплетена в історію промислового становлення Києва, оскільки займає землі колишнього заводу-гіганта «Більшовик» (історично — машинобудівного заводу Гретера і Криванека). Понад століття це місце акумулювало передову інженерну думку, велике індустріальне будівництво та металообробку. Створення науково-технічного музею виступає як усвідомлений акт ревіталізації та реструктуризації цієї занедбаної промзони. Замість застарілої індустріальної парадигми радянського періоду формується сучасний постіндустріальний простір. Промислова спадщина стає фундаментом для розвитку інновацій. Це символічне перезавантаження локації: там, де раніше збирали великі машини минулого століття, тепер демонструватимуться технології майбутнього

Науково-освітній контекст та взаємодія з університетами

Обраний майданчик розташований в епіцентрі найбільшого студентського та наукового хабу столиці. Навколо ділянки сформовано умовний чотирикутник із провідних вищих навчальних закладів України:

- НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського» — головне джерело підготовки інженерних та оборонно-технічних кадрів;
- Національний авіаційний університет (НАУ) — центр розвитку авіаційних технологій та безпілотних систем;
- КНЕУ ім. В. Гетьмана — база для розвитку стартап-культури та інноваційного підприємництва;
- НМУ ім. О. О. Богомольця — осередок медицини та біомедичних розробок.

Розміщення музею саме в цій точці дозволяє будівлі стати просторовим та смисловим центром, який об'єднує студентство й науковців навколо прикладних задач. Просторова ідеологема споруди, що базується на трьох динамічних променях, які виходять із єдиного ядра, матеріалізується на рівні другого поверху та антресолей у вигляді інтерактивно-навчального блоку. Цей сектор складається з універсальних кімнат-майстерень, дослідницьких лабораторій та приміщень для воркшопів із робототехніки, конструювання БПЛА та прикладного моделювання. Тут молоді фахівці займаються практичною наукою, трансформуючи теоретичні знання сусідніх університетів у реальний матеріальний продукт оборонного та цивільного призначення.

1.2. Рішення генерального плану

Генеральний план земельної ділянки площею 2,5 Га розроблявся на основі аналізу наявної містобудівної ситуації. Сформоване середовище є цілісним, безпечним та інклюзивним, а також повністю інтегрованим у загальну планувальну структуру нового житлового кварталу.

Важливою містобудівною та концептуальною особливістю проекту є безпосереднє просторове сусідство території музею з торговельно-розважальним комплексом COSMO Multimall (історично відомим як ТРЦ «Більшовик»/«Космополіт»). Зазначений об'єкт є єдиною капітальною спорудою

на всій території колишнього заводу-гіганта, яка не підлягала демонтажу завдяки своїй функціональній спроможності, масштабності та інтегрованості у столицю.

Вагомим фактором є те, що архітектурне рішення та перша концепція ревіталізації ТРЦ COSMO Multimall свого часу були розроблені архітектурним бюро під керівництвом кандидата архітектури, доцента та керівника нашої навчально-творчої майстерні НАОМА — Антонюка Дмитра Івановича. Історично цей комплекс став першим взірцевим прикладом успішного переосмислення занедбаних цехів чавуноливарного та механічного заводу Якова Грєтера і Філіпа Криванека. Авторському колективу під орудою Д. І. Антонюка вдалося трансформувати депресивну промислову територію на потужний мультифункціональний конгломерат, який об'єднав торгові галереї, бізнес-центри, готель, крыту льодову арену та кінотеатр, зберігши при цьому автентичні елементи індустріальної естетики у вигляді масивних цегляних стін та великопротитних просторів.

Це було враховано під час формування об'ємно-просторової композиції Музею науки і техніки «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» і дозволило досягти синергетичного ефекту: наявний комплекс і новий музей утворюють єдиний постіндустріальний громадський вузол Солом'янського району. У цій структурі комерційно-розважальна та ділова функція логічно взаємодіє, підсилюється та доповнюється новою науково-просвітницькою, дослідницькою та навчально-гуртковою складовою музею.

Під час розробки генерального плану реалізовано такі принципові рішення:

Комплексне функціональне зонування території.

Функціонально-просторова організація земельної ділянки базується на чіткому розмежуванні чотирьох взаємопов'язаних технологічних секторів. Їхня геометрія та розташування безпосередньо прив'язані до тектоніки проектованої будівлі та наявних векторів руху пішоходів:

Парадна (вхідна) зона. Організована у південній частині генплану і представлена місткою розподільчою площею, яка формує урочистий підхід до головного входу в музей. Цей сектор безпосередньо акумулює інтенсивні внутрішньоквартальні людські потоки, зв'язуючи будівлю з житловою забудовою та суміжним ліцеєм.

Експозиційно-демонстраційна зона під відкритим небом. Винесена у північну частину креслення. Цей майданчик орієнтований на Берестейський проспект, виступаючи головним візуальним акцентом для пасажирів міського транзиту. Тут на посилених платформах демонструється великогабаритна цивільна техніка та оборонні розробки, що концептуально підкреслює індустриальне минуле колишнього заводу «Більшовик».

Зовнішній сектор відпочинку та громадського харчування. Інтегрований у цей же північний сектор генплану, де облаштовано відкриту терасу музейного кафе, яка межує з виставковими майданчиками. Розміщення терасного простору з північного боку споруди є кліматично обґрунтованим архітектурним прийомом: у літні дні масивний об'єм музею природно захищатиме відвідувачів від палючого південного сонця.

Господарсько-логістичний сектор. Відокремлена зона, яку зміщено у південно-західну частину ділянки для автономного інженерного обслуговування будівлі, підвезення спецобладнання та зміни експозицій.

Транспортно-пішохідні зв'язки та логістичні потоки

Пішохідний каркас: Головні пішохідні артерії протрасовані від станцій метрополітену, ліній швидкісного трамвая та зупинок тролейбусів, а також від нових житлових будинків та навчального закладу. Усі пішохідні осі сходяться на південній розподільчій площі перед головним входом. Таке планувальне рішення матеріалізує прямий просторовий зв'язок громади та школярів з інтерактивно-навчальним блоком (кімнатами прикладних воркшопів та технічних гуртків) на першому поверсі музею.

Автомобільний каркас: Мережу автомобільних проїздів винесено на периферію ділянки, що дозволило чітко розмежувати транспортні та людські потоки. Господарські та обслуговуючі шляхи прокладені повністю автономно. Це виключає перетин автомобільного транспорту з пішохідними зонами та гарантує стовідсоткову безпеку відвідувачів.

Благоустрій та ландшафтна архітектура

В межах генплану закладено суцільне мощення елементами фігурних залізобетонних плит, здатних витримувати значні статичні й динамічні навантаження від експлуатації важкої техніки у північній виставковій зоні, а також стійких до стирання в умовах інтенсивних людських потоків на південній парадній площі.

Рекреаційні простори та території біля літнього кафе доповнені малими архітектурними формами: інформаційними стелами, лавами та системами локального підсвічування фасадів споруди. Озеленення території вирішено методом геопластики із висаджуванням стійких до урбанізованого середовища порід дерев та чагарників, які створюють природний шумозахисний екран з боку завантаженої автомагістралі по вулиці Вадима Гетьмана.

1.3. Відповідність містобудівним нормам та обмеженням

Планувальна організація, геометричні параметри забудови та інженерно-просторові рішення земельної ділянки науково-технічного музею «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» повністю відповідають положенням державних будівельних норм та чинному законодавству України:

- ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». У проєкті чітко витримано нормативні санітарно-гігієнічні та протипожежні розриви до наявної навколишньої забудови. Відсоток забудови майданчика становить 26 відсотків, а коефіцієнт його обов'язкового озеленення повністю

вкладається у граничні параметри, встановлені для громадських зон загальноміського значення.

- Безпековий фактор (ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»). Простір підвального поверху та посадка будівлі на ділянці враховують безпекові вимоги воєнного стану станом на 2026 рік. Евакуаційні шляхи з надземних залів та приміщень прикладних воркшопів розраховані таким чином, щоб забезпечити безперешкодний та оперативний доступ людей до підземної автономної захисної споруди подвійного призначення, розрахованої на одночасне перебування 650 осіб.
- Інклюзивність середовища (ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»). Територія генерального плану та всі вхідні групи музею розроблені з урахуванням потреб маломобільних груп населення. Проектом передбачено:

- влаштування понижених бортових каменів у місцях перетину пішохідних алей із проїздами;
- укладання тактильної плитки на розподільчій площі та безпосередньо перед входами;
- організацію нормативних пандусів з ухилом не більше 8 відсотків для доступу на вхідну платформу споруди;
- виділення спеціальних розширених місць для паркування автомобілів людей з інвалідністю на відкритій автостоянці музею поблизу головного входу.

- Розрахунок паркувальних місць. Місткість підземної автостоянки музею розрахована відповідно до додатків ДБН Б.2.2-12:2019, виходячи з прогнозованої одночасної кількості персоналу, викладачів технічних воркшопів та відвідувачів хабу. Отримана кількість машиномісць повністю покриває внутрішні потреби об'єкта, не створюючи додаткового навантаження на існуючу вуличну мережу Солом'янського району.

РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ

2.1. Концепція формоутворення та ідеологема

Архітектурно-художній образ науково-технічного музею «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» є прямим просторовим та матеріальним втіленням концептуальної ідеологеми безперервності й спадкоємності вітчизняної інженерної думки. В основу об'ємно-просторового формоутворення покладено тектонічний образ трьох динамічних променів. Вони символізують стрімкий розвиток і взаємозв'язок трьох ключових магістральних галузей української науки:

- Промінь Авіації та Космосу (історична ретроспектива Ігоря Сікорського, Сергія Корольова, Олега Антонова, потенціалу заводу «Південмаш»);
- Промінь Кібернетики та Фундаментальної науки (вітчизняна школа програмування, перші ЕОМ Сергія Лебедева та Віктора Глушкова);
- Промінь Технологій сучасності та Оборонного комплексу (передові досягнення високих технологій та сектору Military-Tech).

Ці об'ємні промені конструктивно, композиційно та функціонально виростають із єдиного комунікаційно-освітнього ядра споруди — багатосвітнього центрального атриуму. Таке рішення архітектурно підкреслює філософську ідею неподільності фундаментальних історичних знань, академічної освіти та сучасних прикладних інновацій.

Загальна динаміка об'єму досягається використанням сміливих гострих кутів, великих консольних виносів, що утримуються складною системою просторових сталевих ферм, та нахилених поверхонь фасадів.

2.2. Функціональне зонування та поповерхове планування

Планувальна структура будівлі базується на принципах універсального, гнучкого, трансформативного та абсолютно безбар'єрного простору. Загальна поверховість споруди становить 6 рівнів (1 підземний безпековий поверх та 5

надземних експозиційно-освітніх рівнів). Логіка внутрішнього зонування закладена таким чином, щоб відвідувач проходив безперервний шлях від історичних витоків до технологій сьогодення:

Підземний поверх. Цей повністю заглиблений у землю об'єм вирішує критично важливі завдання воєнного стану. Тут запроєктовано автономну підземну захисну споруду подвійного призначення (укриття цивільного захисту) із повним комплексом систем життєзабезпечення (фільтровентиляція, насосна, дизель-генераторна). Поруч розміщено кліматичне спецховище для унікальних історичних фондів музею із залами реставрації.

Перший поверх. Головний вузол розподілу людських потоків. Він інтегрує в собі аванплощу з боку вулиці Вадима Гетьмана, містке фое, рецепцію, каси, інформаційний центр, гардероби та кафе. Композиційним ядром поверху виступає багатосвітній атриум із ескалаторами. На цьому ж рівні розташовано конференц-зал/лекторій-трансформер та перший експозиційний зал «Вступна ретроспектива: Завод Більшовик — витоки інженерії», що фіксує постіндустріальну ідентичність місця.

Другий поверх. Весь простір присвячений розвитку обчислювальної техніки в Україні. Сюди інтегровано великий зал «Школа кібернетики: Від перших ЕОМ Лебедєва та Глушкова до ІТ», інтерактивні зони алгоритміки та робототехніки, а також відкриті науково-дослідні лабораторії та воркшопи для молоді. До експозицій безпосередньо примикає адміністративний блок музею для оперативного управління комплексом.

Третій поверх. Центральний майданчик для демонстрації великих вітчизняних досягнень. Він складається з великого залу «Крила України: Від вертольотів Сікорського до літаків-гігантів Антонова» та залу космонавтики «Ракетний прорив: Спадщина Корольова та потенціал Південмашу».

Четвертий поверх. Тематична та смислова кульмінація музею. З огляду на актуальний контекст, весь рівень віддано під спеціалізований блок новітніх оборонних розробок. Сюди входять зали «Сучасний щит суверенітету: Інновації Military-Tech», експозиції безпілотних роботизованих систем (БПЛА, морські дрони), систем радіоелектронної боротьби (РЕБ) та медіа-лабораторії тактичного програмування й спеціалізованого софту.

П'ятий поверх. Головна зона консолідації та інтеграції науки й освіти. Тут розташовано багатофункціональний коворкінг «Університетський Хаб», який просторово тяжіє до розташованого поруч НТУУ «КПІ», а також КНЕУ, НАУ та НМУ. Це відкрита платформа для презентації стартапів та зустрічей студентства з представниками оборонного й наукового секторів.

Вертикальні зв'язки всередині будівлі забезпечуються за допомогою ескалаторів у просторі атриуму, ліфтів, а також трьох розосереджених евакуаційних сходових кліток у закритих залізобетонних ядрах жорсткості.

2.3. Нормативне обґрунтування об'ємно-планувальних рішень

Внутрішній простір та геометричні параметри 6-рівневого музейного комплексу розроблені у суворій відповідності до вимог ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди», ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллієві заклади», а також безпекових нормативів ДБН В.1.2-7:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека».

Висота приміщень та об'єми. Чиста висота надземних експозиційних залів прийнята від 4,50 м до 9,00 м (в окремих зонах — багатосвітні простори). Це розраховано на специфіку експонування габаритних натурних об'єктів — макетів ракетної техніки, літальних апаратів КБ Антонова, сучасних розвідувальних та ударних БПЛА.

Сходово-ліфтові вузли та евакуація. Кількість, ширина та геометричне розташування евакуаційних сходів розраховані за максимальною місткістю

будівлі з урахуванням пікового навантаження виставкових залів, лекторіїв та коворкінгів. Всі евакуаційні виходи ведуть безпосередньо назовні.

2.4. Забезпечення доступності для маломобільних груп населення (МГН)

Особливу, пріоритетну увагу в проєкті приділено жорстким вимогам ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». Музей розроблено як безпечне міське середовище зі 100% інклюзивністю:

Вхідна група та благоустрій. Доступ на аванплощу та до головного входу музею з боку вулиці Вадима Гетьмана й від станції метро «Шулявська» вирішено в одному рівні з пішохідними тротуарами. Для подолання незначних перепадів рельєфу запроєковано пандуси з нормативним ухилом 8%, обладнані двосторонніми поручнями та тактильним направляючим і попереджувальним мощенням.

Внутрішні комунікації. Ширина коридорів, головних галерей атріуму, прорізів у фое, лекторіях та виставкових залах становить не менше 2,00 м, що гарантує вільний рух та можливість безперешкодно розминутися двом особам на колісних кріслах. Покриття підлоги виконано з високоміцних, матових, неслизьких матеріалів без перепадів рівнів та порогів.

Вертикальний транспорт та інклюзивні кабінки. Ліфти, які дублюють ескалатори у просторі атріуму, мають спеціалізовані габарити кабін (ширина не менше 1,10 м, глибина — 1,40 м). Вони обладнані низько розташованими пультами керування із шрифтом Брайля та системами голосового сповіщення. Це забезпечує безперешкодний доступ МГН до всіх 6 рівнів будівлі — від підземного укриття до коворкінгу на 5 поверсі.

Спеціалізовані зони та санвузли. У підвальному, першому та другому поверсі запроєковано універсальні, розширені санвузли для МГН, оснащені відкидними поручнями та кнопками виклику екстреної допомоги.

РОЗДІЛ 3. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ

3.1. Обґрунтування вибору конструктивної системи

Архітектурно-планувальна концепція науково-технічного музею «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» із просторовою структурою «трьох динамічних променів», великими консольними виносками та відкритими виставковими залами вимагає впровадження прогресивної, високоміцної та водночас полегшеної конструктивної системи.

У проєкті застосовано комбіновану каркасну систему з використанням монолітних залізобетонних ядер жорсткості, металевих та сталезалізобетонних просторових конструкцій, залізобетонних і трубобетонних колон. Сітка колон будівлі є нерегулярною через складну геометрію «променів» та наявності великих відкритих трансформованих просторів.

3.2. Конструктивні елементи споруди

Фундамент та підземна частина. Зважаючи на значні навантаження від колон та стін каркасу будівлі, наявність підземного поверху, близькість до історичного підземного русла річки Либідь, тобто складні гідрогеологічні умови, фундамент було вирішено запроектувати у вигляді суцільної монолітної залізобетонної плити завтовшки 1200 мм на палевій основі. Така конструкція забезпечує рівномірний розподіл зусиль від тимчасових та постійних навантажень, рівномірну усадку будівлі.

Зовнішні стіни підземної частини споруди та внутрішні несучі стіни, колони виконані з монолітного залізобетону. Це забезпечить жорсткість всієї конструкції та надійну гідроізоляцію підземної частини комплексу.

Наземна частина споруди.

Вертикальні несучі елементи споруди.

Ключовими вертикальними несними елементами наземної частини споруди є колони та стіни.

Враховуючи значні навантаження, наявність великих прогонів та консолей колони було вирішено влаштувати трубобетонними, тобто з металевих труб заповнених бетоном. Це дозволяє ефективно використовувати специфічні особливості матеріалів, дає змогу отримати значну економію сталі та цементу, приводить до зменшення поперечного перерізу елементів конструкцій і як наслідок до зниження їх ваги й транспортних витрат. Металева труба оболонка в трубобетоні – виконує одночасно функції як поздовжнього, так і поперечного армування. Вона сприймає зусилля за всіма напрямками й під будь-яким кутом. Боковий тиск труби протидіє інтенсивному розвитку мікротріщин розриву в бетонному осерді, яке в умовах всебічного тиску витримує напруження, що значно перевищують призову міцність. Одночасно сталева труба, що заповнена бетоном, виявляється значною мірою захищеною від утрати місцевої та загальної стійкості. Трубобетонні конструкції дуже надійні в експлуатації – в граничному стані вони не втрачають несучу здатність миттєво, як залізобетонні, а досить довгий час можуть вигримувати навантаження, зазнаючи значних деформацій. Несучі стіни виконані з монолітного залізобетону, що забезпечить високу просторову жорсткість, геометричну незмінність та стійкість всієї будівлі проти перекидання, враховуючи наявність значних консолей. Стіни влаштовані товщиною 400 мм.

Конструкції перекриття між поверхами.

Оскільки у виставкових залах створені вільні *open-space* простори для демонстрації важкої техніки, макетів літаків та великих БПЛА, тому було вирішено застосувати сталезалізобетонні конструкції. Такі конструкції є найбільш раціональними саме при перекритті великих прогонів. Сталезалізобетонні конструкції поєднують переваги сталі і залізобетону. Перекриття влаштоване з металевої структурної системи та залізобетонної плити по профільованому настилу. Просторова конструкція відзначається тим,

що в її складових елементах виникають порівняно невеликі зусилля та її елементи мають відносно малі поперечні перерізи, а також характерний перерозподіл зусиль від навантажень. Відповідно забезпечується зменшення загальної ваги конструкції, зменшення поперечних перерізів і навантажень на фундаменти споруди.

Перекриття даху

Покриття даху споруди реалізовано за допомогою великопролітних сталевих структурних конструкцій (ферм). Вони мають індивідуальну геометрію, що повторює динамічний абрис «трьох променів» та центральної частини споруди.

Консольні виносні конструкції.

Влаштовані у вигляді жорсткої просторової конструкції за рахунок виносу міжповерхового перекриття та перекриття даху, об'єднаних між собою металевими елементами у вигляді трикутної решітки.

Зовнішні огорожувальні стіни. Запроектовані як легкі навісні елементи — металеві структури та енергоефективні сендвіч-панелі з безперервним внутрішнім контуром із негорючої мінеральної вати (НГ) завтовшки 150 мм. Це дозволить кардинально полегшити власну вагу огорожувальних конструкцій фасадів, мінімізувати навантаження на несні конструкції споруди та забезпечити високі теплотехнічні показники будівлі.

3.3. Протипожежні заходи та безпека

Конструктивні рішення музейного комплексу розроблені у суворій відповідності до вимог ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Категорія вогнестійкості. Оскільки максимальна конструктивна висота цієї громадської споруди з масовим перебуванням людей становить 24 м, для її основних тримальних елементів встановлено I (першу) категорію вогнестійкості.

Застосовані в проєкті трубобетонні колони та сталезалізобетонні перекриття мають високу природну стійкість до температурних впливів завдяки специфічній синергії сталі та бетону. Бетонне осердя всередині трубобетону значно уповільнює критичне прогрівання зовнішньої металевої оболонки.

Шляхи евакуації. Евакуаційні шляхи з усіх 6 рівнів, включаючи виставкові зали, лекторії та коворкінги, ведуть безпосередньо в ізольовані сходові клітки типу СК1 (розміщені всередині монолітних ядер жорсткості), які обладнані системами протидимного захисту, аварійного освітлення та підпору повітря при пожежі, з подальшим виходом безпосередньо назовні.

В оздобленні та підсистемі всіх фасадів закладено виключно негорючі матеріали. Будівля обладнується автоматичною системою водяного пожежогасіння та сповіщення про пожежу.

РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКОВИЙ ФАКТОР

4.1. Функціонально-планувальна організація підземного рівня

В умовах воєнного стану та безпекових викликів 2026 року в Україні, безпековий фактор є фундаментальним та визначальним критерієм архітектурного проєктування громадських споруд загальноміського значення. Завдяки раціональному та глибокому використанню простору підземного поверху в будівлі музею запроєктовано автономний багатофункціональний безпековий комплекс подвійного призначення.

Підземний рівень має чітке, ізольоване планувальне зонування та розділений на два абсолютно автономні великі блоки:

1. Захисна споруда цивільного захисту — автономне підземне укриття для людей.
2. Кліматичне спецховище — захищений підземний бункер для евакуації та збереження унікальних музейних фондів.

4.2. Автономне підземне укриття цивільного захисту

Планування та інженерне забезпечення захисної споруди виконано у суворій відповідності до діючих жорстких вимог ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».

Місткість. Підземне укриття розраховане на одночасне тривале перебування 650 осіб. Цей об'єм повністю покриває розрахункову пікову кількість відвідувачів музею, студентів та викладачів «Університетського Хабу» та інженерних гуртків, а також весь адміністративно-технічний персонал комплексу.

Стіни, підлога та стеля підземного бункера виконані з надміцного монолітного залізобетону класу С30/35 (товщиною стін 500 мм, плити покриття — 600 мм), що забезпечує надійний захист від прямого влучання боєприпасів, дії надлишкового тиску ударної хвилі, сейсмічних коливань та уламків споруд.

Доступ та евакуація. Доступ до укриття здійснюється через 3 розосереджені евакуаційні входи безпосередньо з простору наземного вестибюля 1-го поверху та виставкових галерей. Всі входи обладнані масивними захисно-герметичними та герметичними дверима з системою тамбур-шлюзування для відсікання зовнішніх факторів ураження. Також запроєктовано один захищений аварійний вихід, що виходить через підземну галерею у вигляді шахти на безпечну відстань від будівлі.

Внутрішній простір та життєзабезпечення. Простір укриття розділений на зали для розміщення людей (із місцями для сидіння та відпочинку), медичний пункт, санітарні вузли та приміщення для зберігання запасу питної води і продуктів харчування. Окремий блок займають інженерні приміщення: станція фільтровентиляції, герметична дизель-генераторна установка для автономного енергозабезпечення та насосна станція.

4.3. Кліматичне спецсховище для експонатів

Другим критично важливим та унікальним стратегічним блоком підземного рівня є кліматичне спецсховище, призначене для оперативної евакуації, консервації та тривалого надійного захисту унікальних історико-технічних документів, креслень, архівних моделей та коштовних експонатів у разі виникнення безпосередньої загрози. Вертикальний зв'язок спецсховища з надземними виставковими рівнями здійснюється за допомогою окремого ізолюваного вантажного ліфта великої вантажопідйомності. У приміщеннях спецсховища запроєктовано повністю автономну автоматизовану систему кондиціонування та вентиляції повітря. Вона працює в цілодобовому режимі, підтримуючи постійні, строго регламентовані параметри температури та відносної вологості повітря, що критично важливо для запобігання корозії металів, руйнування історичних документів та макетів. Сховище обладно системою автоматичного пожежогасіння та інтегрованою лабораторією для оцифрування, реставрації та консервації фондів музею.

ОСНОВНІ ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ (ТЕП)

- *Площа земельної ділянки музею: 2.5 Га*
- *Площа забудови споруди: 3500 кв.м*
- *Загальна поверховість: 5 наземних + 1 підвальний поверх*
- *Загальний будівельний об'єм: 64000 куб.м*

(зокрема надземна частина вище відмітки 0.000 — 55800 куб.м, підземна частина нижче відмітки 0.000 — 8200 куб.м)

- *Загальна площа будівлі: 9648 кв.м*
- *Розрахункова місткість захисної споруди: 650 осіб*

ВИСНОВКИ

У випускній кваліфікаційній проєктній роботі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти розроблено комплексне архітектурно-планувальне, об'ємно-просторове та містобудівне вирішення науково-технічного музею «ВЕКТОР ПРОГРЕСУ» по вул. Вадима Гетьмана у Солом'янському районі міста Києва. Результати проведеного архітектурно-будівельного проєктування та науково-теоретичного пошуку дозволили сформулювати такі висновки:

Містобудівна інтеграція та постіндустріальна ревіталізація. На основі комплексного аналізу ділянки обґрунтовано доцільність глибокої регенерації та реструктуризації промислової території колишнього заводу-гіганта «Більшовик». У межах проспекту Берестейського, вулиць Вадима Гетьмана, Гарматної та Олекси Тихого сформовано збалансований, цілісний урбаністичний ансамбль нового постіндустріального житлового кварталу. У його просторовій структурі було послідовно інтегровано три об'єкти: багатопверховий житловий комплекс, інноваційний ліцей «Organic Flow» та будівлю музею. Спроектований музей успішно виконує функцію просторової та смислової домінанти науково-освітнього кластера району, безпосередньо взаємодіючи з провідними університетами України.

Історична ретроспектива та архітектурна ідеологема. Запропоновано й композиційно обґрунтовано унікальний архітектурно-художній образ споруди — ідеологему «трьох динамічних променів», які конструктивно й просторово виростають із єдиного комунікаційно-освітнього атріуму. Ця об'ємно-просторова композиція є матеріальним втіленням ідеї безперервного розвитку та спадкоємності української інженерної думки у вигляді стрибка високих технологій та вітчизняного сектору оборонних розробок.

Об'ємно-планувальна структура та нормативна відповідність. У проєкті розроблено раціональну 6-рівневу структуру будівлі із впровадженням атріумно-змішаної планувальної схеми. Проєктні рішення виконано у суворій

відповідності до чинних будівельних норм України, зокрема ДБН В.2.2-9:2018 та ДБН В.2.2-16:2019. Чиста висота виставкових залів повністю оптимізована для експонування важких, великогабаритних зразків авіакосмічної галузі та безпілотних систем. Розрахунок сходово-ліфтових вузлів, інтегрованих у монолітні залізобетонні ядра жорсткості, гарантує швидку й безпечну евакуацію людей за будь-яких сценаріїв.

Безпековий фактор та захист фондів. Реагуючи на безпекові виклики 2026 року, у підземному рівні споруди запроєктовано автономний багатофункціональний комплекс подвійного призначення з монолітного залізобетону згідно з ДБН В.2.2-5:2023. Ця структура поєднує захисну споруду цивільного захисту з повним інженерним життєзабезпеченням та ізольоване кліматичне спецсховище для унікальних історичних фондів музею.

Безбар'єрність та інновації. Спроєктована громадська споруда відповідає найвищим стандартам стовідсоткової інклюзивності згідно з вимогами ДБН В.2.2-40:2018. Забезпечено безперешкодний доступ маломобільних груп населення до всіх функціональних рівнів через нормативні пандуси, інклюзивні ліфти та, універсальні санвузли. Конструктивне рішення базується на прогресивній сталезалізобетонній каркасній системі з трубобетонними колонами та просторовими сталевими фермами, що дозволяють надійно утримати консольні виноси фасадів.

Список літератури.

1. НОЙФЕРТ будівельне проектування. Київ – 2017р.
2. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд. С.М. Лінда. Львів-2010 р.
3. Конструирование гражданских зданий. И.А. Шерешевский 2005г
4. ДБН В.2.2-40:2018 «Будинки і споруди. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»
5. ДБН В.2.2-5:2023 «Будинки і споруди. Захисні споруди цивільного захисту»
6. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення»
7. ДБН В.2.2-16:2019 «Культурно-видовищні та дозвіллеві заклади»

Перелік креслень та ілюстративний матеріал

Ситуаційний план	42
Генеральний план	43
План підвального поверху	44
План першого поверху	45
План другого поверху	46
План третього поверху	47
План четвертого поверху	48
План п'ятого поверху	49
BUILD UP	50
Розрізи	51
Фасади	52
Вузли, пироги	53
Схематична ідеологема	54
Візуалізації екстер'єрів	55
Візуалізації екстер'єрів	56
Візуалізації інтер'єрів	57

Ситуаційний план

RESIDENTIAL DEVELOPMENT PROJECT

Техніко-Економічні показники

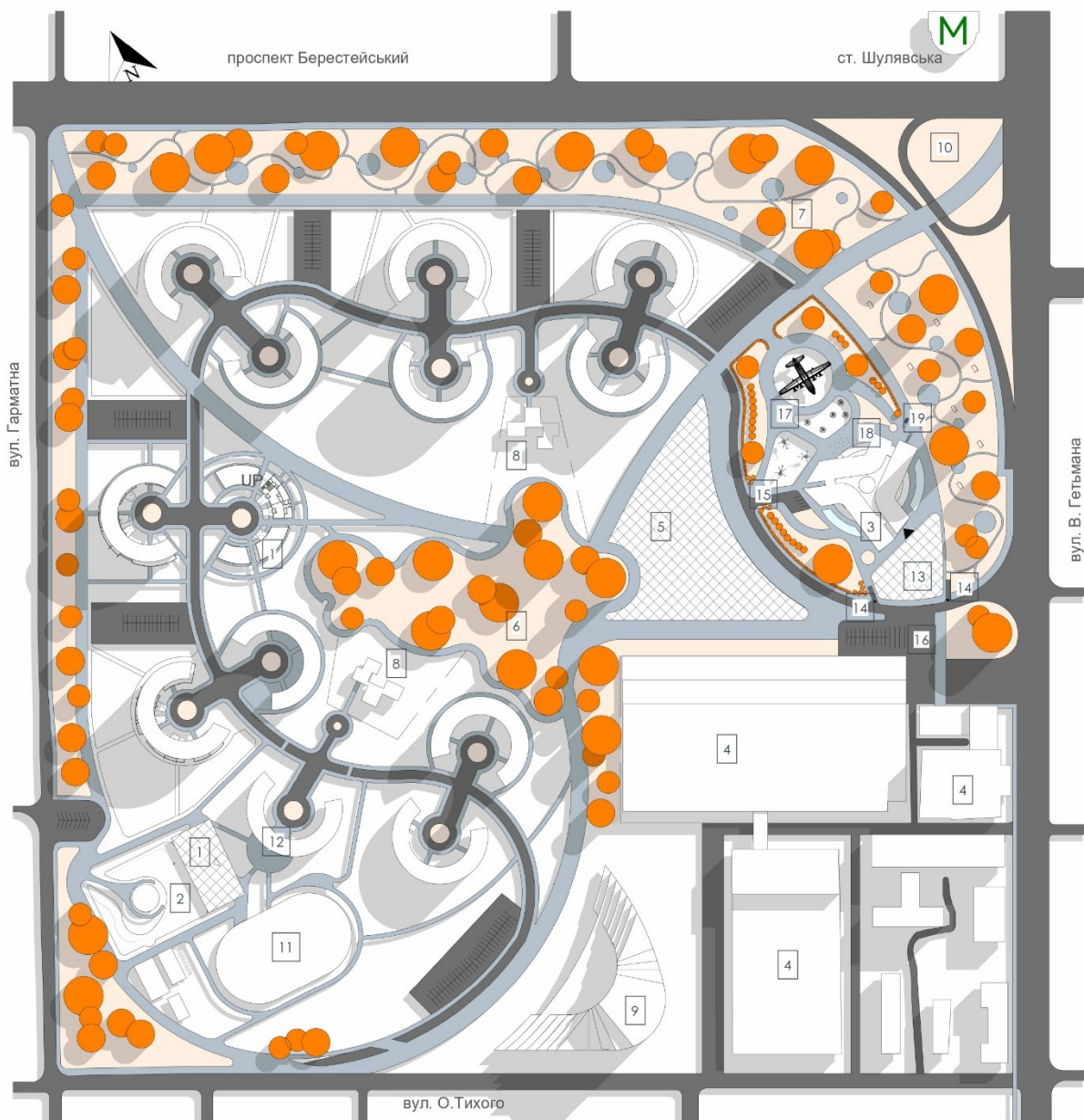
Площа - 46 Га
Чисельність населення - 5000 мешканців
Щільність - 108 чол/Га
Поверховість забудови 3-21 поверх

Виконала:

студентка 4 курсу
НАОМА-2026
Філічева Є.Ю.

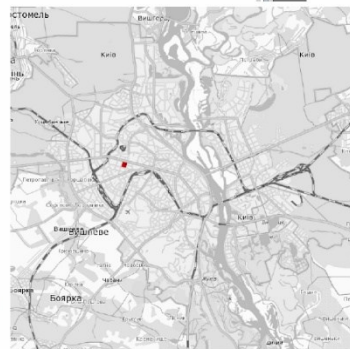
Керівник:
Ширяєв Т.В.

М 1:2000

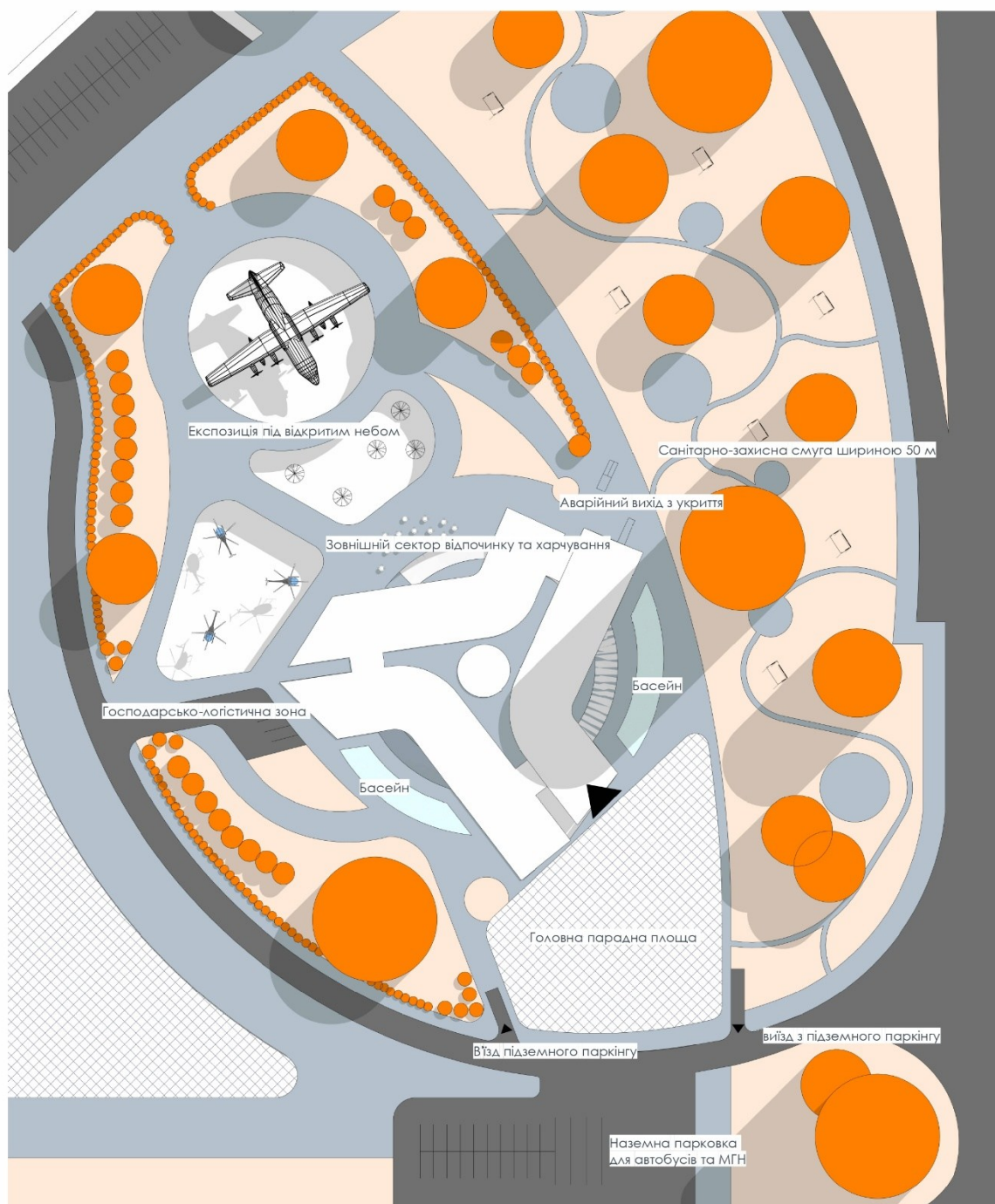


- | | |
|---|---|
| 1 | Типовий багатоповерховий житловий будинок |
| 2 | Лісцевий "Organic flow" |
| 3 | Науково-технічний музей "Вектор прогресу" |
| 4 | ТРЦ COSMO multimall |
| 5 | Головна площа житлового кварталу |
| 6 | Парк, рекреація |
| 7 | Санітарно-захисна смуга шириною 50 м |
| 8 | Дитячий садок |
| 9 | Багатофункціональний громадський простір |

- | | |
|----|--|
| 10 | Запроектована трисліснкова розв'язка |
| 11 | Шкільний стадіон |
| 12 | Дитяча бібліотека |
| 13 | Головна вхідна площа музею |
| 14 | В'їзд та виїзд з підземного паркінгу музею |
| 15 | Господарсько-логістична зона музею |
| 16 | Наземна парковка для автобусів та МГН |
| 17 | Експозиція під відкритим небом |
| 18 | Зовнішній сектор відпочинку та харчування |
| 19 | Аварійний вихід з укриття |

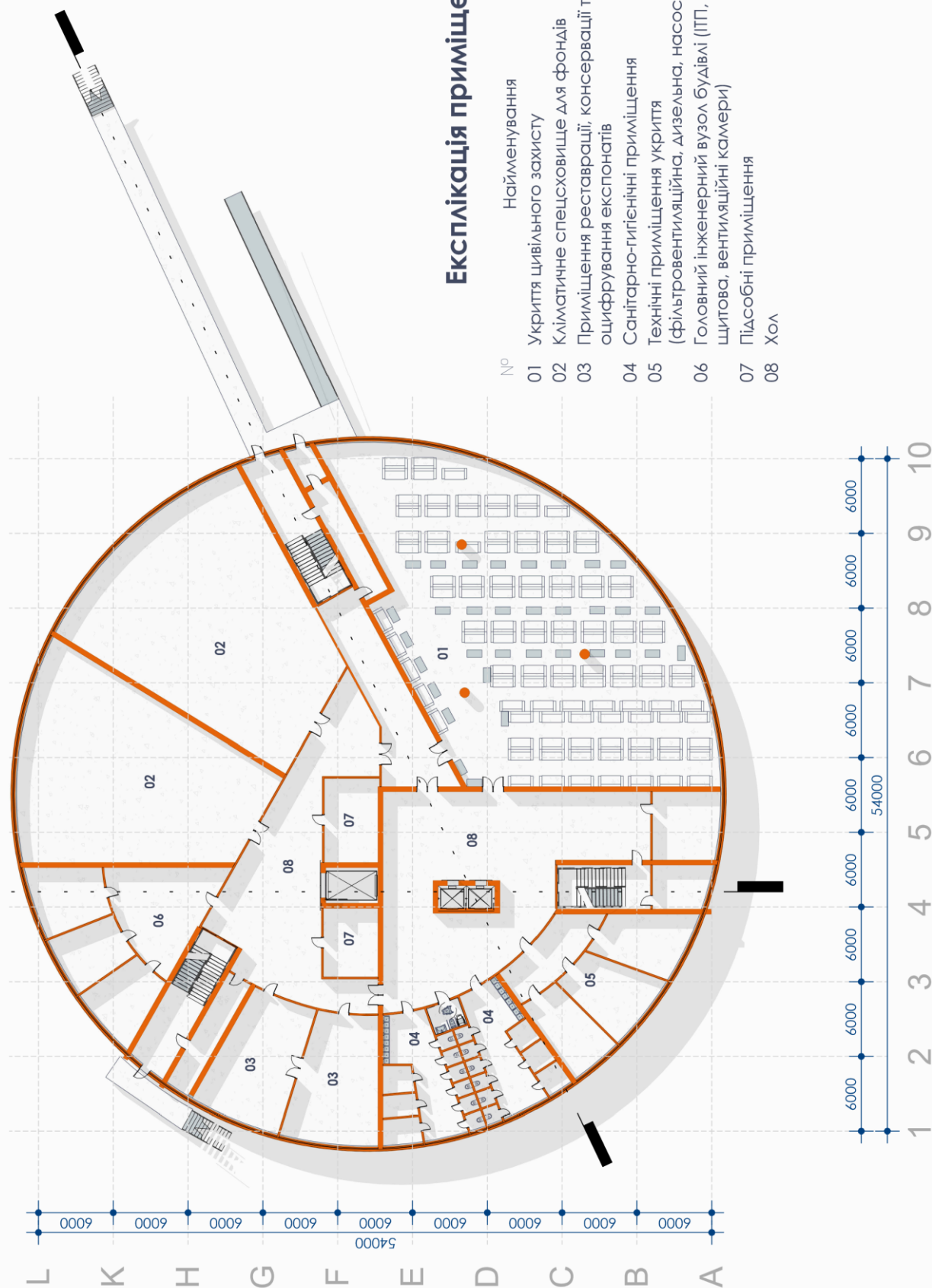


Генеральний план



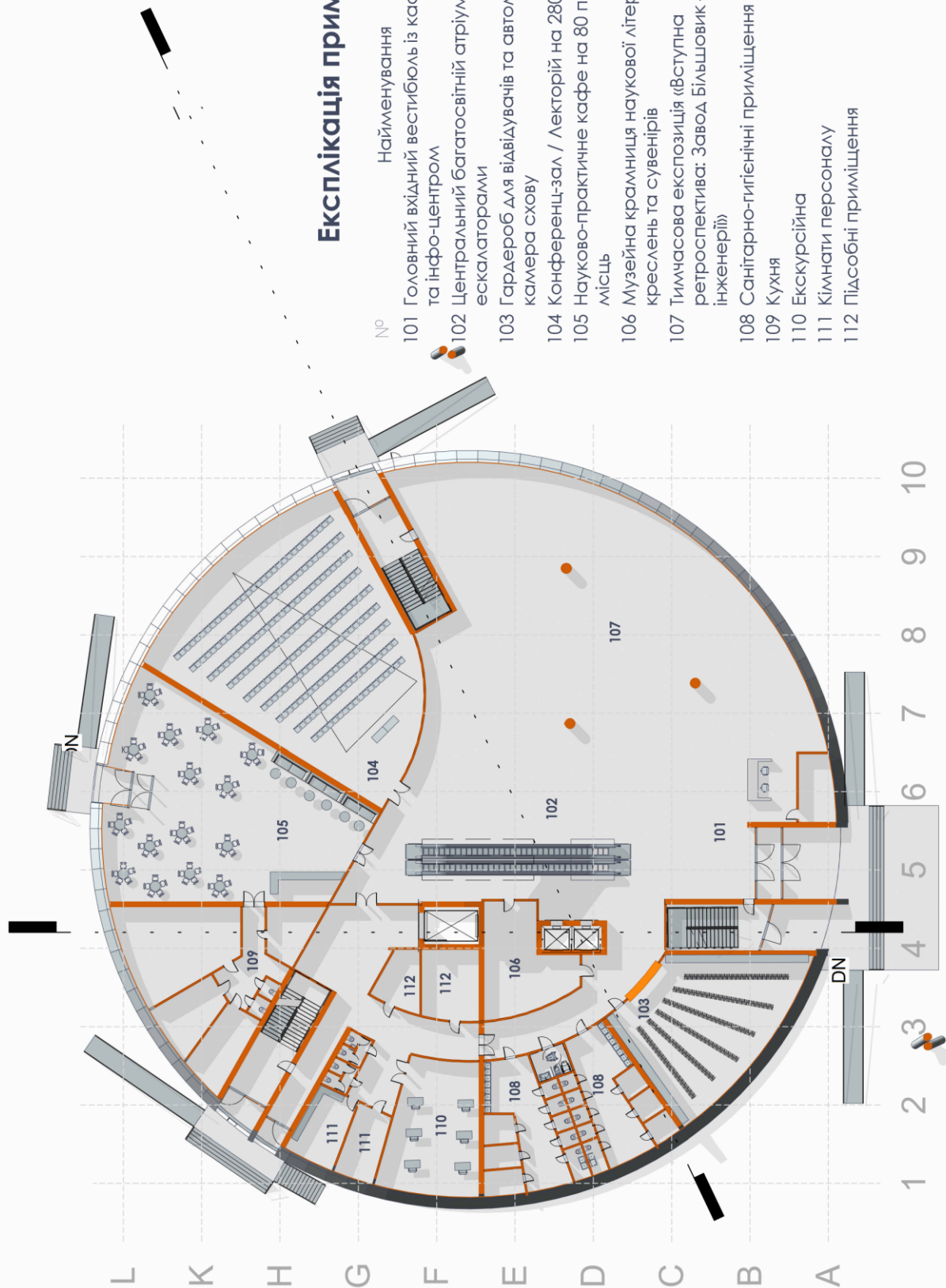
План підвального поверху

М 1:400



План першого поверху

М 1:400

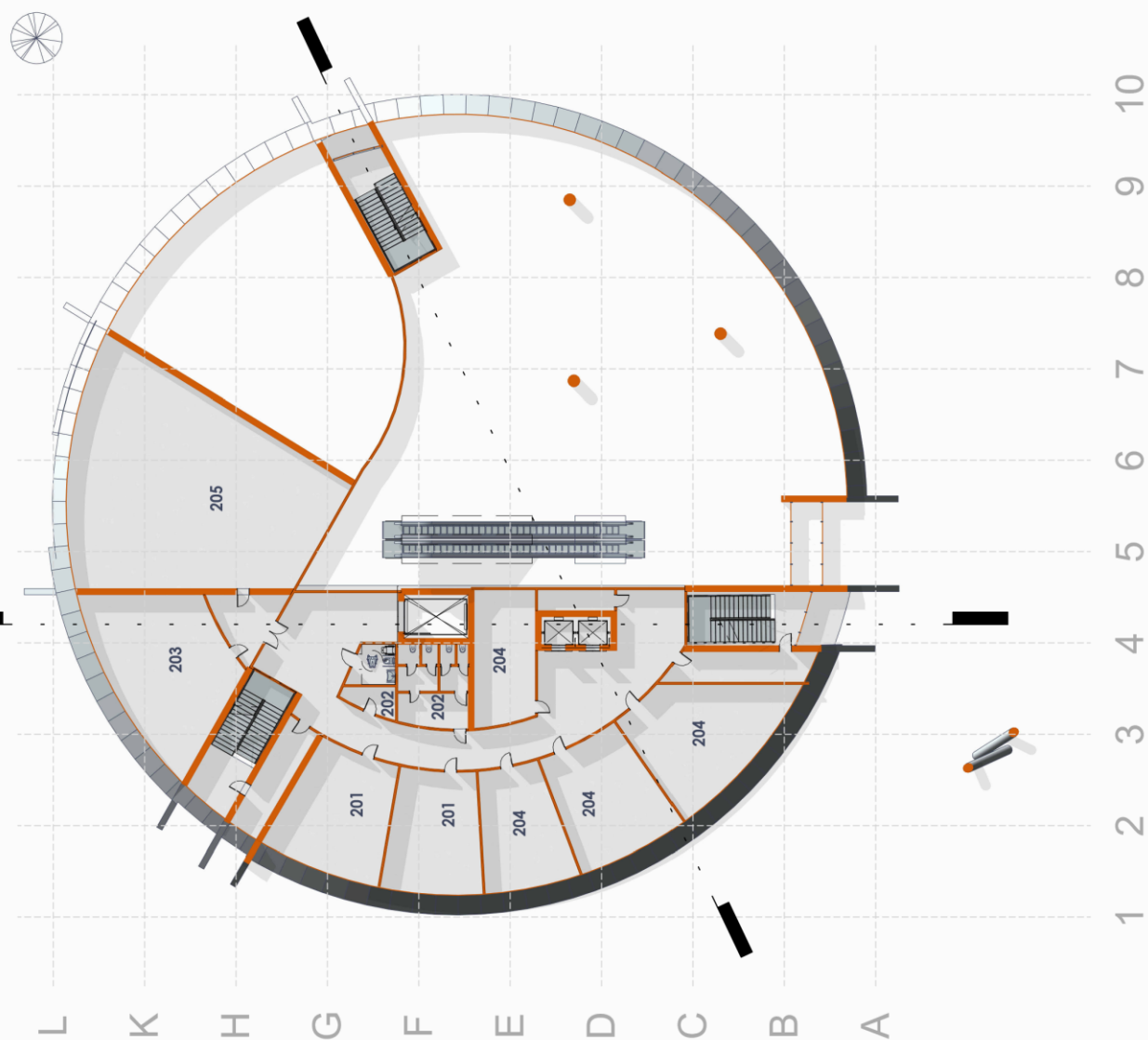


Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа, м.кв.
101	Головний вхідний вестибюль із касовою зоною та інфо-центром	117 м ²
102	Центральний багатосвітний атриум із ескалаторами	349 м ²
103	Гардероб для відвідувачів та автоматична камера схову	136 м ²
104	Конференц-зал / Лекторій на 280 місць	314 м ²
105	Науково-практичне кафе на 80 посадкових місць	263 м ²
106	Музейна крамниця наукової літератури, креслень та сувенірів	46 м ²
107	Тимчасова експозиція «Вступна ретроспектива: Завод Більшовик — витюки інженерії»	502 м ²
108	Санітарно-гігієнічні приміщення	146 м ²
109	Кухня	145 м ²
110	Експурсійна	76 м ²
111	Кімнати персоналу	43 м ²
112	Підсобні приміщення	37 м ²
		2174 м ²

План другого поверху

М 1:400

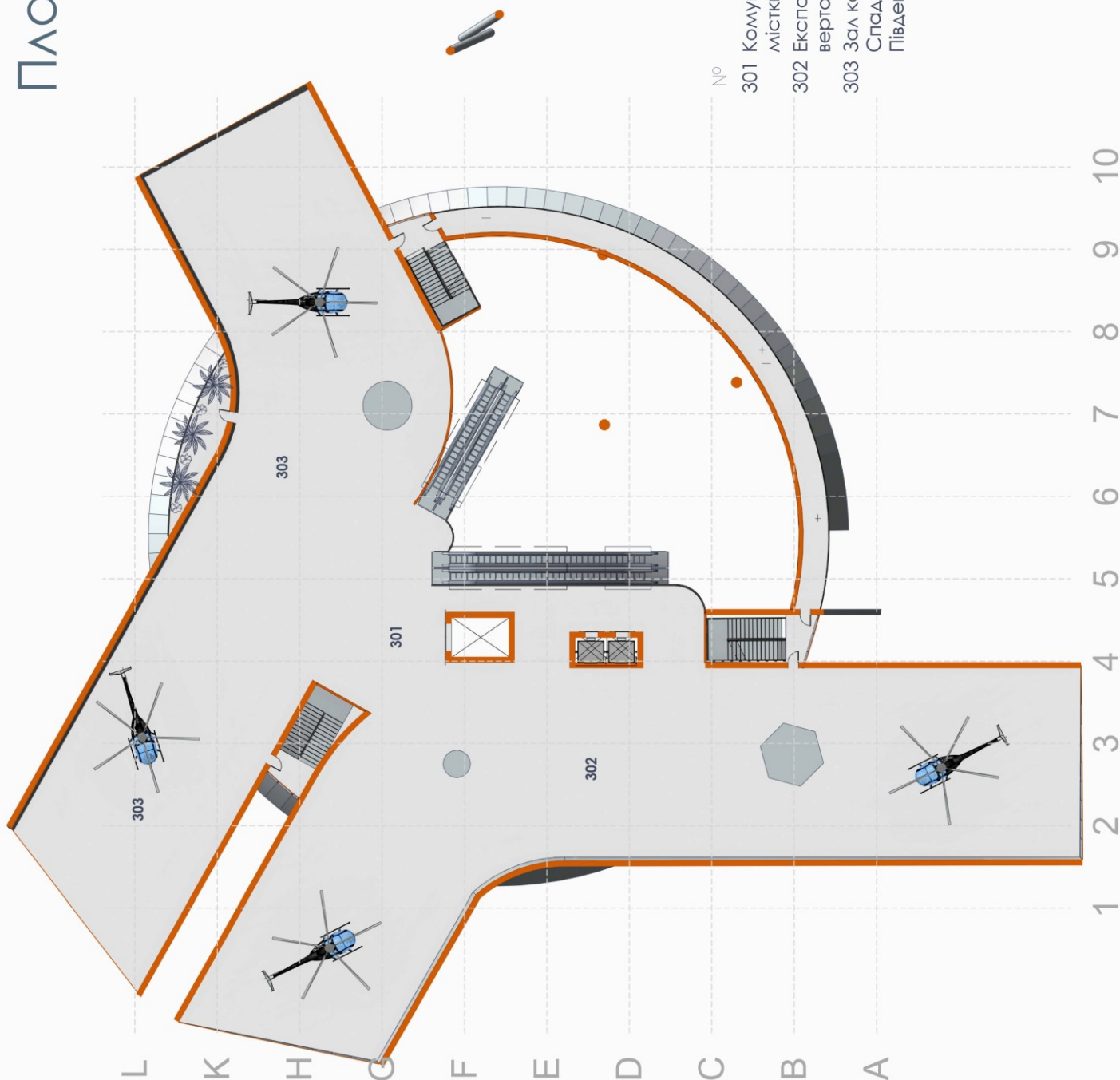


Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа, м.кв.
201	Адміністративний блок музею (кабінети дирекції, архів, робочі місця науковців)	191 м²
202	Санітарні вузли та технічні комірки прибирального інвентарю	38 м²
203	Зал інтерактивного моделювання, алгоритміки та робототехніки	93 м²
204	Науково-дослідні лабораторії та зони воркшопів	310 м²
205	Експозиційний зал «Школа кібернетики: Від перших ЕОМ Лебедева та Глушкова до ІІ»	225 м²
		858 м²

План третього поверху

М 1:400

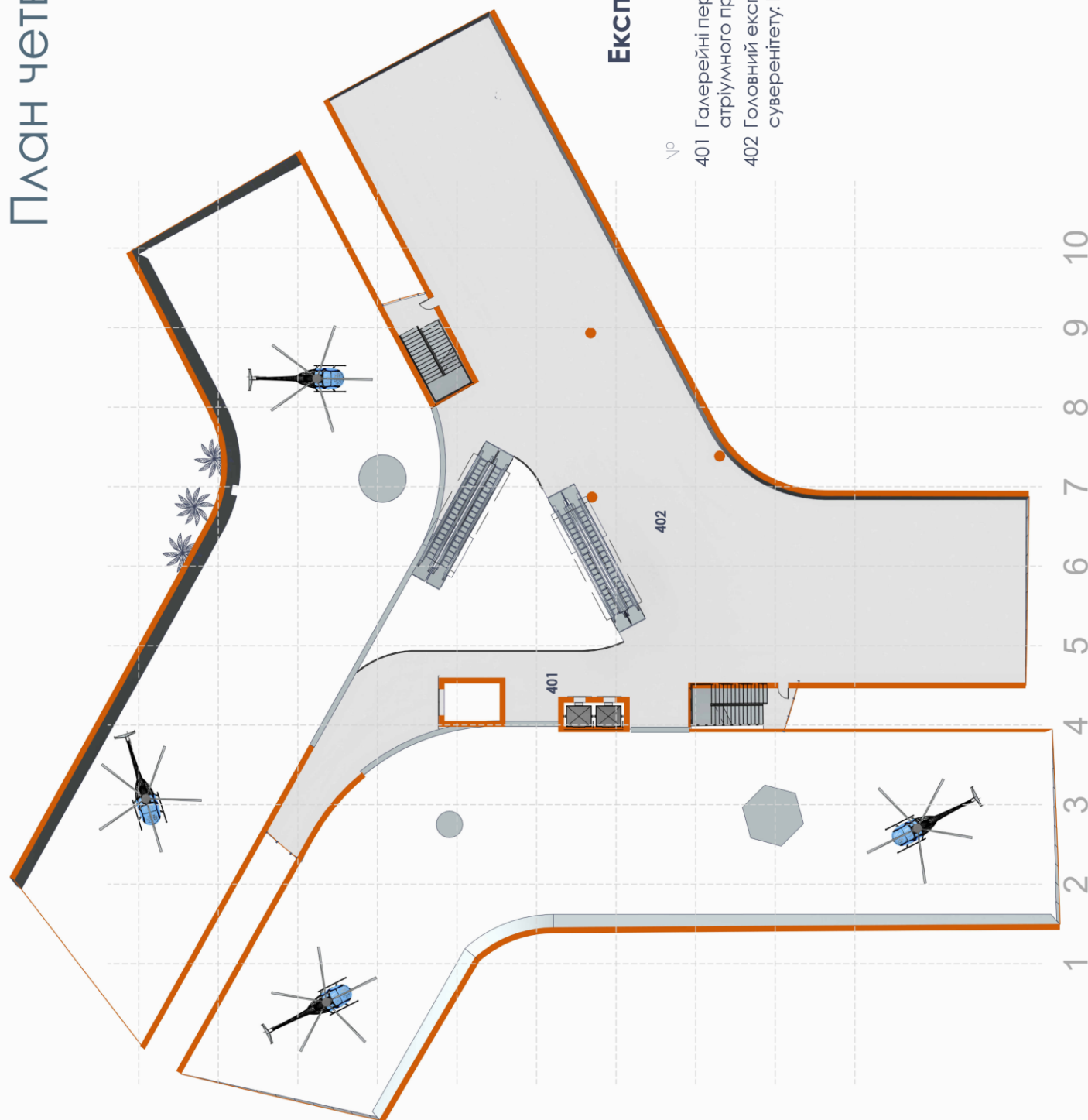


Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа, м.кв.
301	Комунікаційні кулуари та оглядові панорамні містки атріуму	136 м ²
302	Експозиційний зал «Крила України: Від вертольотів Сікорського до гігантів Антонова»	971 м ²
303	Зал космонавтики «Ракетний прорив: Спадщина Корольова та потенціал Південмашу»	879 м ²
		1986 м ²

План четвертого поверху

М 1:400

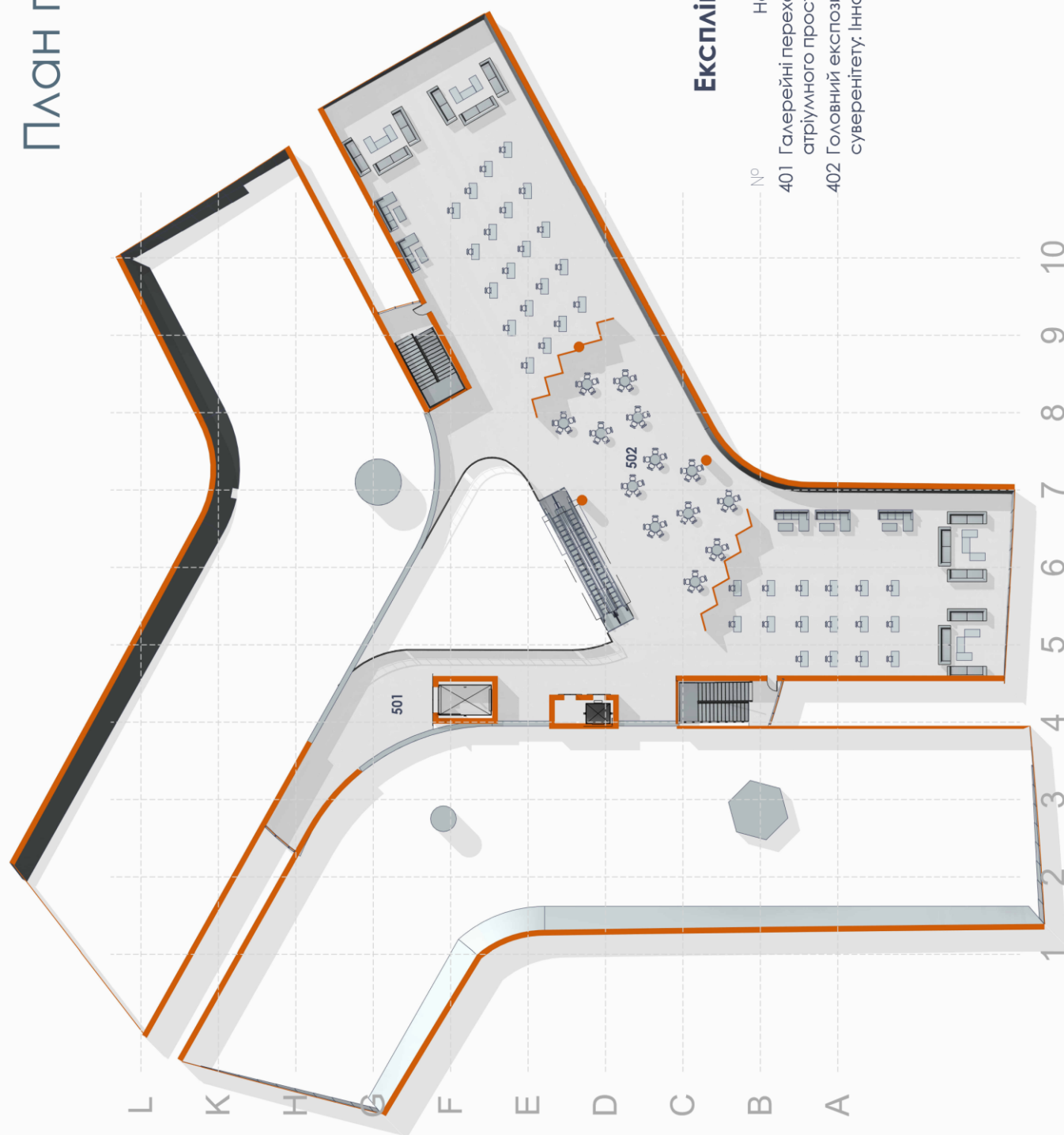


Експлікація приміщень

№	Найменування	Площа, м.кв.
401	Галерейні переходи та оглядові майданчики атриумного простору	151 m ²
402	Головний експозиційний зал «Сучасний щит суверенітету. Інновації Military-Tech»	1131 m ²
		1281 m ²

План п'ятого поверху

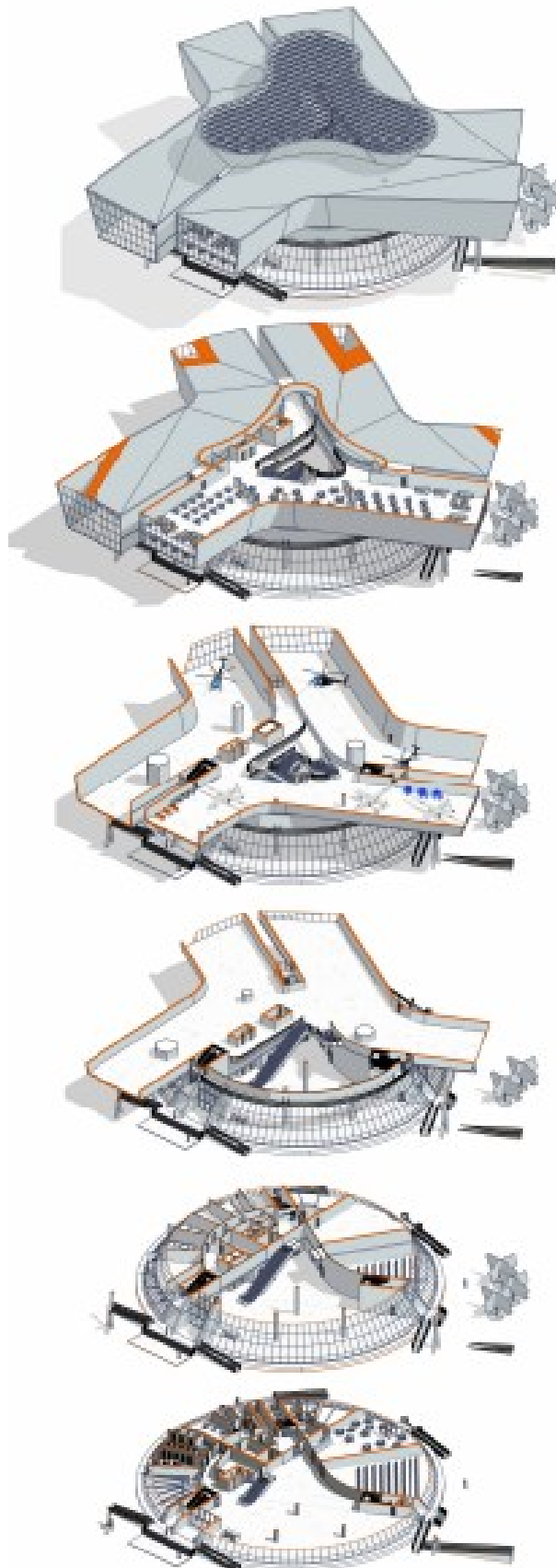
М 1:400



Експлікація приміщень

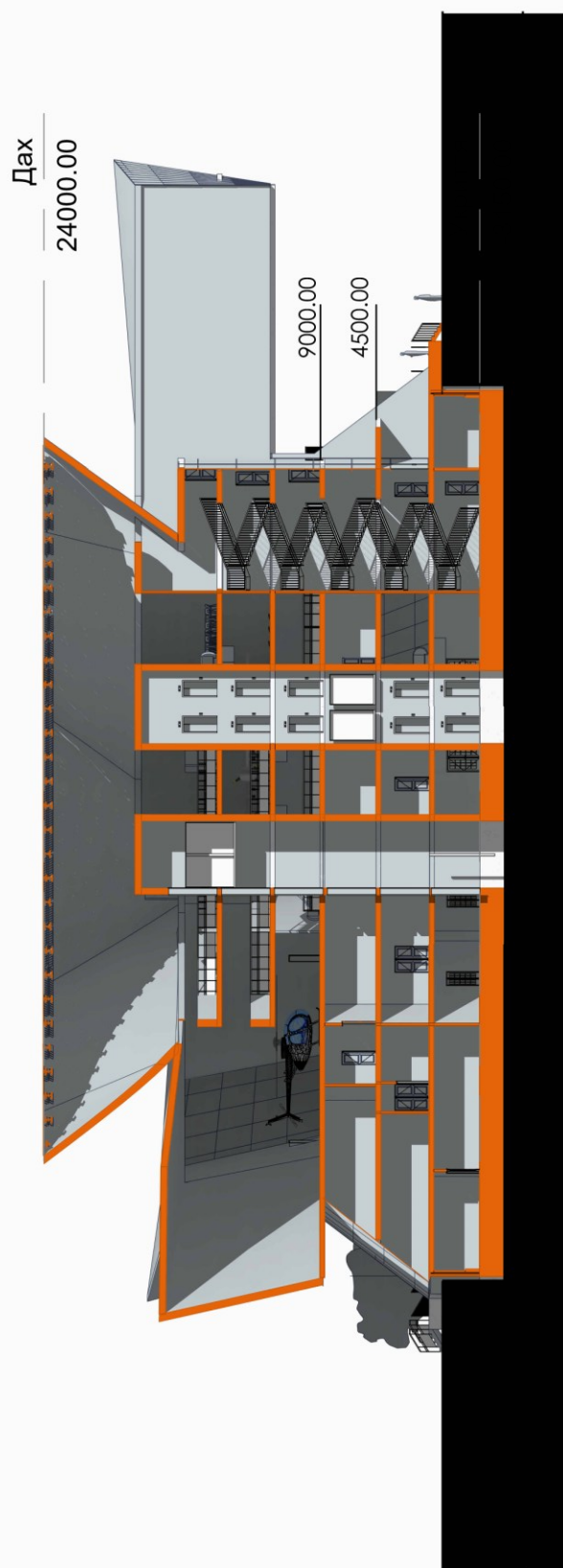
№	Найменування	Площа, м.кв.
401	Галереїні переходи та оглядові майданчики атріумного простору	149 м ²
402	Головний експозиційний зал «Сучасний щит суверенітету. Інновації Military-Tech»	1122 м ²
		1271 м ²

Build up

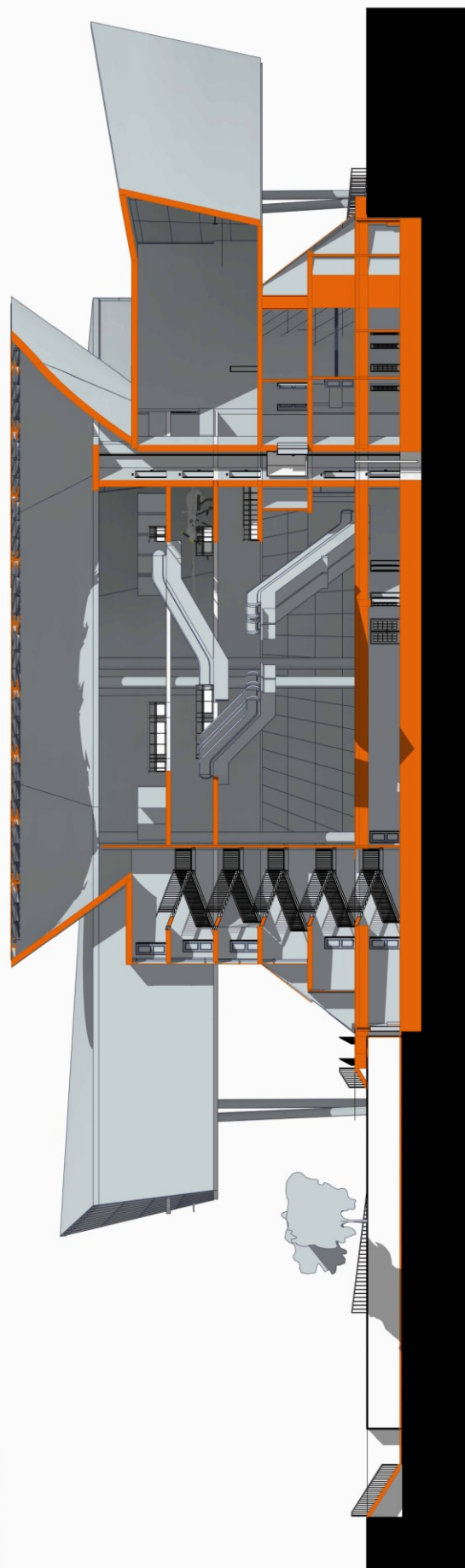


Розрізи

1-1 $\approx$ 1:400

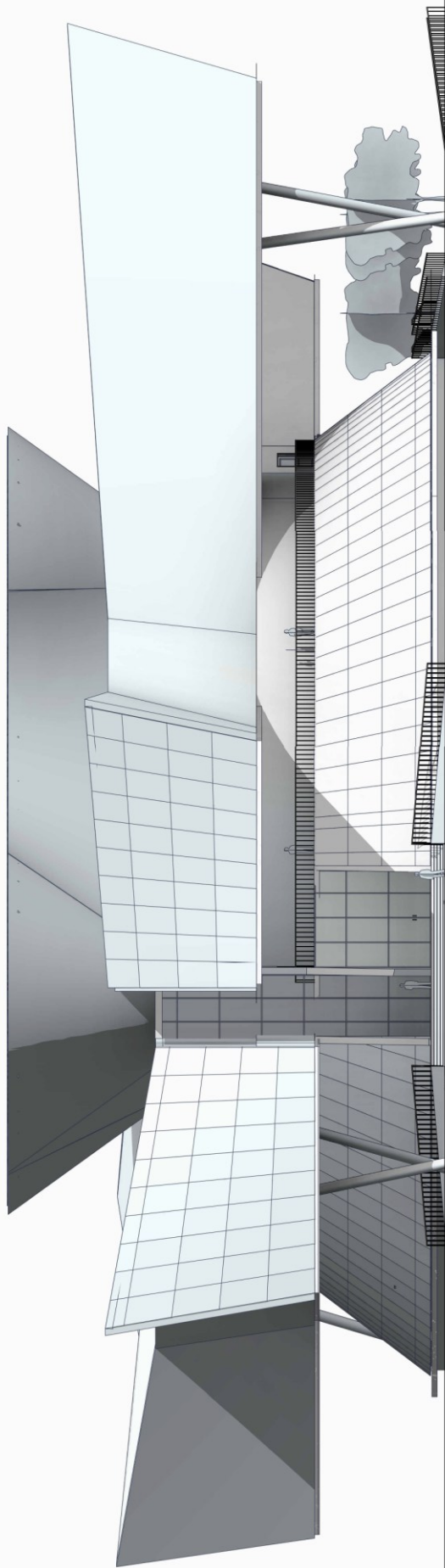


2-2 $\approx$ 1:400

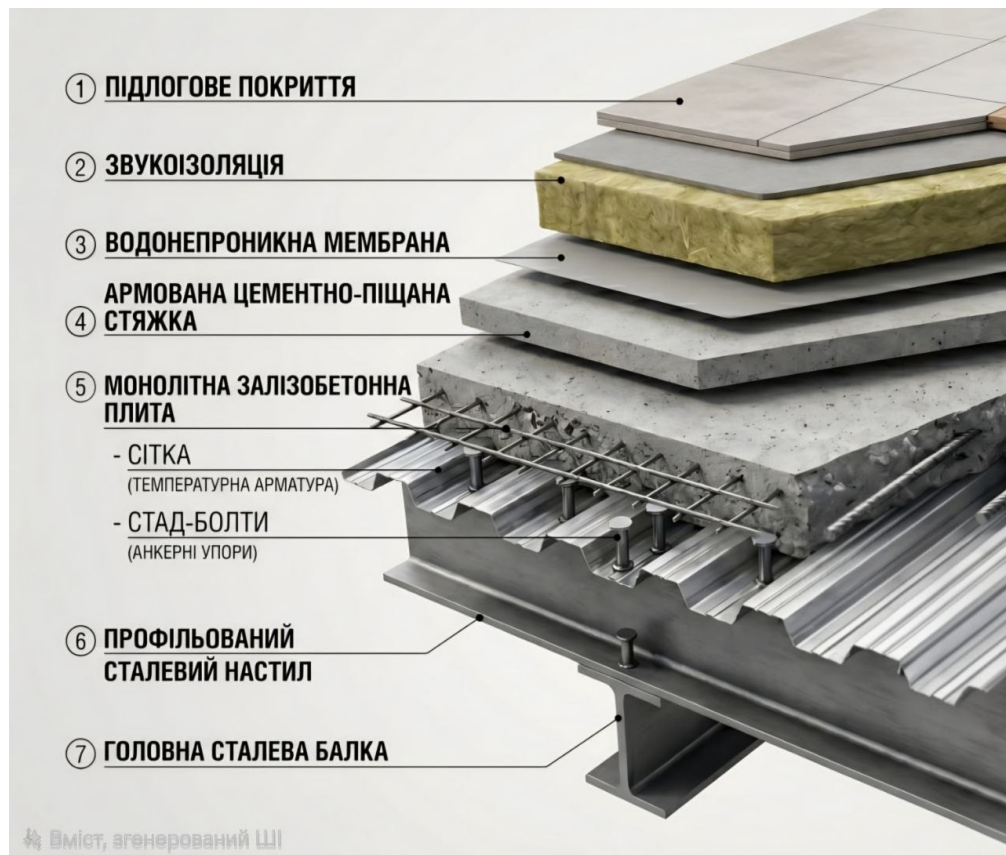


Фасады

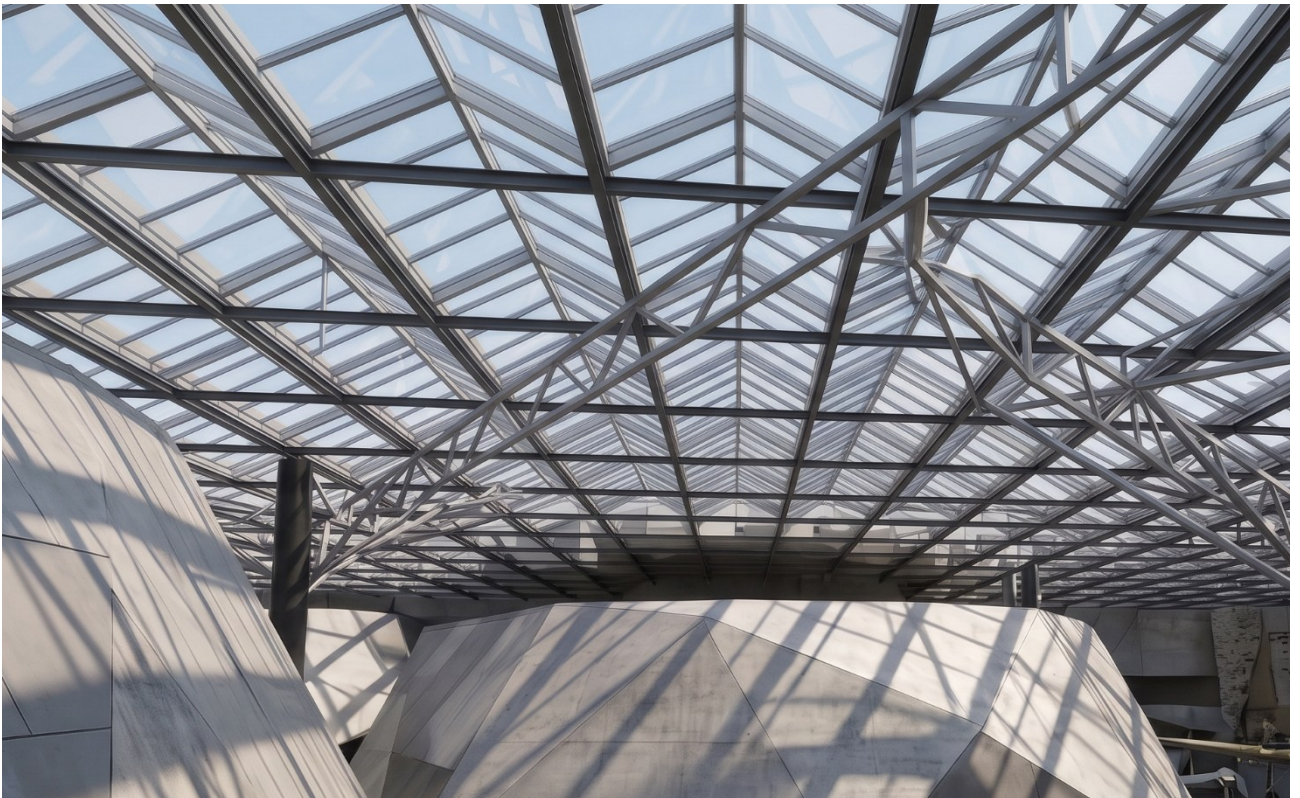
М 1:400



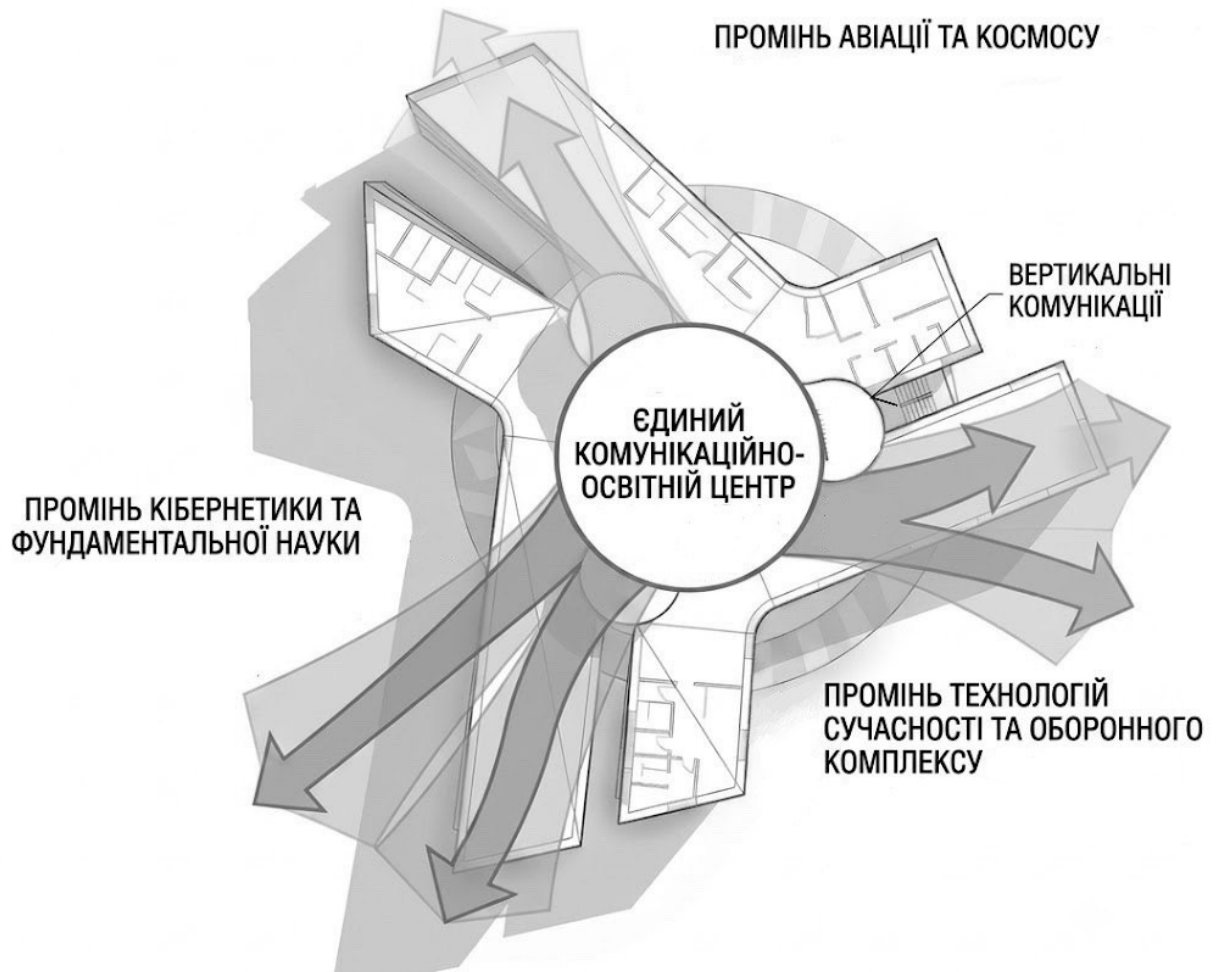
Пиріг перекриття



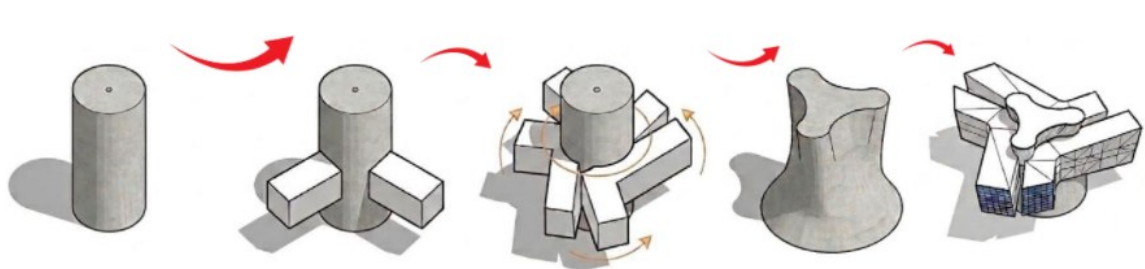
Світлопрозора конструкція покриття даху на базі просторових металевих ферм та систем структурного скління



Схематична ідеологема



Формоутворення



Три динамічні промені символізують розвиток ключових галузей техніки, які виходять з єдиного освітнього центру

Візуалізації екстер'єрів



Візуалізації екстер'єрів



Візуалізації інтер'єрів



