

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Інститут архітектури та будівництва "ІФНТУНГ - ДонНАБА",

Кафедра архітектури і дизайну

Волосяк Наталія Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

УДК _____

(індекс)

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

«Особливості архітектурно-планувальних рішень інтерактивних просторів
для дітей»

(назва роботи)

Архітектура та містобудування

(назва освітньої програми)

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва спеціальності)

Волосяк Н.В.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача освітнього ступеня)

Науковий керівник: к. арх., проф. кафедри АіД Яценко О.Ф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту

Завідувач кафедри архітектури і дизайну

проф. Олексій ЯЩЕНКО

(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Рецензент

проф. Сергій КЕЛЬБА

(посада) (підпис) (дата) (ініціали та прізвище)

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут архітектури та будівництва "ІФНТУНГ - ДонНАБА",

Кафедра архітектури і дизайну

Освітній рівень магістр

Спеціальність 191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

Олексій ЯЩЕНКО

« ____ » _____ 2025 рік

З А В Д А Н Н Я НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Волосюк Наталія Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Особливості архітектурно-планувальних рішень інтерактивних просторів для дітей»

керівник роботи: к. арх., проф. кафедри АіД Ященко О.Ф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від "6" жовтня 2025 року № 607/7

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи Ситуаційна схема; нормативно-правові та наукові літературні джерела; матеріали дисертаційного фонду; офіційні та професійні інтернет-ресурси; опорний план території проектування; матеріали фотофіксації місцевості та об'єктів, що формують містобудівний контекст; результати натурного обстеження ділянки; графічні матеріали, виконані в процесі передпроектного аналізу.

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

Вступ; Р.1. Теоретичні основи та історичні передумови формування інтерактивних просторів для дітей.; Р.2. Досвід та тенденції у проектуванні інтерактивних дитячих просторів.; Р.3. Архітектурно-планувальні принципи проектування інтерактивних просторів для дітей.; Р.4. Авторська концепція проекту інтерактивного простору для дітей.; Загальні висновки.; Список використаних

джерел:

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) ситуаційний план, схема існуючого стану; схема цінності забудова; схема функціонального зонування території, транспортно-пішохідні зв'язки; Схема взаємовпливів проєктованої будівлі з навколишнім середовищем; генеральний план (М 1:400); плани (М 1:200); фасади (М 1:400); розрізи (М 1:400); наочні з о б р а ж е н н я о б ' є к т у (п е р с п е к т и в а , аксонометрія);

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
	Яценко Олексій Федорович, професор кафедри АРМ		
	Яценко Олексій Федорович, професор кафедри АРМ		
	Яценко Олексій Федорович, професор кафедри АРМ		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
	Формування теми та завдання дослідження	30.01-10.02	
	Аналіз обраної тематики у відповідних електронних джерелах та літературі	10.02-29.02	
	Опрацювання тематичних джерел, дослідження світового та вітчизняного	29.02-20.05	
	Робота над початковими розділами пояснювальної записки	20.05-15.07	
	Робота над аналітичними схемами	15.07-07.08	
	Розроблення власних планувальних концепцій, схем та форм	07.08-23.08	
	Розробка проєктної частини	23.08-7.11	
	Графічне оформлення дипломного проєкту	7.11-9.12	

	Фінальна робота над пояснювальною запискою	09.12	
	Завершення магістерської роботи та здача її на перевірку рецензенту	10.12	

Студент

(підпис)

Волосяк Н.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Яценко О.Ф.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Волосюк Наталія Вікторівна

Тема: Особливості архітектурно-планувальних рішень інтерактивних просторів для дітей

Дипломний проєкт присвячений дослідженню та розробці архітектурно-планувальних рішень інтерактивних просторів для дітей, що поєднують освітню, пізнавальну, ігрову та комунікативну функції. Метою проєкту є створення сучасного дитячого середовища, яке сприятиме розвитку креативності, пізнавальної активності, соціальної взаємодії та самовираження дитини через інтерактивну взаємодію з простором.

У роботі здійснено аналіз сучасних тенденцій проектування інтерактивних середовищ, включаючи вплив цифрових технологій, мультимедійних інтерфейсів та сенсорних систем на формування архітектурного простору. Особлива увага приділяється ергономіці, безпеці та інклюзивності, а також питанням гнучкості та адаптивності планувальних рішень. Розглядаються методи створення середовищ, які стимулюють пізнання через гру, дослідження, експеримент і творчість, формуючи нову модель взаємодії дитини з архітектурним простором.

В процесі дослідження виконано порівняльний аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування інтерактивних дитячих музеїв, освітніх і дозвільних центрів, що дало змогу визначити ключові принципи функціонально-просторової організації таких об'єктів. На основі отриманих даних запропоновано архітектурно-планувальні рішення, орієнтовані на створення динамічного, комфортного, екологічно безпечного та естетично привабливого середовища для дітей різного віку.

Наукова новизна роботи полягає у розробленні системного підходу до формування інтерактивних просторів для дітей, що поєднує архітектурно-планувальні, психологічні та технологічні аспекти. У проєкті визначено принципи організації простору, які сприяють розвитку дитини як активного учасника процесу пізнання, а не пасивного спостерігача.

Практичне значення полягає у можливості застосування результатів проєкту

при проектуванні дитячих інтерактивних планетарію, освітніх центрів, лабораторій творчості та креативних просторів, що відповідають сучасним педагогічним і соціальним вимогам.

Результати дипломного проекту сприятимуть формуванню нового типу дитячого архітектурного середовища, яке поєднує освіту, гру, культуру та технології, забезпечуючи гармонійний розвиток, інклюзивність і доступність для кожної дитини.

ABSTRACT

Nataliia Volosiuk

Topic: Features of Architectural and Planning Solutions of Interactive Spaces for Children

The diploma project is devoted to the study and development of architectural and planning solutions for interactive spaces for children, which combine educational, cognitive, recreational, and communicative functions. The purpose of the project is to create a modern children's environment that fosters creativity, cognitive activity, social interaction, and self-expression through interactive engagement with space.

The research analyzes contemporary trends in the design of interactive environments, including the impact of digital technologies, multimedia interfaces, and sensory systems on the formation of architectural space. Special attention is given to ergonomics, safety, and inclusivity, as well as to issues of flexibility and adaptability of planning solutions. The project explores methods of creating environments that encourage learning through play, experimentation, and creativity, forming a new model of interaction between children and architectural space.

A comparative analysis of Ukrainian and international experience in the design of interactive children's museums, educational and recreational centers has been carried out, which made it possible to identify key principles of functional and spatial organization for such facilities. Based on the findings, architectural and planning solutions are proposed that focus on the creation of dynamic, comfortable, environmentally safe, and aesthetically appealing spaces for children of different ages.

The scientific novelty of the work lies in the development of a systematic approach to the formation of interactive spaces for children that integrates architectural, psychological, and technological aspects. The project defines the principles of spatial organization that encourage children to become active participants in the process of discovery rather than passive observers.

The practical significance of the project lies in the possibility of applying its results to the design of children's interactive museums, educational centers, creative laboratories, and cultural spaces that meet modern pedagogical and social standards.

The results of the diploma project contribute to the formation of a new type of

children's architectural environment that combines education, play, culture, and technology, ensuring harmonious development, inclusivity, and accessibility for every child.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	12
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ.....	15
1.1.Еволюція дитячих освітньо-дозвіллєвих закладів: від класичних музеїв до інтерактивних просторів.....	15
1.2.Концепція інтерактивності у сучасній архітектурі.....	19
1.3.Психолого-педагогічні аспекти проектування середовищ для дітей.....	33
1.4.Вплив цифрових технологій на архітектуру та просторову організацію інтерактивних середовищ.....	41
Висновки до першого розділу.....	45
РОЗДІЛ 2. ДОСВІД ТА ТЕНДЕНЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ІНТЕРАКТИВНИХ ДИТЯЧИХ ПРОСТОРІВ.....	48
2.1.Світовий досвід проектування інтерактивних дитячих музеїв і центрів розвитку.....	48
2.2.Аналіз архітектурно-планувальних рішень провідних прикладів.....	66
2.3. Особливості українського контексту: стан і перспективи розвитку інтерактивних просторів для дітей.....	70
2.4. Вимоги до ергономіки, інклюзивності та безпеки дитячих інтерактивних середовищ.....	75
Висновки до другого розділу.....	78
РОЗДІЛ 3.АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ.....	81
3.1 Функціонально-просторова структура сучасного інтерактивного середовища.....	81

3.2 Принципи зонування, комунікації та сценарії використання простору.....	85
3.3 Матеріально-технологічні рішення, освітлення та колористика.....	87
3.4 ЗРекомендації щодо проектування інтерактивних дитячих просторів в Україні.....	90
Висновки до третього розділу.....	93
РОЗДІЛ 4. АВТОРСЬКА КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ ІНТЕРАКТИВНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ ДІТЕЙ.....	96
4.1. Вихідні дані та містобудівний аналіз (місце розташування, аналіз ділянки, містобудівний контекст).....	96
4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту.....	102
4.3. Об'ємно-просторове рішення об'єкту проектування.....	108
4.4. Архітектурно-художнє вирішення фасадів і внутрішнього простору.....	111
4.5. Техніко-економічні показники.....	114
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	115
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	118

ВСТУП

Сучасний етап розвитку архітектури характеризується зростанням ролі інтерактивних технологій у формуванні простору, який не лише виконує функціональні завдання, а й активно залучає користувача до процесу взаємодії. Особливої актуальності це набуває у сфері створення середовищ для дітей, де архітектурно-планувальні рішення мають сприяти розвитку, навчанню та творчій активності через гру та досвід.

Інтерактивні простори для дітей — це багатофункціональні архітектурні комплекси, що поєднують освітні, розважальні, соціальні та пізнавальні функції. Вони формують середовище, у якому дитина стає активним учасником подій, досліджує простір, отримує нові знання та враження, розвиває критичне мислення, уяву та комунікативні навички.

Проблематика проектування таких просторів полягає у необхідності забезпечення гармонійного поєднання архітектурно-художніх засобів, ергономіки, інклюзивності, безпеки та адаптивності до вікових особливостей дітей. Також важливим є впровадження інноваційних технологій, які підсилюють інтерактивність середовища та роблять його динамічним і гнучким.

Мета дослідження полягає у виявленні особливостей архітектурно-планувальних рішень інтерактивних просторів для дітей та визначенні принципів формування комфортного, безпечного й пізнавально насиченого середовища.

Об'єктом дослідження є архітектура інтерактивних дитячих просторів. Предметом — архітектурно-планувальні принципи, що забезпечують їх функціональність, адаптивність та емоційну виразність.

Отримані результати можуть бути використані при розробленні проєктів сучасних інтерактивних музеїв, освітніх центрів та інших закладів для дітей, а також у формуванні рекомендацій щодо архітектурного проектування таких об'єктів в умовах України.

Мета дослідження

Метою дослідження є виявлення особливостей архітектурно-планувальних

рішень інтерактивних просторів для дітей та розроблення принципів формування комфортного, безпечного й пізнавально насиченого середовища, що сприяє розвитку, соціалізації та творчій активності дітей.

Завдання дослідження

1. Проаналізувати теоретичні основи формування інтерактивного середовища для дітей.
2. Визначити типологію та функціональну структуру інтерактивних дитячих просторів.
3. Дослідити зарубіжний та український досвід архітектурно-планувальних рішень подібних об'єктів.
4. Виявити основні принципи ергономіки, інклюзивності та безпеки у проектуванні дитячих просторів.
5. Розробити архітектурно-планувальні рекомендації щодо створення інтерактивних просторів для дітей.

Об'єкт дослідження

Архітектура інтерактивних просторів, призначених для дітей різних вікових груп.

Предмет дослідження

Архітектурно-планувальні рішення, що визначають просторову організацію, функціональну структуру, інклюзивність і візуально-емоційну виразність інтерактивних просторів для дітей.

Методи дослідження

1. Аналітичний – для узагальнення теоретичних джерел і визначення сучасних тенденцій у проектуванні інтерактивних просторів.
2. Графоаналітичний – для дослідження просторово-планувальних структур і функціональних взаємозв'язків.
3. Морфологічний – для визначення формотворчих особливостей архітектури інтерактивних просторів.

4. Порівняльно-типологічний – для аналізу вітчизняного та зарубіжного досвіду.

5. Проектно-аналітичний – для розроблення рекомендацій та власних архітектурних рішень.

Наукова новизна одержаних результатів

1. Уточнено поняття «інтерактивний простір для дітей» у контексті сучасної архітектури.

2. Визначено системну класифікацію інтерактивних просторів за функціональною спрямованістю та віковими групами користувачів.

3. Сформульовано архітектурно-планувальні принципи, що забезпечують гармонійне поєднання навчальної, ігрової, пізнавальної та комунікаційної функцій у середовищі для дітей.

4. Запропоновано рекомендації щодо інтеграції цифрових технологій та адаптивних рішень у процесі проектування інтерактивних дитячих просторів.

Практичне значення одержаних результатів.

1. Розроблені принципи та рекомендації можуть бути використані під час проектування й реконструкції інтерактивних просторів для дітей у навчальних, культурно-просвітницьких та рекреаційних закладах.

2. Запропоновані архітектурно-планувальні рішення сприяють створенню комфортного, безпечного та розвивального середовища, яке поєднує навчання, гру та творчість.

3. Отримані результати можуть бути впроваджені в архітектурну практику під час проектування громадських будівель і дитячих центрів.

4. Матеріали дослідження можуть бути використані у навчальному процесі підготовки архітекторів і дизайнерів середовища.

РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ

1.1. Еволюція дитячих освітньо-дозвіллевих закладів: від класичних музеїв до інтерактивних просторів

Еволюція дитячих освітньо-дозвіллевих закладів упродовж ХХ–ХХІ століть демонструє масштабну трансформацію підходів до формування середовищ, орієнтованих на розвиток дитини. Від традиційних музеїв, де дитина сприймалася як пасивний реципієнт інформації, архітектурна практика поступово перейшла до створення інтерактивних просторів, що підтримують активне пізнання, гру, творчість і соціальну взаємодію. Такий перехід був зумовлений змінами у педагогічних теоріях, розвитком психології дитячого віку, а також технологічним прогресом, який істотно розширив можливості побудови освітнього середовища.

У першій половині ХХ століття класичний музей виконував передусім функцію збереження й репрезентації культурно-історичної спадщини. Експозиційні практики базувалися на демонстрації предметів, суворій організації простору та мінімальній взаємодії між відвідувачем і експонатом. Така модель була ефективною у контексті формування культурної пам'яті, проте виявлялася недостатньо придатною для навчання дітей, оскільки не відповідала їхньому природному способу пізнання. Дитина у класичному музеї була радше стороннім спостерігачем, а не активним учасником освітнього процесу. Простір не сприяв дослідженню, експериментуванню, самостійному відкриттю знань, що обмежувало його педагогічний потенціал.

Радикальні зміни почалися в другій половині ХХ століття під впливом нових психологічних і педагогічних концепцій. Теорії М. Монтесорі, Ж. Піаже та Л. Виготського доводили, що дитина навчається ефективніше, коли може маніпулювати предметами, обирати власний темп діяльності, експериментувати та отримувати безпосередній досвід. Вони наголошували на діяльнісній природі дитячого мислення, за якої знання формуються не через пасивне сприйняття, а через дію, гру та взаємодію. Саме завдяки цьому у 1960–1970-х роках у США та Європі виникають перші інтерактивні освітні установи, які пропонували нову

модель навчання — hands-on learning. Символами цієї трансформації стали Exploratorium у Сан-Франциско й Boston Children's Museum, які запропонували принципово іншу логіку експозиції: дитина не споглядає, а взаємодіє, досліджує, створює й трансформує.

У 1980–2000-х роках інтерактивні простори почали активно розширювати свою типологію. Від первинних дитячих наукових центрів вони еволюціонували до екологічних лабораторій, технологічних студій, медіатек, просторів інженерії та робототехніки, центрів цифрової творчості, тематичних освітніх парків. Значною мірою це було зумовлено соціальними змінами, орієнтацією на міждисциплінарне навчання та розвиток творчих компетентностей. Архітектура почала відігравати не лише роль матеріальної оболонки для експозиції, а й педагогічну роль: простір став сприйматися як інструмент навчання. Планувальні рішення спрямовувались на створення умов для мобільності, співпраці, комунікації та активного мислення. З'явилися концепції гнучкого простору, відкритих зон, що можуть перетворюватися відповідно до освітніх сценаріїв, модульних рішень і багаторівневих інтерактивних структур.

На межі XX–XXI століть розвиток дитячих просторів увійшов у нову фазу, пов'язану з цифровими технологіями. Віртуальна та доповнена реальність, інтерактивні підлоги, мультимедійні панелі, відеомепінг, системи сенсорних реакцій, інтелектуальні інтерфейси та гейміфікація докорінно змінили уявлення про можливості архітектури. Простір став не лише фізичним, але й цифровим, гібридним, здатним реагувати на дії користувача, адаптуватися до його віку, інтересів і рівня залученості. Освітній процес став персоналізованим, багатовимірним та інклюзивним. Сучасні інтерактивні центри дедалі частіше проектуються як відкриті системи, де фізичні об'єкти поєднуються з інтерактивними платформами, а традиційні експозиції доповнюються віртуальними світах.

Паралельно змінюється і просторово-функціональна структура дитячих освітніх закладів. Якщо раніше вони склалися з суворо визначених зон, то сьогодні їх організація базується на принципах гнучкості, трансформованості та

багатофункціональності. Зони навчання, гри, експерименту, творчості та соціальної активності не ізолюються одна від одної, а утворюють взаємопов'язану композицію. Зростає роль коридорів як освітніх просторів – інтерактивних галерей, лабораторних проходів, зон спонтанної гри та експерименту. З'являються мікросцени, зони перформативної діяльності, відкриті майстерні, Fab Lab та STEAM-лабораторії.

В Україні процес формування інтерактивних дитячих просторів активізувався значно пізніше — після 2010-х років. Це було зумовлено модернізацією освіти, реформою «Нова українська школа», зміною педагогічних підходів, зростанням приватних ініціатив та розвитком культурної інфраструктури міст. Проте розвиток цього напрямку відбувається нерівномірно: у великих містах з'являються сучасні інтерактивні центри, тоді як у менших населених пунктах досі домінують застарілі моделі організації простору. Більшість українських інтерактивних об'єктів не мають уніфікованих норм, що створює потребу в розробці національних стандартів та адаптації міжнародних методик до українського контексту. Одним із викликів є також відсутність сталого фінансування, через що багато ініціатив існують у форматі тимчасових проєктів, виставок або мобільних лабораторій.

Сучасні інтерактивні простори вже не лише місця для експерименту, а комплексні середовища розвитку, що інтегрують гру, навчання, творчість, дослідження та соціалізацію. Особливу увагу сьогодні приділяють інклюзивності та універсальному дизайну, які мають забезпечити рівні можливості для всіх дітей — незалежно від фізичних, сенсорних чи когнітивних особливостей. Це виявляється у використанні тактильних матеріалів, контрастної навігації, безбар'єрності, адаптованих меблів, сенсорних кімнат, зон для релаксації та структурованої просторової логіки, що полегшує орієнтацію.

У цілому еволюція дитячих освітніх просторів може бути описана як перехід від статичного, демонстраційного простору до динамічного, інтерактивного середовища, що підтримує природні механізми розвитку дитини. Якщо раніше музей був місцем «перегляду», то сьогодні інтерактивний центр — це місце

«взаємодії», де дитина стає активним учасником процесу, творцем власного пізнавального маршруту. Простір перестає бути жорстко окресленим і набуває властивостей адаптивності, відкритості і варіативності.

Таким чином, розвиток інтерактивних дитячих центрів відображає глобальний зсув у поглядах на навчання та роль архітектури в освітньому середовищі. Архітектурний простір стає носієм педагогічної ідеї, технологічним інструментом і платформою для творчості. Зростає його значення у формуванні критичного мислення, соціальної компетентності, креативності та адаптивності — ключових навичок майбутнього. Саме тому вивчення еволюції дитячих освітньо-дозвіллевих просторів є важливим не лише з позиції історії, а й для формування сучасних архітектурно-планувальних рішень, які мають відповідати потребам нового покоління користувачів.

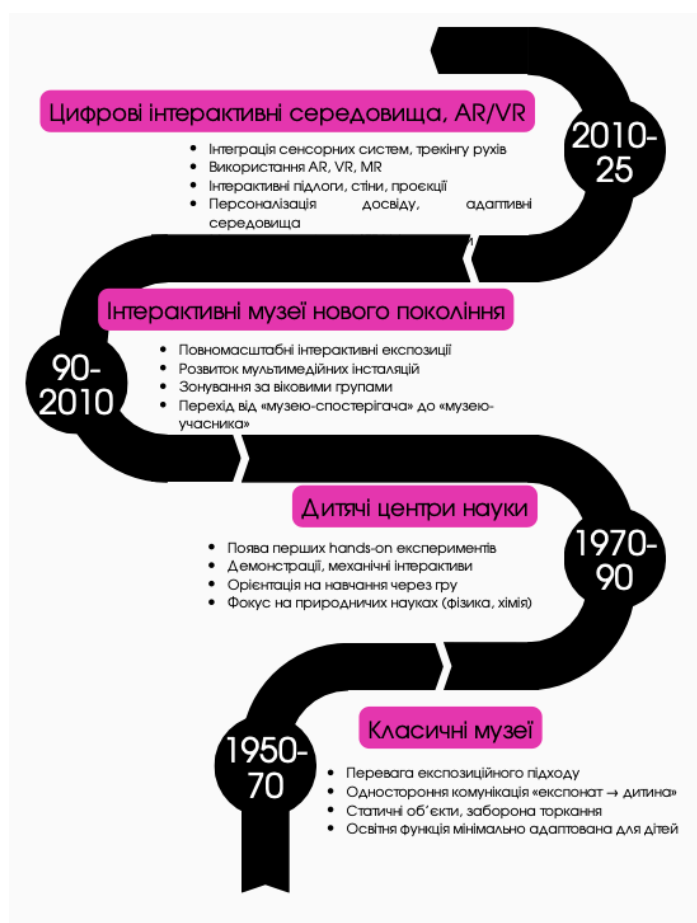


Рис. 1.1 Розвиток дитячих просторів

1.2. Концепція інтерактивності у сучасній архітектурі

Формування інтерактивних просторів у сучасній архітектурі є результатом глибоких трансформацій у педагогічних підходах, соціальній структурі та технологічних можливостях. Інтерактивність перестає бути лише ознакою технічного оснащення середовища і стає фундаментальним архітектурним принципом, що визначає спосіб функціонування простору, характер комунікацій, логіку руху, можливості адаптації й взаємодії користувача із середовищем. Особливо цінною є інтерактивність у дитячих просторах, де архітектура відіграє ключову роль у становленні когнітивних, емоційних та соціальних компетентностей.

Для того, щоб інтерактивний простір міг виконувати свою багаторівневу функцію, необхідно розуміти його типологічну структуру. Дві класифікаційні схеми, що лягли в основу цього розділу, дозволяють окреслити інтерактивні простори як багатофакторні архітектурні системи, у яких функціональне призначення, аудиторія, адміністративне управління, територіальні параметри та архітектурні особливості утворюють єдине середовище взаємодії.

Першим критерієм є функціональне призначення, яке формує змістовну основу інтерактивного простору та визначає логіку його просторової організації. Освітні інтерактивні середовища, наприклад STEAM-центри, технічні лабораторії та дослідницькі студії, зосереджені на практичній діяльності, що передбачає взаємодію дитини з інструментами, матеріалами та об'єктами. Архітектура таких просторів повинна забезпечувати не лише гнучкість, але й технологічну готовність: адекватне освітлення, мережеву інфраструктуру, матеріали з підвищеною зносостійкістю та обладнання, яке дозволяє дітям відтворювати реальні наукові процеси.

На відміну від освітніх, культурно-просвітницькі інтерактивні простори мають на меті формування емоційного та інтелектуального зв'язку дитини з культурним досвідом, мистецтвом та історією. Тут архітектура працює зі сценографією, візуальними акцентами, динамікою маршруту, створюючи простір, у якому дитина самостійно відкриває нові смисли. Такі середовища часто

використовують мультимедіа, світлові інсталяції, імерсивні проєкції, але обов'язково зберігають матеріальність досвіду, адже для дітей відчуття фактури, масштабу й простору є критично важливими.

Розважальні та ігрові інтерактивні середовища орієнтовані на фізичну активність, сюжетне моделювання та спонтанність взаємодії. У таких просторах архітектура повинна враховувати різні рівні активності дітей, забезпечувати безпеку руху, враховувати антропометрію, пропонувати маршрути з перетіканням функцій. Тут інтерактивність проявляється передусім у можливості дитини змінювати елементи середовища, створювати нові сценарії гри, брати участь у колективних рухливих активностях.

Комбіновані та багатофункціональні інтерактивні простори об'єднують елементи попередніх груп, створюючи складні архітектурні системи, які здатні підтримувати широкий спектр діяльностей: від навчання до гри, від експерименту до творчості. Їхня архітектурна організація потребує особливої уваги, адже необхідно забезпечити одночасне функціонування різних видів активності, передбачити акустичні бар'єри, опрацювати зони переходу, а також створити умови для різних вікових груп.

Другий важливий класифікаційний блок стосується охоплення аудиторії, що визначає, для кого саме створюється інтерактивний простір і як особливості користувачів впливають на архітектурне рішення.

Вікові характеристики формують основу організації простору: дошкільнята потребують сенсорної насиченості, мінімальних маршрутів, м'яких поверхонь та малої просторової шкали; молодші школярі — структурованого, але при цьому різноманітного середовища, що стимулює дослідницьку діяльність; підлітки — простору соціального самовираження, творчих лабораторій і зон для командної роботи. Ці особливості визначають масштаб приміщень, пропорції меблів, висоту розміщення інтерактивних модулів, рівень контрастності кольорів і характер навігації.

Рівень інклюзивності інтерактивних просторів розкриває ще один важливий вимір архітектури. Доступність сьогодні розглядається не лише як технічна

характеристика будівлі, але як філософія простору, що забезпечує рівний досвід взаємодії для всіх дітей — незалежно від фізичних, сенсорних або когнітивних особливостей. Інклюзивність визначає застосування тактильних матеріалів, різних висот поверхонь для взаємодії, контрастних елементів, звукових і візуальних орієнтирів, а також створення сенсорних кімнат і зон для відпочинку та регуляції емоційного навантаження.

Окремий аспект стосується групи користувачів. Інтерактивний простір може бути розрахований на індивідуальну роботу, сімейне відвідування, організовані шкільні групи, творчі колективи або масові події. Кожен формат активності вимагає відповідної архітектурної структури: індивідуальні центри потребують камерних зон, групові — відкритих просторів із можливістю трансформації, масові заходи — чіткої потокової організації, ефективною евакуаційною системи та багатофункціональних залів.

Третя група класифікації пов'язана з адміністративним підпорядкуванням, що визначає модель управління, фінансування та довгострокову стратегію розвитку інтерактивного простору.

Державні інтерактивні центри зазвичай орієнтовані на широкий доступ, соціальну значущість і масштабну інфраструктуру. Їхня архітектура ґрунтується на принципах універсальності, модульності та безпечності, оскільки такі заклади обслуговують великі групи населення та мають працювати стабільно протягом тривалого часу. Комунальні простори розвивають локальні культурні політики, тому їх архітектурна структура часто інтегрована у міську тканину, підтримує зв'язок із громадськими маршрутами та виконує важливу соціальну функцію.

Приватні інтерактивні центри частіше орієнтовані на інноваційні формати та високу технологічність. Вони можуть мати унікальні архітектурні концепції, експериментальні просторові рішення, сучасні мультимедійні комплекси. Гібридні або партнерські моделі поєднують ресурси різних організацій — державних, приватних, громадських — що дозволяє створювати високотехнологічні інноваційні простори, які зберігають соціальну доступність.

Окрема класифікаційна група стосується архітектурно-планувальних

особливостей, що визначають просторову логіку інтерактивних середовищ.

За функціональним призначенням	За охопленням аудиторії	За рівнем адмін. підпорядкування	За архіт.-план. особливостями	За місцем розташування
Освітні інтерактивні простори <ul style="list-style-type: none"> • STEM-лабораторії • наукові центри • техно-майстерні • студії експериментів 	За віком <ul style="list-style-type: none"> • дошкільна аудиторія • молодші школярі • підлітки • універсальні простори 	Державні <ul style="list-style-type: none"> • державні музеї • муніципальні дитячі центри • обласні виставкові комплекси 	Відкриті <ul style="list-style-type: none"> • зовнішні інтерактивні майданчики • тематичні парки • open-air експозиції 	Урбаністичні інтерактивні простори <ul style="list-style-type: none"> • інтерактивні музеї у центрі міста • освітні простори в громадських будівлях • вбудовані або прибудовані комплекси • мультимедійні майданчики в парках
Культурно-просвітницькі <ul style="list-style-type: none"> • інтерактивні музеї • виставкові зали з мультимедійними експозиціями • центри історичної реконструкції 	За рівнем інклюзивності <ul style="list-style-type: none"> • простори для дітей з ООП • сенсорні адаптивні середовища • універсально-доступні мультимедійні простори 	Комунальні <ul style="list-style-type: none"> • міські культурні простори • бібліотеки з інтерактивними залами • центри дитячої творчості 	Закриті <ul style="list-style-type: none"> • внутрішні інтерактивні зали • VR-центри • мультимедійні кімнати 	Приміські <ul style="list-style-type: none"> • культурно-освітні хаби на межі міста • інтерактивні лабораторії при великих освітніх чи тематичних кластерах • простори на території технопарків або кампусів
Ігрово-розважальні <ul style="list-style-type: none"> • сенсорні кімнати • простори вільної гри • інклюзивні ігрові майданчики • VR-та AR-зони 	За групою користувачів <ul style="list-style-type: none"> • індивідуальні відвідувачі • сімейні групи • шкільні групи • спеціальні групи (наукові гуртки, студії) 	Приватні <ul style="list-style-type: none"> • приватні інтерактивні музеї • освітні студії та лабораторії • комерційні розважально-освітні простори 	Комбіновані <ul style="list-style-type: none"> • простори з переходом «інтер'єр-екстер'єр» • будівлі з внутрішніми двориками • павільйонні структурні комплекси 	Сільські <ul style="list-style-type: none"> • маленькі інтерактивні центри при школах • мобільні виставкові павільйони • невеликі освітні простори при громадах
Комбіновані багатофункціональні <ul style="list-style-type: none"> • культурно-освітні центри • простори "edutainment" • інтерактивні дитячі хаби 		Гібридні / партнерські <ul style="list-style-type: none"> • державно-приватне партнерство • грантові та проєктні освітні центри 	За планувальною структурою <ul style="list-style-type: none"> • анфіладні інтерактивні маршрути • блочно-секційна структура • павільйонна • центрована (хол як ядро) • вільне планування 	Віртуальні / онлайн-простори <ul style="list-style-type: none"> • VR-музеї • цифрові інтерактивні освітні середовища • змішані формати

Рис. 1.2 Класифікація інтерактивних просторів за критеріями

Відкриті інтерактивні простори ґрунтуються на ідеї безперешкодного руху, адаптивності та багатофункціональності. Вони створюють максимально гнучке середовище, де діти можуть самостійно формувати сценарії діяльності, змінювати конфігурацію меблів чи обладнання, переходити між зонами без чітко встановлених меж. Закриті інтерактивні простори, навпаки, мають структурований характер, пропонують камерність і зосередженість, що підвищує концентрацію та забезпечує можливість для точних експериментів або мультимедійних демонстрацій. Комбіновані простори поєднують риси обох типів, створюючи середовище із різною динамікою активностей, що відповідає потребам широкої аудиторії.

Планувальна структура інтерактивного простору може мати осьовий, кластерний, павільйонний або змішаний характер. Осьові структури забезпечують

чітку навігацію, кластерні — гнучкість і можливість адаптації функцій, павільйонні — функціональну автономію різних зон. Змішані структури дозволяють інтегрувати експозиційні, ігрові, освітні та творчі елементи в єдиний архітектурний комплекс.

Останнім критерієм першої схеми є місце розташування інтерактивного простору, яке суттєво впливає на його доступність, архітектурний образ, функціональні акценти та соціальну роль. Міські інтерактивні центри зазвичай є елементами культурної інфраструктури міста, вони формують нові громадські маршрути та часто стають частиною міського бренду. Приміські середовища поєднують природні ландшафти з інтерактивними технологіями та орієнтовані на сімейний відпочинок. Сільські інтерактивні центри, попри менший масштаб, відіграють важливу роль у забезпеченні освітньої доступності для малих громад, тоді як віртуальні інтерактивні простори стають новою формою цифрової архітектури, що розширює можливості традиційних просторів.

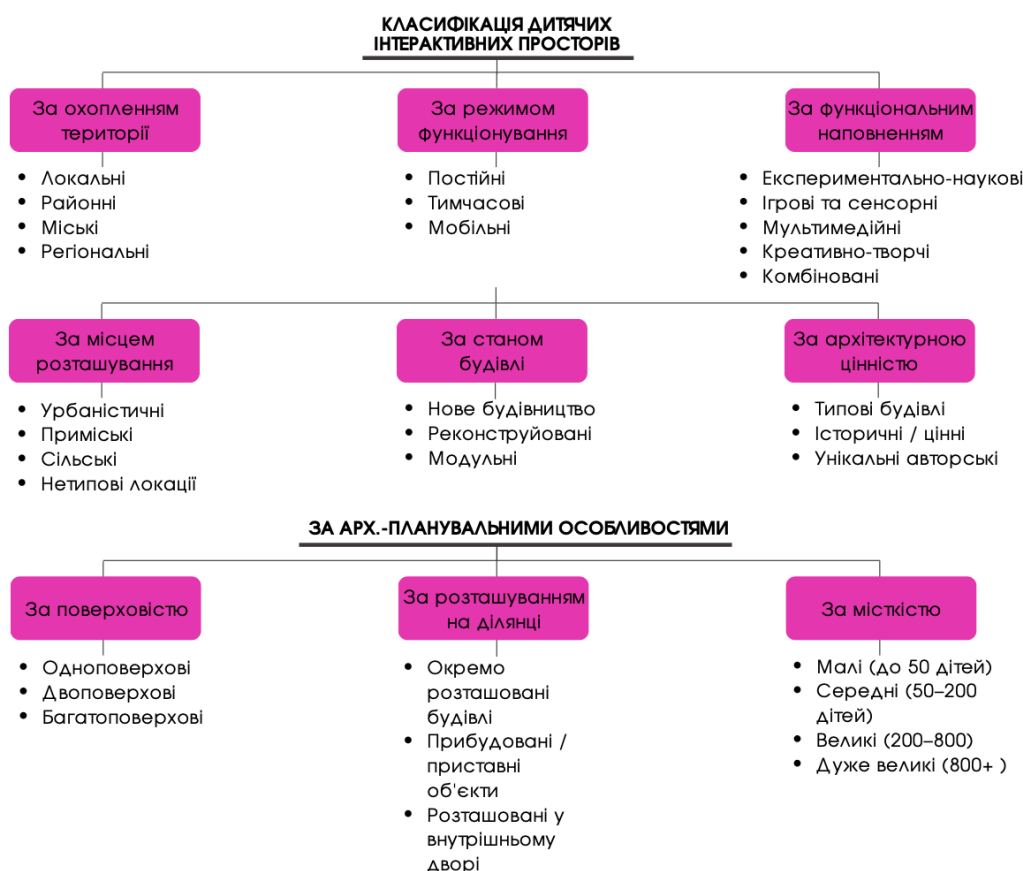


Рис. 1.3 Класифікація інтерактивних просторів

У другій класифікаційній моделі першим важливим показником є охоплення території, яке дозволяє визначити масштаб діяльності та просторовий вплив інтерактивного центру. Локальні інтерактивні простори здебільшого орієнтовані на невеликі громади, школи або мікрорайони, мають камерний характер і сприяють індивідуальній та груповій взаємодії на рівні найближчого соціального оточення. Районні простори відіграють роль центру тяжіння для ширшої аудиторії, інтегруються в інфраструктуру освітньо-культурних маршрутів та забезпечують доступ до спеціалізованих форм діяльності. Міські інтерактивні центри формують культурний імідж міста, стають важливими громадськими магнітами й об'єднують різновікові групи користувачів. Регіональні простори, у свою чергу, мають масштабну інфраструктуру, забезпечують науково-дослідницьку діяльність, великі виставкові проекти та міжрегіональну взаємодію.

Другим критерієм другої класифікації є функціональний режим інтерактивного простору, який визначає часову сталість і формат роботи середовища. Постійні інтерактивні центри мають стабільну архітектурну структуру, комплексне інженерне забезпечення та довготривалу програму діяльності. Їхня архітектура повинна бути максимально універсальною, міцною та здатною витримувати інтенсивні експлуатаційні навантаження. Тимчасові інтерактивні центри створюються на період подій, виставок, фестивалів, освітніх програм і часто використовують легкі модульні конструкції, мобільні системи експозиції та трансформовані простори, що дозволяє адаптувати середовище до конкретних сценаріїв. Мобільні інтерактивні простори, наприклад пересувні лабораторії, освітні автобуси або контейнерні студії, функціонують як просторово-динамічні платформи, що забезпечують доступ до інтерактивної діяльності у віддалених громадах, змінюють місце розташування та розширюють соціальний вплив.

Наступний блок класифікації охоплює функціональне наповнення, яке визначає характер діяльності та зміст взаємодії з простором. Ігрові інтерактивні середовища формують основу для сюжетної, рухливої та соціально-комунікативної гри. Сенсорні простори спрямовані на розвиток базових відчуттів,

координації та емоційної стабільності, тому використовують тактильні, світлові, звукові та візуальні стимули, які архітектура повинна інтегрувати м'яко та безпечно. Мультимедійні середовища поєднують цифрові технології, візуальні інтерфейси, інтерактивні панелі, VR/AR-досвід, що вимагає спеціального контролю світла, акустики та технічного забезпечення. Експериментальні інтерактивні зони створюють умови для дослідницької діяльності, наукового моделювання та практичних експериментів. Креативно-творчі простори працюють із мистецькими техніками, ремеслами, конструюванням і потребують гнучкої організації робочих станцій. Навчальні інтерактивні середовища поєднують педагогічні методики з архітектурною адаптивністю, формуючи логічну структуру для розвитку критичного мислення, творчості й комунікації.

Четверта група другої схеми стосується місця розташування інтерактивного простору. Урбаністичні інтерактивні центри інтегруються в структуру міста, посилюючи взаємодію між громадськими маршрутами, транспортом та освітніми установами. Приміські простори поєднують природні ландшафти та рекреаційні ресурси, формуючи синтетичне середовище, що сприяє дослідженню природи, екологічному вихованню й активному способу життя. Сільські інтерактивні центри забезпечують освітню доступність для громади, використовуючи локальні матеріали, невеликі за масштабом будівлі та адаптивні функції. Нетипові інтерактивні середовища можуть розташовуватися у транспортних вузлах, торговельних центрах, парках або на території промислових об'єктів, створюючи унікальні сценарії взаємодії з простором. Локально інтегровані центри розміщуються безпосередньо в освітніх закладах, бібліотеках або соціальних хабах, підсилюючи їхню функціональність.

Важливим критерієм є стан інтерактивного простору. Нові будівлі дозволяють впроваджувати сучасні технології, енергоефективні рішення, адаптивні планувальні структури та інтерактивні інтерфейси. Реконструйовані інтерактивні центри дозволяють переосмислити існуючі будівлі, поєднати історичну тканину з інноваційними форматами діяльності, створити унікальний простір, де архітектура виступає медіатором між минулим і сучасністю. Модульні

інтерактивні простори забезпечують швидкість будівництва, гнучкість планувальних сценаріїв, мобільність та економічну ефективність, що робить їх актуальними для малих громад і тимчасових програм.

Завершальним критерієм другої класифікації є архітектурна цінність, яка визначає статус будівлі та її культурне значення. Історичні інтерактивні центри потребують делікатної реставрації та адаптивного використання, щоб зберегти автентичні риси та інтегрувати нові технології. Типові будівлі, навпаки, потребують переосмислення стандартних планувальних рішень через творчі архітектурні втручання. Унікальні простори створюються як авторські архітектурні концепції, що формують новий культурний образ громади. Ревіталізовані об'єкти показують, як промислові або занедбані будівлі можуть отримати нове життя через інтерактивні функції, що перетворюють їх на центри креативного потенціалу.

Систематизація інтерактивних просторів відповідно до наведених двох класифікаційних моделей демонструє, що інтерактивність у сучасній архітектурі є не просто властивістю середовища, а складною системною якістю, яка формується на перетині функцій, користувацьких сценаріїв, територіальних чинників та архітектурно-планувальних характеристик. Сукупність цих параметрів створює багатовимірне середовище, у якому взаємодія дитини з простором стає формою пізнання, а сам простір — активним учасником розвитку.

Поєднання функціональних характеристик із параметрами аудиторії дозволяє архітекторам зрозуміти, як різні види інтерактивних просторів впливають на психофізіологічний розвиток дітей. Наприклад, освітні інтерактивні середовища потребують структурованості й логічності, які допомагають дитині вибудовувати причинно-наслідкові зв'язки. Натомість ігрові та сенсорні простори сприяють спонтанному пізнанню та соціальній взаємодії, що формує емоційний інтелект. Культурно-просвітницькі простори розвивають здатність інтерпретувати інформацію, візуалізувати знання та формувати уяву. Багатофункціональні комплекси створюють умови для розвитку міждисциплінарного мислення, що відповідає сучасним освітнім трендам.

Ці функції набувають різного прояву залежно від вікової категорії користувачів. Дошкільники взаємодіють із простором на рівні базових сенсорних модальностей — дотик, колір, звук, рух. Тому простір для них має бути м'яким, безпечним, масштабно зрозумілим, насиченим тактильними й моторними елементами. Молодші школярі потребують динамічного середовища, яке водночас пропонує послідовність і логічну структуру. Для підлітків важливо створити простір самовираження, співпраці, дискусії та творчого осмислення. Рівень інклюзивності визначає, наскільки середовище враховує можливості дітей із різними формами сприйняття — і ця характеристика стає визначальною для архітектури XXI століття.

Адміністративне підпорядкування формує інституційний контекст функціонування інтерактивного простору. Державні та комунальні заклади зазвичай орієнтовані на масове використання та виконують важливу соціально-освітню функцію, тому їхня архітектура тяжіє до універсальності й довговічності. Приватні центри частіше впроваджують експериментальні рішення, оскільки мають більшу гнучкість у формуванні внутрішнього середовища. Гібридні та партнерські моделі розвитку стають передумовою для створення інноваційних комплексів, де поєднання державної підтримки та приватного інвестування забезпечує високу якість середовища і водночас широкий доступ.

Архітектурно-планувальні особливості створюють просторову структуру, через яку відбувається взаємодія між користувачем і середовищем. Відкриті простори формують умови для соціалізації, вільного руху й невимушеної комунікації, тоді як закриті — забезпечують зосередженість, можливість індивідуальної роботи та контроль над сенсорним навантаженням. Комбіновані структури дозволяють адаптувати простір до різних сценаріїв, що особливо важливо для багатофункціональних центрів. Планувальні схеми — кластерна, павільйонна, осьова, змішана — визначають спосіб орієнтації в просторі, динаміку руху та ієрархію зон. Кластерні структури, наприклад, дозволяють розвивати середовище навколо функціональних осередків — лабораторій, майстерень, ігрових платформ. Осьові структури формують чіткий маршрут, що

підсилює тематичну логіку експозицій. Змішані схеми створюють найбільш гнучку архітектуру, придатну до трансформацій.

Місце розташування інтерактивного простору визначає рівень доступності, соціальну включеність та характер ландшафтно-міського середовища. Міські інтерактивні центри включаються в систему громадських просторів, стають елементами культурної інфраструктури й часто формують «точки притягання». Приміські середовища мають потенціал поєднувати рекреаційний та освітній аспекти, створюючи контекст для природничого пізнання. Сільські інтерактивні центри компенсують нерівномірність доступу до сучасної освіти й дозволяють інтегрувати локальну культуру в новітні технологічні формати. Цифрові та віртуальні інтерактивні платформи відкривають можливість створення простору, який формально не має фізичних меж, що стає важливим доповненням до традиційної архітектури.

Взаємодія першої та другої класифікацій демонструє, що типологію інтерактивних просторів не можна зводити лише до внутрішньої структури або лише до територіальної масштабності. Ефективний інтерактивний центр — це завжди синтез різних параметрів. Наприклад, невеликий локальний центр може мати складне мультимедійне обладнання і виконувати культурно-просвітницьку функцію, а великий регіональний центр може бути орієнтований на сенсорний розвиток або майстерне навчання. Те саме стосується архітектурної цінності: історична будівля може бути трансформована в експериментальний центр, а новий модульний комплекс може розвивати традиційні культурні практики.

Найважливішим висновком цього аналітичного підрозділу є усвідомлення того, що інтерактивний простір — це не статична споруда, а архітектурно-педагогічна система, здатна змінюватися у відповідь на потреби користувачів. Такий простір не просто задовольняє функціональні вимоги, а формує нові освітні й соціальні практики. Він стимулює творчість, комунікацію, критичне мислення, здатність до дослідження та самовираження. Інтерактивність стає способом організації знання, формою взаємодії з культурою та інструментом соціального включення.

Саме тому інтерактивні простори для дітей мають розглядатися у тісному зв'язку з психолого-педагогічними закономірностями розвитку дитячої особистості. Архітектура такого середовища повинна не лише підтримувати діяльність, але й орієнтуватися на те, як діти різного віку сприймають простір, як вони навчаються, як соціалізуються та як реагують на сенсорні стимули. Підхід до інтерактивності в архітектурі невід'ємно пов'язаний з розумінням дитячої психіки, що і стане наступним етапом дослідження.

Синтез наведених класифікаційних моделей дозволяє стверджувати, що інтерактивний простір у сучасній архітектурі є багатокомпонентною системою, яка поєднує функціональну різноманітність, соціальну орієнтованість, гнучку організацію простору та адаптивність до різних типів діяльності. Інтерактивність виявляється не лише у можливості фізичної взаємодії з об'єктами чи цифровими інтерфейсами, але й у тому, як простір формує досвід дитини, як підтримує її автономність, стимулює інтелектуальну активність і створює умови для самовираження. У цьому сенсі інтерактивність стає важливим інструментом архітектурного мислення, що дозволяє будівлі, середовищу та користувачу вступати у постійний продуктивний діалог.

Аналіз функціонального призначення інтерактивних просторів показує, що кожний їхній різновид — освітній, культурно-просвітницький, ігровий, мультимедійний, експериментальний або комбінований — визначає особливий набір вимог до простору. Освітні інтерактивні середовища потребують структурованості та технологічності; культурні — чутливості до наративів і засобів виразності; ігрові — динамічності й безпеки; експериментальні — точності та можливостей моделювання складних процесів. Багатофункціональні центри, які поєднують різні види активності, стають найбільш складними архітектурними об'єктами, адже вимагають одночасної роботи з різними рівнями шуму, руху, концентрації уваги, світлового та сенсорного навантаження.

Невід'ємним складником аналізу є вивчення аудиторії — вікової структури, рівня розвитку, інклюзивних особливостей та соціальних моделей поведінки дітей. Потреби дошкільнят і підлітків, дітей із сенсорними порушеннями та дітей

з високим рівнем активності різняться настільки суттєво, що архітектура має реагувати не універсальним рішенням, а диференційованою просторовою системою. Таким чином, інтерактивний простір набуває якості «пластичності», здатності змінювати свою морфологію та функціональність відповідно до того, хто ним користується. Це стає ключовою вимогою до сучасних дитячих просторів, де відсутність гнучкості обмежує освітній і соціальний потенціал.

Аналіз адміністративних моделей показує, що інтерактивний простір у міському чи регіональному середовищі ніколи не існує ізольовано. Він завжди вписаний у обширніший контекст управління, фінансування, освітньої політики та культурної стратегії громади. Державні, комунальні, приватні та гібридні центри мають різні можливості розвитку, проте всі вони формують спільну екосистему, де інтерактивність стає засобом забезпечення доступності знання, інклюзії та соціальної інтеграції. Архітектура у цьому контексті не лише служить фізичною оболонкою, але й виступає просторовою структурою, що відображає цінності, які суспільство прагне передати дітям.

У просторовому аспекті інтерактивні середовища демонструють новий тип архітектурного мислення, де домінують принципи адаптивності, відкритості, трансформованості та поліфункціональності. Планувальні структури перестають бути фіксованими — вони стають сценарними. Простір більш не диктує єдиний маршрут, а пропонує множинні траєкторії, кожна з яких може бути змінена користувачем. Це означає, що архітектура працює не лише з формою, але й з поведінковими моделями, стаючи механізмом педагогічного впливу.

Друга схема класифікації, яка включає аналіз територіального масштабу, режиму функціонування, стану об'єкта та архітектурної цінності, дозволяє розглядати інтерактивні простори в контексті ширших урбаністичних та соціальних процесів. Локальні, міські та регіональні інтерактивні центри виконують різні суспільні ролі, формуючи багат шарову освітньо-культурну інфраструктуру. Тимчасові, мобільні та модульні простори демонструють нову мобільність архітектури, а ревіталізовані та історичні — підкреслюють важливість збереження культурної ідентичності в поєднанні з сучасними

технологіями.

Синтез цих параметрів показує, що інтерактивний простір — це жива система, здатна до постійної зміни, і саме ця властивість робить його ідеальним інструментом для роботи з дітьми. Інтерактивність активізує когнітивні процеси, зміцнює соціальні компетентності, формує почуття автономії та відповідальності, сприяє розвитку критичного й творчого мислення. Архітектура при цьому виступає медіатором між дитиною та світом знань, важливим педагогічним чинником, що визначає якість взаємодії, глибину сприйняття та емоційне переживання простору.

Таким чином, інтерактивність у сучасній архітектурі постає як цілісний підхід, що поєднує функціональне наповнення, соціальну структуру, технологічні можливості та психолого-педагогічні принципи розвитку дитини. Вона визначає нову парадигму створення дитячих середовищ, у яких простір не лише приймає дитину, але й навчає її, підтримує, мотивує та відкриває можливості для відкриття світу. Цей висновок створює логічний перехід до наступного підрозділу, присвяченого психолого-педагогічним засадам проєктування, які становлять наукову основу формування ефективного інтерактивного дитячого середовища.

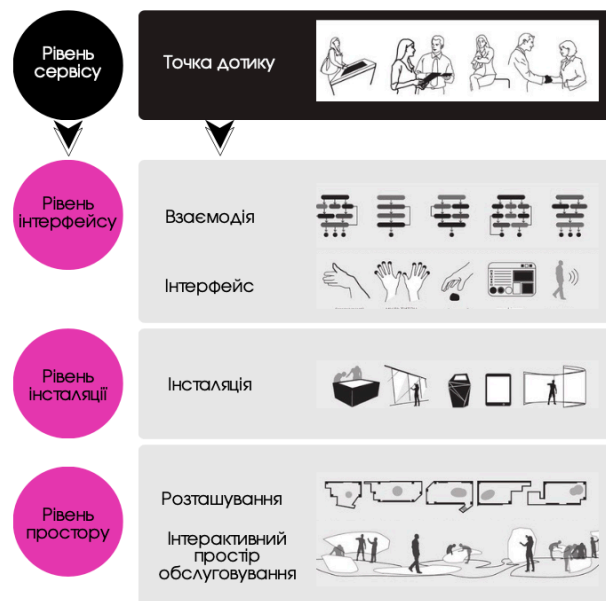


Рис. 1.4 Модель взаємодії користувача та інтерактивного простору

Схема «Модель взаємодії користувача та інтерактивного простору» відображає багаторівневу систему організації сучасного інтерактивного середовища, у якій архітектура розглядається як активний учасник процесу взаємодії з користувачем. Модель демонструє, що взаємодія відбувається не на одному рівні, а формується послідовно — від безпосередньої точки контакту до просторової організації середовища в цілому.

Першим рівнем є рівень сервісу, який визначає початкову точку дотику користувача з простором. На цьому етапі формується загальний сценарій перебування: вхід, орієнтація, зустріч з персоналом або іншими відвідувачами, первинне сприйняття атмосфери та функціонального призначення простору. Саме цей рівень впливає на перше враження та готовність користувача до подальшої взаємодії.

Наступним є рівень інтерфейсу, що охоплює способи безпосередньої взаємодії людини з просторовими та цифровими елементами. До нього належать жести, рухи, тактильні дії, візуальні та аудіальні сигнали, а також інтуїтивні елементи керування. У межах інтерактивних просторів для дітей цей рівень є ключовим, оскільки саме через нього відбувається активне пізнання, гра та експеримент.

Рівень інсталяцій представляє матеріалізовані об'єкти взаємодії — інтерактивні модулі, експозиційні елементи, мультимедійні об'єкти, просторові конструкції. Інсталяції виконують роль посередника між інтерфейсом і архітектурним середовищем, задаючи конкретні сценарії використання простору та визначаючи характер активності користувача — індивідуальної чи групової, динамічної чи споглядальної.

Завершальним є рівень простору, який охоплює загальну планувальну структуру, організацію маршрутів, зонування та взаємозв'язок між окремими функціональними зонами. На цьому рівні формується цілісне інтерактивне середовище обслуговування, у межах якого користувач вільно переміщується, обирає сценарії взаємодії та формує власний досвід перебування. Простір не є статичним фоном, а виступає динамічною системою, що реагує на поведінку

користувачів і підтримує різні типи активності.

Таким чином, представлена модель ілюструє комплексний підхід до розуміння інтерактивності в архітектурі, де взаємодія користувача з простором формується через послідовну взаємодію сервісного, інтерфейсного, об'єктного та просторового рівнів. Такий підхід є теоретичною основою для проектування сучасних інтерактивних дитячих освітньо-дозвіллевих просторів, у яких архітектура, технології та поведінка користувача утворюють єдину взаємопов'язану систему.

1.3. Психолого-педагогічні аспекти проектування середовищ для дітей

Проектування інтерактивних середовищ для дітей неможливе без урахування психолого-педагогічних закономірностей розвитку особистості, вікових характеристик користувачів та соціальних моделей взаємодії, які формують спосіб сприйняття й освоєння простору. Інтерактивний простір не функціонує як нейтральна фонова структура; навпаки — він є активним педагогічним інструментом, який здатен впливати на рівень залучення дитини, стимулювати пізнавальну активність, посилювати соціальну взаємодію та формувати позитивний емоційний досвід. Тому архітектор працює не лише з формою та функцією середовища, але й з психологічними механізмами навчання, сприйняття та поведінки.

Першою основою психолого-педагогічного аналізу є визначення груп відвідувачів, адже інтерактивний комплекс діє не для абстрактної «дитини», а для багатьох різних користувачів із відмінними потребами, рівнем підготовки, можливостями і сценаріями перебування. Саме різноманітність користувачів формує складність архітектурного рішення: один простір має бути одночасно безпечним для малюків, пізнавально насиченим для школярів, соціально комфортним для підлітків і ергономічним для дорослих.

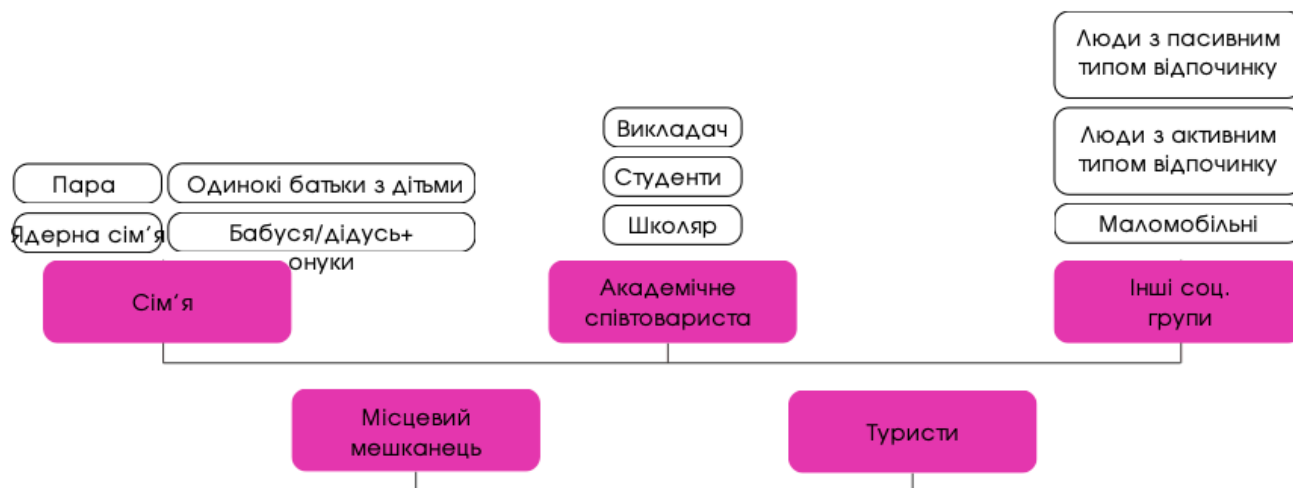


Рис. 1.5 Аналіз групи відвідувачів

Сімейні відвідувачі є однією з центральних груп інтерактивних середовищ, оскільки саме сім'я забезпечує міжпоколінний досвід пізнання. У межах однієї сім'ї можуть бути діти різного віку — від немовлят до підлітків, — а також дорослі з різними рівнями залученості. Для архітектора це означає, що простір має бути одночасно багаторівневим і безпечним, пропонувати сенсорні стимули для маленьких дітей і можливості для взаємодії старших, створювати умови, у яких батьки можуть супроводжувати дитину, не заважаючи її самостійній пізнавальній активності. Сімейне відвідування вимагає чіткого зонування, зручної навігації, місць для сидіння, зон спільної активності та інклюзивних маршрутів.

Академічні групи — це організовані учнівські колективи, студенти, викладачі та наукові працівники, які використовують простір у навчальному та дослідницькому контексті. Їхні потреби суттєво відрізняються від сімейних: вони вимагають структурованості, тематичного обладнання, можливості працювати у групах, доступу до демонстраційних зон і лабораторій. Академічний відвідувач взаємодіє зі середовищем цілеспрямовано, що передбачає іншу архітектурну логіку: чіткі маршрути, робочі станції, зони презентацій та простори для командної діяльності.

Соціальні та творчі групи — студії розвитку, мистецькі об'єднання, експериментальні гуртки — потребують середовища, яке здатне підтримувати широкий спектр творчих і практичних активностей. Вони приходять до простору

не лише спостерігати, а й творити, конструювати, моделювати, тому архітектура має забезпечувати високу гнучкість, наявність інструментів та обладнання, можливість трансформації простору відповідно до програм діяльності.

Особливу роль відіграє групування користувачів за рівнем активності. Активні відвідувачі — ті, хто прагне експериментів, досліджень та взаємодії, — потребують простору, що стимулює рух, ініціативу та творчість. Пасивні або помірно активні користувачі — спостерігачі, супроводжуючі, особи з обмеженою мобільністю — потребують комфортних умов для огляду, достатньої кількості сидячих місць, доступних маршрутів і мінімізації перешкод. Вдалий інтерактивний простір здатний поєднати обидві категорії, не пригнічуючи потреб жодної з них.

Окрему увагу займає група дітей з особливими освітніми потребами (ООП). Психолого-педагогічний підхід до таких користувачів включає адаптацію сенсорного навантаження, забезпечення чітких, передбачуваних маршрутів, створення зон сенсорної регуляції та використання матеріалів, що відповідають конкретним сенсорним профілям. Дитина з ООП може бути активним учасником інтерактивної діяльності лише за умови, що середовище не викликає перевантаження чи дезорієнтації. Тому архітектура має працювати як терапевтичний інструмент, що підтримує рівновагу та включеність.

Після аналізу груп користувачів логічним є перехід до вивчення вікових особливостей, які формують ядро психолого-педагогічної концепції інтерактивного середовища. Саме вікова диференціація визначає сенсорні, когнітивні, моторні та соціальні потреби дітей, а тому безпосередньо впливає на масштаб, матеріальність, інтенсивність стимулів і рівень доступу до різних зон.

ВІКОВІ КАТЕГОРІЇ	3-6	6-12	13-19	20-65+
ЧАС ВІДВІДУВАННЯ	Пн-Пт 10:00-12:00 17:00-19:00 Сб-Нд 10:00-19:00	Пн-Пт 14:00-16:00 17:00-19:00 Сб-Нд 10:00-19:00	Пн-Пт 14:00-16:00 17:00-19:00 Сб-Нд 10:00-19:00	Пн-Пт 9:00-19:00 Сб-Нд 12:00-19:00
ПОТРЕБА	<ul style="list-style-type: none"> Знайомство зі світом Комунікація Розваги Сприяння розвитку Мовлення Взаємодія 	<ul style="list-style-type: none"> Поглиб. інтересів Комунікація Розваги Розвиток крит. мислення Інтелек. розвиток 	<ul style="list-style-type: none"> Підтримка та розвиток творчих здібностей Розвиток критич. мислення взаємодія та соц. активність 	<ul style="list-style-type: none"> Навчання Робочий простір Відпочинок Поглинання знань Самоосвіта
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	<ul style="list-style-type: none"> Кафетерій Майстер-класи Дит. інтерак. простір Open space 	<ul style="list-style-type: none"> Експериментальні Лабораторії Освітні лекторії Інтер. простір Кіно 	<ul style="list-style-type: none"> Експериментальні Лабораторії освітні лекторії Квест кімнати та майданчики Інтер. постір та галереї 	<ul style="list-style-type: none"> Відпочинкова зона Освітні лекції Кіно Бібліотека Віртуальні тури та інтер. ігри Лабораторії Лекторії

Інклюзій простір/ Кафетерій/ Санвузли/ Гардероб/ Благоустрій території/ Якісний простір

Рис. 1.6 Профіль користувача

Вікові потреби користувачів визначають спосіб, у який вони сприймають інтерактивне середовище, та впливають на архітектурні рішення, що формують якість їхнього перебування. У контексті інтерактивних просторів архітектура має відповідати не лише функціональним вимогам, але й психічним процесам, які відбуваються на різних етапах розвитку особистості. Здатність до концентрації, рівень моторної активності, емоційна чутливість, характер мислення та показники соціальної взаємодії — усе це формує той спектр поведінкових реакцій, для яких середовище повинно бути адаптованим.

Діти віком 0–3 років сприймають простір передусім через сенсорний досвід. На цьому етапі мозок активно формує нейронні зв'язки, а будь-яка взаємодія зі світом відбувається в контексті «тут і зараз». Тому середовище повинно бути передбачуваним, зрозумілим і безпечним. Тут недопустимі різкі контрастні стимули, надмірна кількість об'єктів або складні маршрути. Дитина цього віку потребує матеріалів із приємною текстурою, м'яких поверхонь, візуальної простоти та можливості повільно рухатися простором разом із дорослим.

Наявність зон для сидіння, опорних елементів та панелей, що реагують на дотик, створює оптимальні умови для раннього сенсомоторного розвитку.

Діти 3–6 років перебувають у періоді інтенсивного уявного ігрового розвитку. Гра стає провідним видом діяльності, через який дитина опановує соціальні ролі, розвиває мовлення, формує навички співпраці та вчиться контролювати власні емоції. У цьому віці важлива доступність простору, логічні переходи між тематичними зонами, відчуття безпеки та можливість експериментувати у межах структурованого середовища. Психологи підкреслюють, що діти цього віку реагують на середовище через емоції: яскраві кольори, сюжетні інтерпретації, рух, музичні або світлові ефекти. Тому архітектура має працювати з емоційністю, але водночас уникати перевантаження, яке може спричинити втому або дезорієнтацію.

У віці 6–12 років дитина переходить до етапу формування логічно-операційного мислення. Вона здатна послідовно виконувати завдання, розуміти правила, будувати прості моделі та виявляє підвищений інтерес до причинно-наслідкових зв'язків. Відповідно, інтерактивний простір для цієї групи має бути інтелектуально насиченим: експериментальні станції, механічні моделі, цифрові панелі, конструкторські зони, інструменти для творчої роботи та командних проєктів. Простір повинен пропонувати «виклики»: такі об'єкти, які мотивують дитину мислити, аналізувати, перевіряти гіпотези. У цьому віці важливими є також зони для співпраці, де формується навичка колективного прийняття рішень.

Для підлітків 13–19 років архітектура повинна забезпечувати високий рівень автономії та можливість самовираження. У цьому віці зростає потреба у соціальних зв'язках, командній роботі, самостійності у прийнятті рішень та творчому пошуку. Інтерактивний простір для підлітків не повинен виглядати «дитячим» — він має бути сучасним, технологічним, з можливістю особистого вибору маршруту та активності. Концепції maker-space, цифрові лабораторії, музичні та медіастудії, VR/AR-зони, простори для дискусій і дебатів — все це сприяє формуванню молодіжної ініціативи, критичного мислення та партнерської взаємодії. Підлітки сприймають середовище як простір своєї ідентичності, тому важлива візуальна естетика, можливість модифікувати середовище й створювати

власний продукт.

Дорослі відвідувачі віком 20–65+ взаємодіють з інтерактивним середовищем значно інакше: вони не лише супроводжують дітей, але й виконують роль наставників, педагогів, фасилітаторів і спостерігачів. Потреби дорослих включають наявність комфортних зон відпочинку, робочих місць, зон огляду, тихих просторів для комунікації та можливість одночасного контролю за дітьми. Важливо, що дорослі також беруть участь у навчальних активностях, тому архітектура має враховувати їхні ергономічні параметри, робочу висоту поверхонь, освітлення й акустичний комфорт.

Важливим психолого-педагогічним чинником виступає тривалість перебування у просторі, яка визначає рівень навантаження та спосіб організації середовища. Коротке перебування (до 1 години) вимагає високої динаміки, інтенсивних стимулів та чітких маршрутів. Стандартне перебування (1–3 години) передбачає поєднання активних і пасивних зон, можливість перемикання між видами діяльності та наявність зон відпочинку. Тривале перебування (понад 3 години) вимагає особливої уваги до сенсорного балансу, ергономічного розподілу простору, харчових зон, санітарних вузлів і місць для відновлення енергії.

Простір також має враховувати емоційні та поведінкові реакції дітей. Дошкільнята швидко виснажуються за умов надмірного сенсорного навантаження, а школярі потребують чітких логічних структур. Підлітки гостро реагують на відчуття несвободи, тому простір має бути відкритим до інтерпретацій. Емоційна безпека формується через колористику, матеріали, освітлення, можливість усамітнення та видимість меж простору.

Окремий пласт психолого-педагогічних вимог стосується інклюзії. Діти з ООП мають різні сенсорні профілі: труднощі в обробці стимулів, потребу у структурованих маршрутах. Тому архітектура повинна забезпечувати сенсорну регуляцію: зони тиші, м'яке світло, тактильні поверхні, мінімізацію хаосу. Доступність маршрутів, контрастність навігації, передбачуваність зон і можливість вибору — усе це сприяє рівноправному включенню різних категорій користувачів до інтерактивної діяльності.

Соціальні сценарії в інтерактивному середовищі є різноманітними: індивідуальна діяльність, робота в парах, командна робота, сімейне відвідування, інклюзивні групи, академічні заняття. Кожен сценарій визначає, якою повинна бути організація простору: від камерних індивідуальних зон до відкритих майданчиків для групової співпраці. Чим різноманітніший набір сценаріїв, тим гнучкішою повинна бути архітектура.

Таким чином, психолого-педагогічний аналіз демонструє, що інтерактивний простір не може бути єдиним і статичним. Він повинен бути адаптивним, багаторівневим і чутливим до вікових та соціальних особливостей відвідувачів. Здатність архітектури підтримувати різні моделі пізнання, поведінки й соціальної взаємодії визначає ефективність інтерактивного середовища як освітнього інструменту.

Узагальнюючи характеристику різних вікових груп, динаміку їхніх психолого-педагогічних потреб та особливості взаємодії з інтерактивним середовищем, можна стверджувати, що архітектурне проектування дитячих просторів стає складним міждисциплінарним процесом, у якому простір перестає бути фоном і перетворюється на активний інструмент формування особистості. Дитина не лише перебуває у просторі — вона через нього мислить, пізнає, творить, комунікує, здобуває досвід, формує самооцінку та соціальні навички. Тому інтерактивні простори вимагають особливого підходу, що поєднує знання архітектури, психології, педагогіки, нейробіології та ергономіки.

Важливу роль у цьому контексті відіграють фундаментальні психологічні теорії. Погляди Жана Піаже підкреслюють, що мислення дитини розвивається через активні дії, експериментування з предметами та взаємодію з просторовими структурами. Це означає, що архітектура має створювати умови для відкритого дослідження, вільного пересування, повторення дій, спроб і помилок. Теорія Лева Виготського, зосереджена на зоні найближчого розвитку, доводить, що дитина зростає через взаємодію з іншими — тому простір повинен забезпечувати партнерську діяльність, соціальне навчання, можливість командної гри і діалогу. Говард Гарднер зі своєю концепцією множинних інтелектів вказує на необхідність

створення багатофункціонального середовища, яке стимулює різні форми інтелектуальної активності — логічну, музичну, просторову, тілесну, емоційну та міжособистісну.

Ці теоретичні підходи образно окреслюють те, що сьогодні називають концепцією «простору як третього педагога»: середовище, поряд із батьками й учителями, виступає рівноправним учасником навчального процесу. Завдяки формі, масштабу, матеріальності, колористиці, світлу, звуку й можливості трансформації простір може підсилювати або послаблювати навчальний ефект, стабілізувати або стимулювати емоційний стан, заохочувати або блокувати соціальну взаємодію. У сучасних інтерактивних просторах архітектура фактично стає педагогічною технологією, яка формує поведінку й когнітивні процеси користувачів.

Ключовим аспектом є створення сенсорного балансу. Як показують нейропсихологічні дослідження, надлишкові стимули — яскраве світло, хаотичні звуки, насичені кольори, надмірно складні форми — можуть викликати перевтому, зниження концентрації та емоційне перенавантаження. Натомість структуровані зони з м'якими кольорами, природним освітленням, тактильними матеріалами та зрозумілими межами забезпечують психологічний комфорт і створюють умови для ефективної взаємодії. Особливо важливо це для дітей раннього віку, для дітей із сенсорними порушеннями та для підлітків, чутливих до емоційних тригерів.

Поведінкові реакції дітей у просторі формують ще один рівень вимог. Молодші діти діють імпульсивно, тому потребують безпечних зон без різких перепадів висоти та з елементами, що витримують активний фізичний контакт. Діти середнього шкільного віку виявляють вищий рівень структурної поведінки й часто потребують чіткого сценарію діяльності; тому простір повинен бути логічно зв'язним, з ясними маршрутами та послідовністю інтерактивних станцій. Підлітки, навпаки, прагнуть автономії, свободи вибору, можливості соціальної ізоляції або, навпаки, участі у великих групах — отже, архітектура повинна бути гнучкою, модульною та орієнтованою на самостійність.

Соціальні взаємодії також істотно впливають на архітектурне проектування.

Інтерактивні простори повинні враховувати різні соціальні сценарії: сімейні відвідування, групові заняття, індивідуальні дослідження, інклюзивні групи, академічні екскурсії. Для кожного сценарію потрібні свої типи середовищ. Наприклад, сімейні групи потребують «видимості» всіх зон та місць для спільного перебування, тоді як підліткові групи потребують місць для комунікації та командної роботи. Організовані академічні групи потребують лекційних та демонстраційних зон, студійних простори для дослідів та кураторської роботи. Інклюзивні групи вимагають передбачуваних маршрутів, сенсорної регуляції і можливості вибору між активною та пасивною взаємодією.

Усе це підкреслює, що інтерактивний простір — це не хаотичний набір зон, а тонко налаштована система, у якій кожний елемент формує педагогічно значущий досвід. Простір має бути здатним «працювати» для кожної вікової групи, для кожного типу активності та кожного користувача. Він повинен бути одночасно захищеним і відкритим, структурованим і легким для інтерпретації, універсальним і водночас персоналізованим. Архітектор повинен враховувати моторні та когнітивні можливості дітей, рівень їхньої уваги, потребу в емоційній регуляції, а також здатність простору підтримувати як індивідуальну, так і групову діяльність.

Таким чином, психолого-педагогічні аспекти проектування інтерактивних просторів визначають архітектуру як активний освітній ресурс. Простір стає інтегрованим елементом педагогічної системи, що підтримує концепції навчання через досвід, співпрацю, експеримент, гру й творчість. Він стимулює розвиток критичного, логічного, креативного і соціального мислення, сприяє розвитку емоційного інтелекту та навичок XXI століття.

1.4. Вплив цифрових технологій на архітектуру та просторову організацію інтерактивних середовищ

У сучасних інтерактивних середовищах цифрові технології відіграють фундаментальну роль, формуючи новий тип просторово-освітньої реальності, у якій архітектура, педагогічні концепції, сенсорний досвід та технічні системи

поєднуються у гібридну структуру. Цифровізація дитячих освітньо-дозвіллевих просторів не обмежується впровадженням окремих технічних рішень — вона визначає саму філософію організації середовища, його динаміку, адаптивність, змістовність та здатність взаємодіяти з користувачем. У цьому контексті інтерактивний простір стає гнучким «інтерфейсом» між дитиною і світом, а цифрові технології змінюють основи просторового формування, педагогічних сценаріїв та емоційного досвіду.

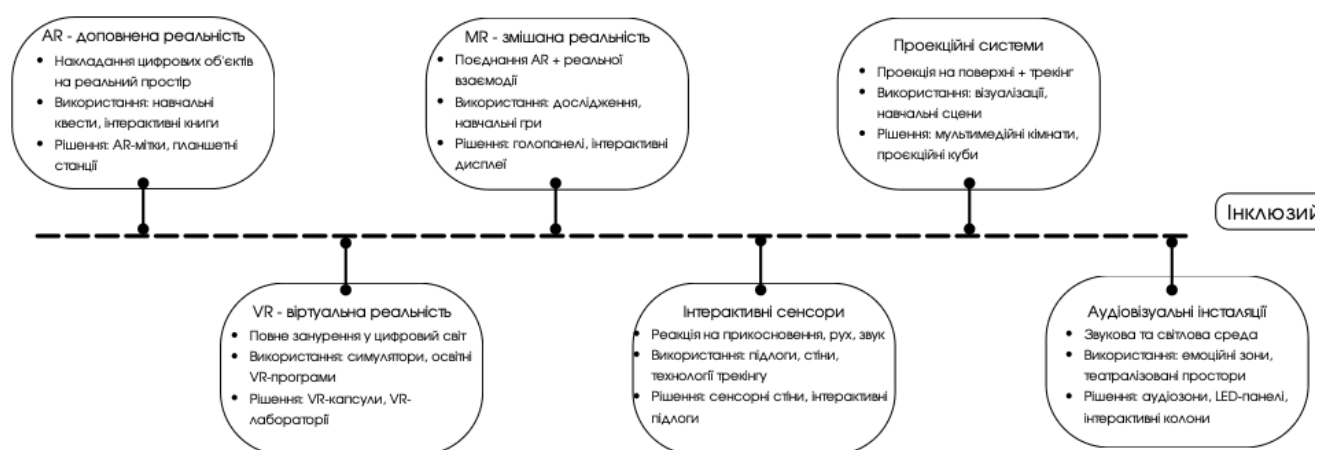


Рис. 1.7 Класифікація цифрових технологій

Ця схема зазвичай охоплює такі групи технологій: віртуальну реальність (VR), доповнену реальність (AR), мультимедійні та інтерактивні панелі, сенсорні поверхні, системи відстеження руху, цифрові освітні платформи, Інтернет речей (IoT), робототехніку, 3D-друк та лабораторії цифрового моделювання. Кожен з цих інструментів формує власний тип взаємодії та потребує відповідної архітектурно-планувальної адаптації. У інтерактивних дитячих просторах ці технології не існують ізольовано — вони утворюють складну мережу взаємодій, що визначає структуру, функцію та сенс середовища.

Поява VR та AR-технологій радикально змінила можливості навчання у просторових середовищах. Віртуальна реальність дає змогу повністю перенести дитину у змодельований світ: у космос, мікросвіт клітини, історичні епохи або технічні лабораторії. Це відкриває можливості для тих видів дослідження, що неможливі у реальному середовищі. З точки зору архітектури VR-простір вимагає

особливої організації: контроль освітлення, акустики, забезпечення безпечних траєкторій пересування, ергономіки шоломів та кабельних систем. Простір має бути достатньо вільним, очищеним від потенційно небезпечних елементів, з неслизьким покриттям та захищеними кутами. Це створює особливу типологію приміщень — VR-зали, які мають інший характер організації, ніж традиційні виставкові чи навчальні кімнати.

Доповнена реальність (AR) відкриває інші можливості: цифрові об'єкти накладаються на фізичний простір, збагачуючи його новими сенсами. Діти можуть бачити цифрові моделі, що виникають на інтерфейсах стін, підлоги або спеціальних панелей, і взаємодіяти з ними у реальному часі. Це змінює вимоги до архітектури: стіни мають бути рівними, світлими або спеціально підготовленими для проєкцій; простір повинен забезпечувати стабільний інтернет-сигнал та доступ до цифрових серверів; а маршрути повинні урахувувати траєкторії переміщення користувачів під час одночасної взаємодії з цифровим інтерфейсом.

Мультимедійні системи — інтерактивні екрани, LED-стіни, панорамні проєкції — створюють новий тип освітніх поверхонь. Статичні експозиції замінюються рухомими, живими, візуально насиченими. Вони здатні змінювати зміст залежно від теми, вікової групи, завдання уроку або індивідуального маршруту дитини. Архітектурно це означає появу нових вимог: оптимізація оглядових точок, контроль засвітки, акустичні поглиначі, планування електричних та серверних комунікацій, які приховані у підлогах або технічних коридорах. Мультимедійні зали стають трансформованими просторами, де можна швидко змінювати конфігурацію меблів, перегородок і маршруту руху.

Сенсорні поверхні — інтерактивні підлоги, столи, стіни — дозволяють дитині впливати на середовище за допомогою дотику, жестів, тепла чи навіть голосу. Такі технології потребують підвищеної зносостійкості матеріалів, а також системи захисту від перевантажень та механічних пошкоджень. У молодшому віці інтерактивні підлоги сприяють моторному розвитку, формують поняття причинно-наслідкових зв'язків, допомагають дітям інтегрувати рух і пізнання. Для дітей 6–12 років такі поверхні стимулюють навчання через гру, а для підлітків — стають

платформою для командної роботи або цифрової творчості.

Системи відстеження руху (motion tracking) створюють якісно новий формат взаємодії, у якому простір реагує на колективні дії групи. Архітектурно це передбачає встановлення датчиків у стелі або по периметру приміщення, забезпечення рівномірності освітлення, калібрування камер і створення візуально чистих поверхонь, що полегшують роботу алгоритмів. У таких залах діти можуть керувати цифровими об'єктами, впливаючи на їхню швидкість, форму, колір, звук.

Цифрові освітні платформи та IoT-технології уможливають персоналізацію освітнього процесу. Інтерактивні простори стають адаптивними: вони «запам'ятовують» користувача, підлаштовують рівень складності, пропонують індивідуальні траєкторії навчання. Для архітектора це означає необхідність інтеграції систем керування освітленням, температурою, звуковими сигналами, доступом до різних зон. Інтелектуальні системи дозволяють керувати потоком відвідувачів, уникати скупчень у залах, оптимізувати енергоспоживання та забезпечувати безперервність роботи мультимедійних експозицій.

Окрему групу становлять технології створення: 3D-друк, робототехніка, цифрові лабораторії. Вони дозволяють дитині не лише сприймати інформацію, але й створювати новий матеріал: друкувати об'єкти, моделювати механізми, програмувати роботів. Це вимагає спеціальних просторів з підвищеною безпекою, локальною вентиляцією, стійкими робочими поверхнями, організацією зон зберігання матеріалів та належним технічним обслуговуванням. Такі зони стають ядром STEM-освіти і суттєво впливають на типологію сучасних дитячих центрів.

З педагогічної точки зору цифрові технології сприяють формуванню навичок XXI століття — критичного мислення, командної роботи, творчості, цифрової грамотності, комунікаційних навичок. Вони дозволяють дітям моделювати складні системи, експериментувати без ризику, отримувати миттєвий зворотний зв'язок і створювати власні освітні маршрути. Психологічний ефект полягає у підвищенні мотивації, зануреності, інтересу, розвитку впевненості та зниженні бар'єрів у навчанні.

Інклюзивність цифрових технологій проявляється у тому, що вони

дозволяють адаптувати середовище до сенсорних профілів дітей з ООП. Це можуть бути зменшені візуальні стимули, м'які звукові канали, індивідуальні рівні освітлення, або, навпаки, збільшення контрасту для дітей зі зниженим зором. Програми можуть озвучувати текст, змінювати складність, підтримувати альтернативну комунікацію.

Таким чином, цифрові технології формують нову парадигму організації інтерактивних дитячих просторів. Вони впливають на планувальну, функціональну, технічну та змістову структуру середовища, створюючи гібридний формат простору, який одночасно є фізичним, інформаційним та емоційним. Архітектор у цьому контексті стає дизайнером досвіду, який працює не лише із формою та конструкцією, але й із цифровими процесами, поведінковими сценаріями, психологічними механізмами та освітніми концепціями.

Висновки до першого розділу

У першому розділі було систематизовано теоретичні, історичні та науково-педагогічні засади формування інтерактивних просторів для дітей, що дозволяє визначити інтерактивне середовище як складний багатовимірний феномен, у якому архітектурні, психологічні, дидактичні та цифрові компоненти взаємодіють між собою, формуючи якісно новий формат дитячого розвитку. Еволюція освітньо-дозвіллевих закладів від традиційних музеїв до сучасних інтерактивних центрів показала поступовий, але закономірний перехід від моделі пасивного сприйняття до моделі активного включення дитини у процес пізнання. Провідні світові тенденції продемонстрували, що інтерактивність перестає бути лише характеристикою експозиції — вона стає методологією організації простору, способом мислення про архітектуру, педагогіку та користувацький досвід.

У розділі обґрунтовано, що інтерактивний простір є не просто функціональним середовищем, а активним учасником освітнього процесу, здатним впливати на когнітивний, емоційний та соціальний розвиток дитини. Встановлено, що архітектура інтерактивних середовищ має ґрунтуватися на ключових психологічних теоріях розвитку (Ж. Піаже, Л. Виготського, Г. Гарднера), які

підтверджують необхідність багатосенсорної, дослідницької та соціально орієнтованої форми взаємодії. Простір повинен створювати умови для розвитку різних типів інтелекту, підтримувати зону найближчого розвитку, сприяти формуванню автономії та компетентності. Розгляд вікових особливостей користувачів дозволив визначити, що інтерактивне середовище повинно бути пластичним і водночас структурованим, здатним адаптуватися до потреб дітей від 0 до 19 років, а також дорослих супроводжуючих.

Суттєвою складовою теоретичного аналізу стала класифікація інтерактивних просторів за функціональним призначенням, охопленням аудиторії, адміністративним підпорядкуванням, архітектурно-планувальними особливостями та територіальною масштабністю. Це дозволило систематизувати сучасні типологічні моделі і визначити, що інтерактивні середовища можуть виступати як універсальні платформи соціального, пізнавального та культурного розвитку. Застосування схем класифікації цифрових технологій показало, що сучасні інтерактивні простори стають гібридними: фізичні, інформаційні та віртуальні компоненти об'єднуються, створюючи багатовимірне середовище, здатне реагувати на поведінку дитини, адаптуватися до її потреб і пропонувати необмежені траєкторії пізнання.

У розділі доведено, що цифрові технології — VR/AR-системи, мультимедійні панелі, сенсорні інтерфейси, робототехніка, IoT — не лише розширюють функціональний потенціал простору, але й визначають нові архітектурні вимоги: технологічність комунікацій, трансформованість зон, адаптивність світлового та акустичного середовища, підвищені вимоги до безпеки й ергономіки. Технологічні рішення забезпечують персоналізацію освітнього досвіду, сприяють формуванню навичок XXI століття, підтримують інклюзію та відкривають можливість для різних форм творчої діяльності.

Узагальнюючи результати першого розділу, можна стверджувати, що інтерактивний простір — це цілісна педагогічно-архітектурна система, що поєднує фізичне середовище, психолого-педагогічні принципи та цифрові технології в єдину структурну модель. Формування таких просторів вимагає від

архітектора не лише знань з архітектурного проектування, але й розуміння механізмів дитячого розвитку, інклюзії, сучасних освітніх підходів і технологічних можливостей. Теоретичні засади, розкриті у розділі, створюють наукову основу для подальшого аналізу світового досвіду, що дозволить визначити практичні інструменти та архітектурно-планувальні рішення для проектування інтерактивного середовища в українському контексті.

РОЗДІЛ 2. ДОСВІД ТА ТЕНДЕНЦІЇ У ПРОЕКТУВАННІ ІНТЕРАКТИВНИХ ДИТЯЧИХ ПРОСТОРІВ

2.1. Світовий досвід проектування інтерактивних дитячих музеїв і центрів розвитку

Кінотеатр Grand Palais

Країна: Франція, Каор

Архітектори: Antonio Virga Architecte

Площа: 3653 м²

Рік: 2020 рік

Проект цікавий тим, що фактично став елементом масштабної міської реконверсії: будівлю зведено на території колишніх військових казарм XIX століття, які пізніше були перетворені на автостоянку. Відповідно, ділянка до проектування не мала ані архітектурної, ані соціальної цінності, однак була важливим вузлом у міській структурі. Реалізація Grand Palais повернула цю територію місту, створивши новий центр тяжіння та сформувавши якісно інший тип громадського простору.

Будівля кінотеатру складається з двох архітектурних об'ємів: традиційного цегляного блоку, що перегукується з історичним середовищем Кагору, та сучасного металевого об'єму з перфорованим фасадом. Це поєднання втілює діалог між минулим і сучасністю, що є ключовою рисою європейської підходу до проектування у контекстних міських умовах. Цегла слугує матеріальним мостом до історичної забудови, тоді як перфорований метал формує нову ідентичність будівлі, забезпечуючи легкість, динамічність і складну світлотіньову пластику. У вечірній час перфорація працює як медіафасад, пропускаючи внутрішнє світло та створюючи ефект «світлової оболонки».

Функціонально Grand Palais містить сім залів різної місткості, загалом розрахованих приблизно на тисячу відвідувачів. Однак важливим є не стільки масштаб, скільки логіка просторової організації. Хол кінотеатру організовано як багаторівневий комунікаційний простір із широкими сходами, ескалаторами та зоною очікування, що працює як суспільна площа всередині будівлі. Скляні

фасадні площини створюють відчуття прозорості та візуального контакту між інтер'єром та міським простором, що є характерним для сучасних громадських об'єктів, спрямованих на інтеграцію зі середовищем.

Архітектори акцентують увагу на важливості громадського простору довкола будівлі. Оновлення площі перед входом стало не менш важливим, ніж сама будівля. Замість технічної функції автостоянки створено пішохідно орієнтований простір, що виконує роль передміської площі, доступної для щоденного використання. Таким чином, кінотеатр став інструментом ревіталізації міського середовища — прикладом того, як культурна інфраструктура може покращити якість життя та активізувати соціальну взаємодію в районі. Цей аспект особливо цінний у контексті проектування громадських і дитячих просторів, де важливо створювати не лише будівлю, а й навколишню інфраструктуру, що служитиме спільноті.

Вибір Grand Palais як світового аналога для дипломного проєкту є обґрунтованим з кількох причин. По-перше, у структурі мого інтерактивного дитячого центру також передбачено елемент міні-кінотеатру або мультимедійної зали. Цей функціональний компонент потребує аналізу сучасних підходів до проектування кінозалів, включаючи акустику, організацію потоків, формування комфортного середовища та інтеграцію з громадським простором. Grand Palais демонструє, як подібні приміщення можуть бути частиною ширшого культурного комплексу, організованого як багатофункціональний соціальний простір.

По-друге, проєкт є показовим з точки зору роботи в складному урбаністичному контексті. У моєму дипломному проєкті ділянка також оточена активною міською інфраструктурою: школою, автостанцією, житловими будинками та церквою. У такому середовищі важливо створити об'єкт, який не порушує масштаб і характер оточення, але водночас привносить нову якість у громадський простір. Досвід Grand Palais демонструє, як сучасна архітектура може бути інтегрована у різнохарактерне міське середовище без конфлікту зі старою забудовою, що робить цей приклад релевантним для адаптації в українських містах.

По-третє, кінотеатр у Кагорі показує, як архітектура може працювати як інструмент соціальної взаємодії. Простора площа, прозорі фасади, відкриті входи, логічна структура потоків створюють інклюзивне середовище, яке вирізняється доступністю та комфортом для всіх груп користувачів. Цей принцип є важливим і для дитячих просторів: інклюзивність, прозорість та доступність формують довіру та безпечність середовища — ключові фактори успішного функціонування інтерактивного центру.

Таким чином, Grand Palais є цінним світовим аналогом, що демонструє сучасні методи інтеграції культурного об'єкта в міський контекст, поєднання історичної та сучасної архітектури, а також гнучкість і функціональність внутрішніх просторів. Аналіз цього прикладу дозволяє перенести частину принципів у розробку інтерактивного дитячого простору, зокрема врахувати важливість поєднання зовнішнього громадського простору з внутрішньою функціональною структурою, використання сучасних матеріалів у діалозі з контекстом та створення багатофункціонального середовища для розвитку, навчання та дозвілля дітей.

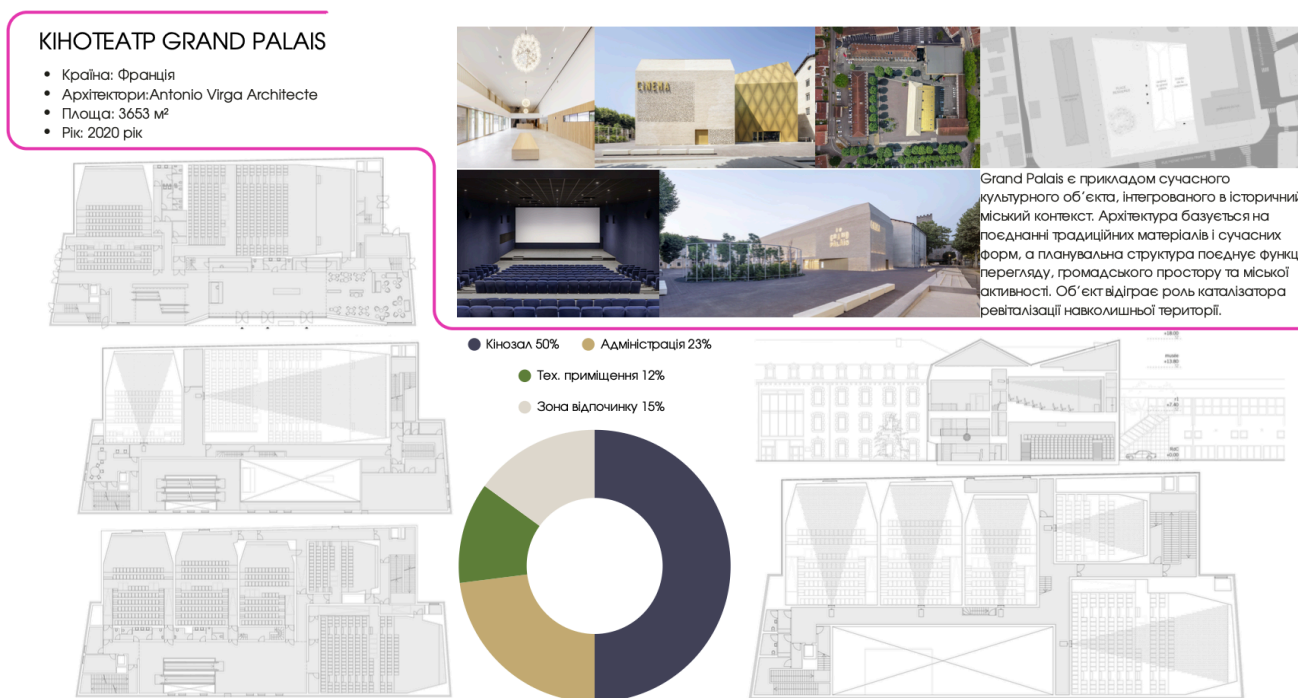


Рис. 2.1 Кінотеатр Grand Palais

Allesamt Familycenter

Країна: Австрія, Ненцінг

Архітектори: Christian Schmoelz Architekt

Площа: 2492 м²

Рік: 2024 рік

Allesamt Familycenter, спроектований архітектором Крістіаном Шмьольцом в Австрії, є сучасним зразком мультифункціонального сімейного центру, що об'єднує інфраструктуру для дітей, батьків та місцевої громади. Цей об'єкт цінний як аналог для проектування інтерактивних дитячих просторів, адже демонструє новий європейський підхід до створення освітньо-соціальних комплексів, у яких архітектура не лише забезпечує функцію, а й формує середовище розвитку, взаємодії та соціальної інтеграції.

Будівля Familycenter розташована у невеликій австрійській громаді, де відіграє роль локального центру активності. Місце розташування об'єкта можна охарактеризувати як напівурбанізоване: архітектору необхідно було вписати сучасну структуру у вже сформований малоповерховий житловий контекст. Це вимагало використання стриманих об'ємів, природних матеріалів та дружньої до ландшафту архітектурної мови. Таким чином, комплекс органічно інтегрується у навколишнє середовище й водночас створює нову соціальну точку тяжіння.

Просторову композицію будівлі формують декілька павільйонів, поєднаних між собою внутрішніми переходами та спільними комунікаційними зонами. Така «павільйонна» структура дозволяє гнучко організовувати простір, розмежовувати його за віковими та функціональними критеріями — від дитячих ігрових та сенсорних зон до приміщень для зустрічей батьків, невеликих кабінетів для консультацій і багатофункціональних кімнат. Простір легко адаптується до змін потреб громади, що є однією з ключових ознак сучасних інтерактивних центрів.

Архітектурно будівля вирізняється легкістю та відкритістю. Велику роль відіграють світлопрозорі огорожувальні конструкції, панорамні скління та широкі видові прорізи, що забезпечують природне освітлення і формують візуальну взаємодію між інтер'єром і зовнішніми майданчиками. Це рішення є принципово

важливим для дитячих просторів, оскільки природне світло сприяє психологічному комфорту, зниженню рівня стресу та підсилює зв'язок із природним середовищем.

Зовнішній простір відіграє не менш значиму роль, ніж внутрішній. Територія навколо комплексу організована як безпечний і доступний ландшафтний простір: тут є ігрові майданчики, сенсорні елементи, зони відпочинку, місця для спільних сімейних активностей. Зелений ландшафт не лише виконує рекреаційну функцію, але й є важливим педагогічним інструментом. Архітектори продумали плавний перехід між інтер'єром та екстер'єром — через великі тераси, простори під навісами та відчинні фасади, що дозволяють проводити заняття на свіжому повітрі. Завдяки цьому Familycenter працює як «відкрита школа» у найширшому сенсі.

Матеріальне рішення комплексу базується на використанні дерева — матеріалу, що одночасно екологічний, теплий, тактильно приємний та психологічно комфортний для дітей. Дерев'яні конструкції та оздоблення створюють атмосферу безпеки та домашнього середовища, яка є ключовою у будівлях, орієнтованих на дітей раннього та молодшого віку. Тепла природна палітра поєднується зі світлими інтер'єрами та нейтральним оформленням, що не перевантажує сприйняття і дозволяє використовувати кольори як навігаційні акценти.

Планувальна схема Familycenter передбачає максимальну прозорість та оглядовість — як всередині приміщень, так і між різними функціональними зонами. Це підсилює безпеку, полегшує контроль за дітьми та створює відчуття відкритого дружнього простору. Простір організований так, щоб стимулювати неформальне спілкування, співпрацю між дітьми різного віку та комунікацію між батьками і педагогами. Саме така модель є сьогодні провідною у проектуванні інклюзивних та соціально орієнтованих дитячих центрів у Європі.

Отже, Allesamt Familycenter є актуальним і структурно близьким аналогом, що дозволяє обґрунтувати архітектурні рішення в дипломному проєкті, зокрема принципи зонування, відкритість і гнучкість простору, поєднання внутрішнього й зовнішнього середовищ, а також використання екологічних матеріалів, комфортних для дітей.

ALLESAMT FAMILYCENTER

- Країна: Австрія, Ненцінг
- Архітектори: Christian Schmoelz Architekt
- Площа: 2492 м²
- Рік: 2024 рік



- Навчальні кімнати 40%
- Заг. простори 15%
- Тех. приміщення 5%
- Транзитні зони 15%
- Зона відпочинку 10%
- Адміністрація 5%



Рис. 2.2 Allesamt Familycenter

Науковий центр Cosmocé

Країна: Франція, Ле-Пон-Кле

Архітектори: Arcane Architectes

Площа: 2114 м²

Рік: 2023 рік

Науковий центр Cosmocé, розроблений архітектурним бюро Arcane Architectes у співпраці з Cardin Julien, є одним із найяскравіших прикладів сучасних освітньо-інтерактивних комплексів Європи. Реалізований у місті Пон-де-Кле (Isère, Франція), цей проєкт демонструє, як культурно-освітня інфраструктура може стати каталізатором міського оновлення та водночас формувати нову якість взаємодії між дітьми, молоддю та дорослими. Cosmocé — це не класичний музей і не суто освітня установа: це простір, що працює на межі науки, мистецтва й технологій, пропонуючи багаторівневе середовище для дослідження, занурення та відкриттів.

Ділянка центру розташована на місці колишнього промислового комплексу «Grands Moulins de Villancourt», який був знесений перед будівництвом. Попри знесення, архітектори зберегли символічний зв'язок із минулим: нова будівля

займає ту саму локацію і виконує соціальне значення, близьке до історичної ролі млинів як громадського осередку. Важливою особливістю є те, що центр став елементом масштабного оновлення усього району — поруч створено нові громадські простори, зони відпочинку та зелені території. Cosmocity таким чином працює як містобудівний акцент і приклад успішної інтеграції великого освітнього комплексу в оновлений ландшафт.

Архітектурна концепція базується на контрасті двох чітко виражених об'ємів — світлого, повністю прозорого об'єму циркуляції та темного, щільного моноліту функціональних залів. Світлий блок формує простір входу, холів та комунікацій. Панорамні скляні площини, білий колір і стримана пластика створюють враження легкості й відкритості, а також забезпечують природну інсоляцію всього громадського ядра будівлі. Прозорість тут має не лише естетичну, а й педагогічну функцію: користувачі — особливо діти — можуть бачити різні частини будівлі, прогнозувати свій маршрут, орієнтуватися у просторі, що знижує психологічне напруження та робить центр доступнішим.

Темний об'єм, навпаки, є інструментом створення атмосфери пізнання і занурення. У ньому розміщено найбільш складні та емоційно насичені функції: планетарій із куполом діаметром 13 метрів, іммерсивні зали, виставкові зони, експозиції, інтерактивні лабораторії. Матова оболонка цього корпусу створює образ масивності та таємничості, ніби уособлюючи космос, який центр допомагає відчувати та дослідити. Контраст між світлим і темним об'ємом підсилює враження переходу між вільним відкритим простором і сферою наукових експериментів, що є ключовим для освітніх центрів такого типу.

Планувальна структура Cosmocity вибудована логічно та інтуїтивно. Маршрут відвідувача починається у відкритому, добре освітленому просторі та поступово веде до більш закритих, технологічних зон. Така організація має важливе педагогічне значення: вона створює відчуття подорожі, дозволяє відвідувачеві «занурюватися» у світ науки, рухаючись від знайомих і зрозумілих елементів до складніших. Простір циркуляції є максимально прозорим та інклюзивним: широкі коридори, оглядові зони, можливість перегляду окремих зон

через панорамні прорізи — усе це сприяє доступності та формуванню безпечного середовища, що особливо важливо у будівлях, орієнтованих на дітей.

Значну увагу приділено зовнішньому простору центру. Навколо будівлі сформовано озеленені майданчики, невеликі відкриті амфітеатри, зони для відпочинку та проведення громадських подій. Таким чином, центр не просто функціонує як музей чи виставковий комплекс — він стає елементом міського середовища, яке працює і у дні подій, і у повсякденному житті громади. Такий підхід особливо важливий при проектуванні дитячих інтерактивних центрів, оскільки дозволяє поєднувати внутрішні заняття з активностями на свіжому повітрі.

Вибір *Cosmocité* як світового аналога для мого дипломного проєкту є обґрунтованим із кількох причин. По-перше, центр пропонує модель поєднання науки, освіти та інтерактивності — саме той формат, який реалізується у проєктованому інтерактивному дитячому просторі. Багатофункціональність, зонування за типами активностей та широке використання мультимедійних технологій створюють глибоку паралель із моєю концепцією. По-друге, архітектурно-контекстуальний підхід *Cosmocité* близький до того, який потрібен для роботи в умовах ділянки мого проєкту: з боку школи, церкви, автостанції та житлової забудови. Об'єкт доводить, що сучасна архітектура може існувати делікатно, не порушуючи міського балансу, а навпаки — підсилюючи цінність території. По-третє, контраст світлого і темного об'ємів, використання прозорості, увага до зовнішнього простору та логіка навчальних маршрутів — усе це принципи, які я інтегрую в структуру власного проєкту.

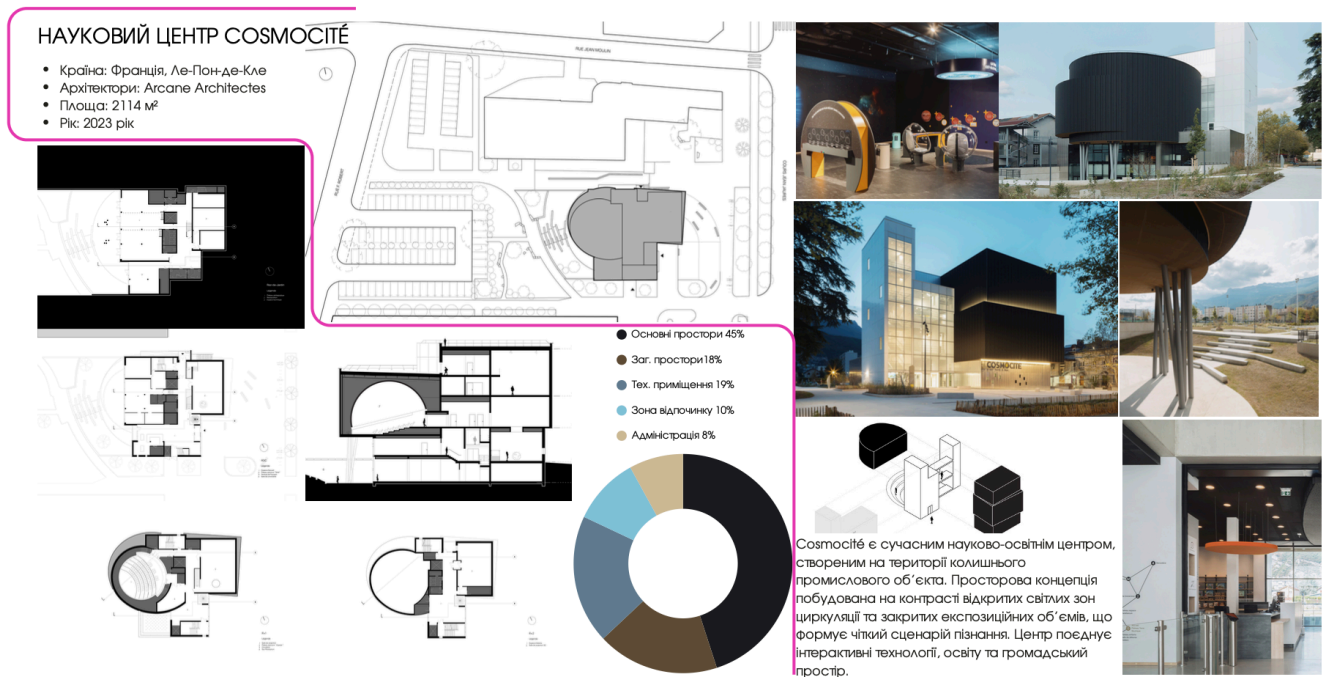


Рис. 2.3 Науковий центр Cosmocité

Недільне кафе-ігровий зал

Країна: Польща, Познань

Архітектори: CUDO:

Площа: 160 м²

Рік: 2025 рік

Sunday Café & Playroom, створений архітектурною студією CUDO у Польщі, є сучасним прикладом сімейно-орієнтованого простору, що поєднує функції кафе, дитячої ігрової зали та невеликого освітньо-дозвілленого осередку. Проєкт демонструє, як у межах компактної площі можна сформувати багатофункціональне середовище, у якому комфортно перебувати як дітям, так і дорослим. Архітектори зосередили увагу на створенні простору, який підтримує соціальну взаємодію, безпеку та психологічний комфорт користувачів різного віку.

Основою планувального рішення стала концепція «внутрішнього мікросвіту» — дерев'яних архітектурних модулів, що формують ігрові структури та організують простір. У playroom розташовані гірки, сходи, платформи, ніші для усамітнення й рольової гри. Ці елементи водночас виконують функцію зонування, підсилюючи інтуїтивність маршруту та створюючи різні рівні активності. Дерево як домінуючий матеріал забезпечує тактильність, теплоту та екологічність середовища, що є

важливими характеристиками дитячих просторів.

Архітектурний інтер'єр побудований на м'яких формах, округлих лініях і плавних переходах між функціональними зонами. Відсутність гострих кутів і надмірної декоративності сприяє безпеці та зниженню сенсорного перевантаження, яке часто виникає у традиційних дитячих ігрових кімнатах. Зонування здійснене таким чином, щоб активні ігрові блоки розташовувалися глибше у приміщенні, тоді як спокійніші зони, місця для батьків і кафе — ближче до входу. Така структура дозволяє ефективно розводити потоки та забезпечує комфортне спостереження за дітьми.

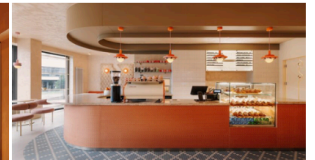
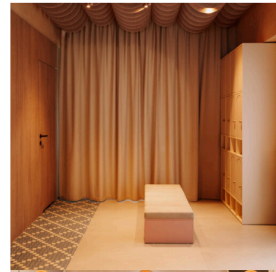
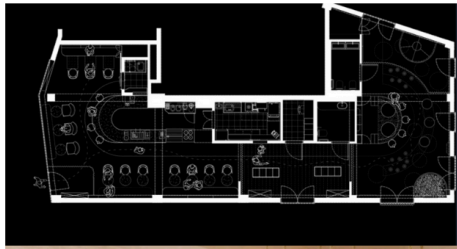
Важливою складовою проєкту є освітлення. Архітектори використали тепле, розсіяне світло, яке створює затишну атмосферу та підтримує емоційну стабільність дітей. Колористика інтер'єру стримана, переважно нейтральна, з невеликими акцентами у пастельній палітрі. Такий підхід дозволяє уникнути візуального шуму та формує збалансоване, сприятливе для гри та навчання середовище.

Проєкт також демонструє високий рівень інклюзивності. Простір відповідає потребам дітей з різним рівнем активності, сенсорної чутливості та соціальної взаємодії. Передбачені як зони для динамічної гри, так і затишні місця для відпочинку чи усамітнення. Це дозволяє використовувати його для широкої аудиторії — від малюків до дітей молодшого шкільного віку.

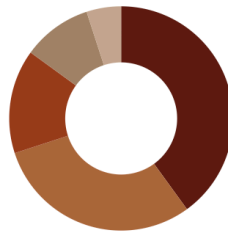
Sunday Café & Playroom — приклад того, як сучасні дитячі простори можуть поєднувати естетичність, безпечність, функціональну логіку та психологічно комфортну атмосферу. Комплекс демонструє тенденції європейського дизайну дитячих середовищ: використання натуральних матеріалів, відмова від надмірної стимуляції, орієнтація на сенсорний комфорт та створення умов для соціалізації. Завдяки цьому проєкт є цінним зразком для дослідження сучасних підходів до проєктування інтерактивних і сімейно-орієнтованих просторів.

НЕДІЛЬНЕ КАФЕ-ІГРОВИЙ ЗАЛ

- Країна: Польща, Познань
- Архітектори: CUDO
- Площа: 160 м²
- Рік: 2025 рік



- Розважальна зона 40%
- Кафе 30%
- Транзитні зони 5%
- Зона відпочинку 10%
- Адміністрація 5%



Sunday Café & Playroom — приклад компактного інтерактивного простору для дітей і батьків у міському середовищі. Інтер'єр організований за допомогою дерев'яних ігрових модулів, м'яких форм і зонування за рівнем активності. Простір поєднує функції гри, відпочинку та соціальної взаємодії.

Рис. 2.4 Недільне кафе-ігровий зал

Дитячий науково-дослідний центр «Музейко»

Країна: Болгарія, Софія

Архітектори: Skolnick Architecture + Design Partnership

Площа: 35000 кв. футів

Рік: 2015 рік

Дитячий науково-дослідний центр «Музейко», спроектований нью-йоркським архітектурним бюро Skolnick Architecture + Design Partnership, є одним із найуспішніших освітніх проєктів у Східній Європі. Розташований у Софії, цей центр став першим масштабним дитячим науковим музеєм у Болгарії та одним із найсучасніших у регіоні. Будівля демонструє комплексний підхід до формування інтерактивного середовища: архітектура, експозиційний простір, ландшафт і технологічне наповнення працюють разом, створюючи багатовимірний простір навчання та гри.

Місце розташування музею визначило важливі параметри його архітектурної композиції. Будівля знаходиться в зеленому житловому районі, що дозволило інтегрувати ландшафт у концепцію. Територія включає відкриті майданчики, тематичний двір і зелений дах, які використовуються як частина освітньої

програми. Такий підхід підкреслює сучасну тенденцію до «розширеного музею», де зовнішній простір відіграє не меншу роль, ніж внутрішні інтерактивні зали.

Архітектурна концепція базується на ідеї подорожі крізь час і простір. Об'ємно-просторова структура музею складається з трьох тематичних рівнів: підземний світ минулого, наземний світ теперішнього та верхній рівень майбутнього. Ця вертикальна композиція дозволяє послідовно вибудувати освітній маршрут: від археології та геології — до екології та урбаністики — і далі до інновацій та технологій. Така логічна структура не лише полегшує орієнтацію дітей у просторі, а й сприяє побудові цілісного наукового досвіду.

Візуальна мова будівлі поєднує сучасність і характерність. Фасади виконані з поєднання скляних площин, дерев'яних елементів та кольорових панелей, які створюють яскравий, але гармонійний образ. Прозорість відіграє важливу роль у формуванні відкритої атмосфери: через великі скління дитина може бачити окремі частини музею, що стимулює інтерес і приготує її до подальшого «дослідницького маршруту». Водночас використання природних матеріалів забезпечує відчуття тепла та безпеки, що є критично важливим у дитячих просторах.

Інтер'єр «Музейко» організований відповідно до принципів активного навчання. Простори мають невимушений характер: мінімум жорстких бар'єрів, гнучкі зони, багаторівневі інтерактивні об'єкти, лабораторії, майстерні, експериментальні станції. Велику увагу приділено можливості брати участь у діяльності: натискати, будувати, експериментувати, комбінувати. Такі принципи відповідають сучасним педагогічним підходам STEM/STEAM і сприяють розвитку критичного мислення, творчості та моторних навичок.

Значна роль у музеї відведена природному світлу. Панорамні вікна та світлові ліхтарі забезпечують м'яке рівномірне освітлення, що знижує сенсорне навантаження та створює комфортну атмосферу. Колористика інтер'єру побудована на поєднанні нейтрального фону з яскравими акцентами, що виконують функцію навігації і тематичних маркерів. Такий підхід дозволяє уникнути перевантаження, водночас підтримуючи ігровий характер середовища.

«Музейко» також демонструє високий рівень інклюзивності: простір

передбачає доступність для дітей із різними фізичними та сенсорними потребами. Широкі проходи, можливість вибору маршруту, наявність тихих зон, тактильні елементи та ясна навігація — усе це формує комфортне й адаптивне середовище. У музеї реалізовано кілька варіантів взаємодії: групові заняття, індивідуальні досліді, рольові ігри, простори для спостереження та творчості.

Як інноваційний дитячий центр, «Музейко» активно використовує цифрові технології: мультимедійні інсталяції, інтерактивні екрани, VR-елементи, сенсорні панелі, симулятори природних явищ. Ці технології інтегровані не як окремі «атракції», а як частина освітнього сценарію, що дозволяє дітям самостійно досліджувати явища науки.

Таким чином, «Музейко» є зразковим європейським прикладом інтерактивного дитячого наукового центру, що поєднує архітектурну виразність, інноваційні освітні підходи, доступність та здатність створювати різнорівневий простір для пізнання. Комплекс демонструє, як архітектура може стати активним учасником освітнього процесу, пропонуючи дітям не лише інформацію, а й досвід, емоції та можливість самостійного відкриття.



Рис. 2.5 Дитячий науково-дослідний центр «Музейко»

Дитячий музей мистецтв

Країна: США

Архітектори: WORKac

Площа: 1585 м²

Рік: 2011 рік

Дитячий музей мистецтв (Children's Museum of the Arts), реконструйований і переосмислений архітектурною студією WORKac, є одним з найвиразніших прикладів інтерактивного мистецького простору для дітей у США. Проєкт відзначається тим, що об'єднує освітні функції, творчі лабораторії, галерейні простори та ігрові сценарії в межах компактної міської будівлі. На відміну від традиційних музеїв, він працює не як місце споглядання мистецтва, а як середовище його створення, у якому дитина стає співучасником, автором та дослідником.

Локація музею — у щільній забудові району Сохо в Нью-Йорку — визначила ключові архітектурні підходи до формування простору. Будівля не має значних зовнішніх територій, тому основний акцент зроблено на внутрішній трансформабельності, ефективному використанні площі, багаторівневості та візуальних зв'язках між зонами. WORKac переосмислили традиційну галерейну структуру, створивши всередині будівлі послідовність відкритих просторів, які забезпечують гнучкість і широку варіативність сценаріїв взаємодії.

Архітектурна концепція музею спрямована на створення максимально світлого, прозорого й стимулюючого середовища. Основною характеристикою інтер'єру є відкритість: перегородки мінімізовані, простір формують «острови» активності та мобільні елементи. Завдяки цьому діти можуть вільно переміщуватися між зонами, відкривати нові функції та створювати індивідуальні маршрути в межах музею. Важливо, що WORKac використовують архітектуру як інструмент навчання — у музеї немає жорсткого поділу між «арт-простором» і «ігровим середовищем», адже мистецтво й гра інтегровані на всіх рівнях.

Одним з ключових рішень є введення «топографічних» елементів у внутрішній простір: піднятих платформ, дерев'яних сцен, модульних меблів,

сидінь-пагорбів та місць для спостереження. Вони одночасно служать зонами відпочинку, творчими майданчиками та інструментами для ігрової взаємодії. Така архітектурна мова створює багатовимірне середовище, де кожен елемент може бути переосмислений дітьми у процесі гри та творчості.

Матеріальні рішення музею підкреслюють ідею тактильності та близькості до мистецтва. Використовуються натуральні та прості матеріали — дерево, фанера, текстиль, матові поверхні — що не лише створюють затишну атмосферу, але й відповідають концепції простору, який не боїться активної взаємодії. Архітектори прагнули зробити музей місцем, у якому не потрібно «оберігати» предмети від дітей; навпаки, усе середовище запрошує до експериментів. Це підсилює інклюзивність і відчуття свободи, критично важливі у дитячих центрах творчості.

Освітлення — важливий елемент концепції. WORKас застосовують комбінацію природного та штучного освітлення, уникаючи спрямованих яскравих джерел. Розсіяне світло створює комфортну атмосферу для занять мистецтвом і мінімізує сенсорне перевантаження. У місцях, де необхідна акцентна увага (наприклад, у виставкових галереях), використовуються спрямовані світильники, проте у дитячих майстернях переважає м'яке освітлення, що сприяє концентрації та спокійному творчому процесу.

Функціональна структура музею включає декілька основних блоків: галерейні простори для експозицій, художні майстерні, цифрові та мультимедійні лабораторії, студію анімації, зону для малювання та ліплення, простір для музичних перформансів і сімейну lounge-зону. Гнучке зонування дозволяє проводити як індивідуальні заняття, так і групові воркшопи, що є характерним для сучасних дитячих культурних центрів.

Окрему увагу приділено інклюзивності та доступності. Музей пропонує програми для дітей з різними освітніми й сенсорними потребами, а архітектурні рішення відповідають сучасним вимогам безбар'єрності: широкі проходи, можливість змінювати висоту робочих поверхонь, створення тихих зон та місць для сенсорного відпочинку.

Таким чином, Дитячий музей мистецтв WORKас є взірцем того, як сучасна архітектура може стати засобом розвитку творчості та культурної інтеграції дітей. Проєкт демонструє комплексне поєднання мистецтва, гри й навчання, організованих у гнучкому, багатофункціональному просторі. Його приклад підтверджує важливість інтерактивності, адаптивності, емоційної комфортності та просторової відкритості — ключових принципів сучасних дитячих культурно-освітніх центрів у світі.



Рис. 2.6 Дитячий музей мистецтв

Дитячий музей Dotsss

Країна: Китай, Ченду

Архітектори: DL atelier

Площа: 5736м²

Рік: 2023 рік

Дитячий музей DOTSSS, спроектований Atelier DL, є одним із найяскравіших прикладів сучасного підходу до створення інтерактивних та експериментальних

просторів для дітей у Китаї. Розташований у місті Нінбо, музей поєднує архітектуру, психологію дитячого розвитку та ігрове середовище, формуючи унікальний простір, орієнтований на дослідження й творчість. Проєкт відзначається гнучкістю, інноваційністю та характерною просторовою мовою, побудованою на плавності форм і багаторівневій організації.

Архітектурна концепція музею виросла з ідеї «м'якої топографії» — рухливого, пластичного простору, який не нав'язує дитині суворих маршрутів, а навпаки, пропонує різні варіанти взаємодії. Atelier DL прагнули створити середовище, у якому дитина може обирати власний спосіб руху та гри, експериментувати з масштабом, формами та матеріалами. Саме тому внутрішній простір музею складається з численних пагорбів, платформ, хвилястих поверхонь, тунелів та мікропросторів, що працюють як «ландшафт для гри».

Планувальна структура організована за принципом «відкритої гри»: основний зал — це великий безперервний простір без звичних жорстких перегородок. Різні зони позначені не стінами, а змінами рівнів підлоги, фактурою матеріалів та освітленням. Така організація дозволяє дітям самостійно формувати сценарії активності, а дорослим — легко контролювати простір завдяки його візуальній прозорості. Багаторівневі елементи водночас виконують функції сидіння, огляду, гри й експерименту, що відповідає сучасним підходам до середовищного навчання.

Матеріальні рішення підкреслюють тактильність і фізичність простору. Використовуються натуральні матеріали — дерево, гумові покриття, текстиль — що забезпечують теплоту, екологічність і безпеку. Переважають округлі форми, що усуває гострі кути й мінімізує ризики травмування. Це робить музей доступним навіть для дітей молодшого віку та дітей із підвищеною сенсорною чутливістю.

Колористика інтер'єру також відповідає сучасним тенденціям дитячого дизайну: фон виконано у світлих нейтральних кольорах, а акцентні елементи — у насичених, але не агресивних відтінках. Такий підхід дозволяє уникнути візуального перевантаження та одночасно підкреслити ігровий характер простору.

Окрема увага приділена світлу. Ательє застосували комбінацію природного і

штучного освітлення, де основне завдання — м'яко виділити різні зони та підкреслити пластичність інтер'єру. Розсіяне світло створює атмосферу безпеки та сприятливе для концентрації й творчої діяльності середовище.

Зовнішній вигляд музею гармонійно вписується у міський контекст Нінбо, але водночас має впізнаваність завдяки ритмічним віконним прорізам та декоративним панелям. Фасад підкреслює внутрішню структуру, натякаючи на пластичні «топографії» всередині.

Дитячий музей DOTSSS демонструє важливу тенденцію у розвитку сучасних інтерактивних просторів — перехід від «об'єктного» підходу (де дитина взаємодіє з окремими експонатами) до «середовищного» підходу, коли вся архітектура стає інструментом пізнання. Тут не лише експозиції є інтерактивними — сама будівля стимулює навчання через рух, гру та дослідження.



Рис. 2.7 Дитячий музей Dotsss

2.2. Аналіз архітектурно-планувальних рішень провідних прикладів

Аналіз архітектурно-планувальних рішень сучасних інтерактивних дитячих просторів демонструє, що їхня ефективність визначається не стільки набором експозицій чи технологій, скільки продуманою логікою просторової організації. У провідних світових і українських реалізаціях простір виступає активним компонентом навчання, а його структура формує маршрути, сценарії поведінки, темп і характер пізнання. Тому розглянути планувальні характеристики таких середовищ важливо як для теоретичного осмислення, так і для подальшої розробки проектних рішень.

У світовому контексті інтерактивні дитячі простори демонструють тенденцію до гнучких відкритих планувань, які дозволяють змінювати функцію залів залежно від вікової групи, тематики виставки або навчальної програми. Характерним прикладом є сучасні центри наукових досліджень у Південній Кореї та Японії, де великі атриум простори з мінімальною кількістю стаціонарних перегородок забезпечують багатофункціональність середовища. Планувальна структура таких центрів часто базується на модульності, що дає змогу створювати тимчасові експозиції та лабораторії у відкритих просторах без втручання в архітектуру. Важливим елементом є візуальні зв'язки між зонами, які підтримують орієнтацію дитини й сприяють природній навігації.

У європейських прикладах інтерактивних просторів, зокрема у дитячих освітніх центрах Німеччини та Данії, спостерігається інша характерна риса — поєднання інтер'єрного та екстер'єрного середовища. Архітектура працює із природним світлом, внутрішніми двориками, терасами та відкритими майданчиками, які інтегруються в єдиний просторовий сценарій. Перехід від внутрішнього до зовнішнього простору є безшовним, що дозволяє дітям природно перемикатися між різними типами активності. У таких рішеннях простір часто організовано блоками за віковими категоріями, а всередині кожного блоку інтерактивні елементи відповідають конкретним когнітивним моделям розвитку.

Особливої уваги заслуговують сучасні інтерактивні простори у Канаді та Швеції, де архітектура поєднується з високими вимогами до інклюзії. Тут

планувальна структура базується на рівних маршрутах без перепадів висот, широких комунікаціях, можливості одночасного перебування дітей з різним рівнем мобільності. Чітке зонування на активні, спокійні та сенсорні зони забезпечує психологічний комфорт і контрольоване навантаження. У скандинавських прикладах поширеним є створення сенсорних коридорів, які виконують роль «буферів» між динамічними та релаксаційними просторами.

Українські приклади інтерактивних просторів, хоч і менш численні, також демонструють тенденцію до оновлення підходів у проектуванні. Одним з найуспішніших прикладів є київська Мала академія наук — ManLab та простір «Винахідник», де архітектура підпорядкована STEM-освіті. Планування таких центрів включає лабораторні майстерні, цифрові студії, технічні кімнати, відкриті простори для командних проєктів. Простір працює як експериментальна лабораторія, а мобільні перегородки дозволяють організовувати як фронтальні заняття, так і роботу малих груп.

У Львові та Харкові представлені приклади інтерактивних дитячих просторів у приватних освітніх центрах і громадських культурних інституціях. Їх спільною рисою є компактність та адаптація існуючих будівель під нові функції, що часто супроводжується обмеженнями. Попри це, навіть у складних умовах архітектори застосовують сучасні планувальні рішення: прозорі перегородки, зони для мультимедійних інсталяцій, сенсорні куточки та багатоцільові культурні зали. Українські приклади показують сильний рух у бік трансформованих просторів, але водночас виявляють дефіцит великих, спеціально спроектованих для інтерактивної діяльності будівель.

Зіставлення світових та українських прикладів дає змогу виділити кілька ключових архітектурно-планувальних принципів, які визначають якість інтерактивного середовища:

- відкритість і гнучкість простору — мінімум стаціонарних перегородок, можливість швидкої зміни конфігурації;
- чітка логіка руху — створення природних маршрутів, орієнтованих на послідовність пізнання;

- багаторівнева взаємодія — поєднання зон для індивідуальної, групової та сімейної активності;
- інтеграція цифрових технологій — VR/AR-станції, інтерактивні поверхні, мультимедійні стіни;
- інклюзивність і доступність — однакові можливості для всіх дітей;
- сенсорний баланс — чергування активних та релаксаційних просторів;
- комунікаційна прозорість — зоровий зв'язок між зонами, що полегшує орієнтацію;
- екологічність і природність матеріалів, що підтримують психологічний комфорт.



Рис. 2.8 SWOT-аналіз

Розглядаючи архітектурно-планувальні рішення сучасних інтерактивних дитячих просторів, важливо підкреслити, що архітектура таких центрів вже давно перестала бути лише функціональним контейнером для експозицій. Вона виконує роль просторового медіатора, який задає характер взаємодії, інтенсивність руху, рівень концентрації та навіть емоційний стан користувача. Світові та українські приклади демонструють спільні тенденції, які формують певний архітектурний

стандарт цього типу будівель.

Однією з ключових характеристик є організація відкритих, трансформованих просторів, які допускають зміни конфігурації відповідно до тематики виставок, віку груп або кількості відвідувачів. Архітектори застосовують модульні системи перегородок, мобільні конструкції, легкі каркасні інсталяції, що дозволяють щороку оновлювати освітню програму без ремонту чи втручання у капітальні конструкції будівлі. У великих науково-пізнавальних центрах Південної Кореї та США архітектура часто заснована на принципі “black box” — універсальних залів без стаціонарного сценарію використання, де внутрішнє середовище визначається лише змістом експозиції.

Архітектурним трендом, характерним для європейських прикладів, є акцент на вертикальних і горизонтальних візуальних зв'язках: великі отвори у перекриттях, скляні перегородки, оглядові платформи, амфітеатральні сходи. Це формує простір, який легко читається дитиною, стимулює її рух, створює відчуття безпеки та відкритості. Подібні прийоми дедалі частіше використовуються і в українських інтер'єрних інтерактивних просторах, де завдяки прозорості та світлу досягається ефект інклюзивності та просторової «чесності».

Значну роль відіграє організація світла. У провідних світових об'єктах пріоритет віддається природному освітленню: великі вікна, світлові ліхтарі, подвійне світло з верхніх поверхів, фасади з дифузійними панелями. Водночас мультимедійні експозиції потребують контрольованого освітлення, що передбачає зонування залів на «світлі» та «темні» простори. Українські приклади теж переходять до диференційованої світлової структури, проте переважно в межах реконструйованих будівель, де можливості обмежені.

Архітектура інтерактивних просторів має враховувати і акустичні характеристики, оскільки діти генерують високий рівень шуму. Світові об'єкти використовують стельові акустичні панелі, звукопоглинальні інсталяції, перфоровані дерев'яні та м'які панелі, які інтегруються у дизайн. В Україні акустика часто залишається недооціненою, проте нові приватні дитячі простори починають застосовувати ці рішення.

Важливою ознакою стає поділ середовища на рівні інтенсивності:

- динамічні активні зони (конструкторські станції, механічні експерименти, VR-зали),
- спокійні зони (читання, творчі майстерні),
- сенсорні кімнати та місця для емоційної регуляції.

Це зонування завжди визначає планувальну структуру. У великих музеях світового рівня такий поділ фіксується у вигляді кілець активності, де поступовий перехід допомагає уникати перевантаження. Українські приклади здебільшого компактні, тому зонування здійснюється не просторово, а за рахунок кольору, матеріалів, світла та висоти стелі.

Окремо варто відзначити використання екологічних матеріалів, що є трендом у Європі та Північній Америці: дерево з білою обробкою, мінеральні матеріали, натуральні текстури. Вони позитивно впливають на психологічний комфорт дітей і формують більш дружнє середовище, ніж пластикові або металеві конструкції, які домінували у 1990-х.

Сучасні інтерактивні простори також передбачають розгалужену інженерну інфраструктуру: серверні кімнати, технічні коридори, системи вентиляції для VR-зон, додаткові пожежні датчики у мультимедійних галереях, кабельні траси у підлозі. У нових українських центрах ці рішення ще не набули повної реалізації, проте зростання інтересу до STEM та цифрової освіти сприятиме формуванню достойного технічного рівня.

2.3. Особливості українського контексту: стан і перспективи розвитку інтерактивних просторів для дітей

Розвиток інтерактивних дитячих просторів в Україні має складну та нерівномірну динаміку, що зумовлена поєднанням соціально-економічних умов, освітніх реформ, локальних ініціатив і впливу глобальних тенденцій. На відміну від країн Західної Європи та Північної Америки, де дитячі музеї та науково-пізнавальні центри формувалися десятиліттями та стали невід'ємною частиною освітньої інфраструктури, український досвід є значно молодшим, фрагментарним

і часто тримається на діяльності окремих інституцій, творчих команд або громадських організацій. Це створює унікальний контекст, у якому одночасно присутні як значні виклики, так і великі можливості для подальшого розвитку інноваційних архітектурно-освітніх середовищ.

Однією з ключових особливостей українського контексту є те, що інтерактивні простори тривалий час не розглядалися як повноцінна частина освітньої екосистеми. Традиційна модель музею в Україні ґрунтувалася на демонстративно-експозиційному принципі з акцентом на збереженні та інформуванні, а не на взаємодії. Відсутність системної державної підтримки інтерактивних форматів і нормативної бази, яка б регулювала створення дитячих центрів нового типу, призвела до того, що більшість ініціатив виникали у приватному секторі або завдяки грантовим проектам.

Після 2015 року, з активізацією реформ у сфері освіти, зокрема впровадженням концепції Нової української школи, зросла увага до діяльнісного підходу, STEAM-освіти, розвитку критичного мислення, командної роботи й інклюзивності. Це стало каталізатором появи нових інтерактивних середовищ. Зокрема, у Києві, Львові, Дніпрі та Харкові відкрилися перші приватні та державні наукові центри, спрямовані на експериментально-дослідницьку діяльність дітей. Однак їхня архітектурна типологія часто була вторинною, оскільки більшість таких просторів розміщувалася у вже існуючих будівлях — виставкових павільйонах, промислових приміщеннях, торговельних центрах чи освітніх закладах. Це обмежувало можливості створення спеціально спроектованих інтерактивних об'ємно-планувальних структур.

Архітектурно-планувальні рішення українських інтерактивних просторів можна умовно поділити на три типи: реконструйовані приміщення, частково адаптовані будівлі та нові концептуальні простори. Переважна більшість належить до першої групи. Це центри, які використовують існуючі приміщення з мінімальними втручаннями в конструктивні елементи, але із суттєвим оперуванням інтер'єром, світлом, графікою та модульними елементами. Прикладом є «Музей науки» МАН України, де внутрішній простір павільйону

ВДНГ було трансформовано у великий open-space з тематичними інтерактивними зонами. Проте обмеження щодо висоти приміщень, природного освітлення, акустики та інженерних мереж створюють виклики, які ускладнюють реалізацію повноцінних світових стандартів.

Другий тип — частково реконструйовані простори із суттєвою зміною планувальної логіки, впровадженням нових маршрутів і просторових акцентів. Такий тип частіше трапляється у приватних STEM-центрах, де архітектори мають можливість перепланувати поверх, створити амфітеатр, виставковий хол або VR-зонування. Приклади — «ЛандауЦентр» у Харкові або інтерактивні простори у проєкті Re:imagine Promprylad у Івано-Франківську. Тут простір уже наближається до сучасних європейських моделей, але все ще перебуває у межах реконструкції, а не нового архітектурного будівництва.

Третій тип — нові об'єкти або проєкти, що розробляються "з нуля", однак їх в Україні поки що дуже мало. Вони демонструють найбільший потенціал для формування сучасних інтерактивних просторів, адже дозволяють впровадити відкриті атріумні структури, гнучкі модулі, природне світло, подвійні рівні огляду, сенсорні маршрути, спеціально розроблені VR-зали та лабораторні блоки, системи екологічної вентиляції та енергоефективні рішення. В українських умовах такі проєкти реалізуються переважно у межах приватних інвестицій або великих урбаністичних програм.

Ще однією важливою особливістю українського контексту є відсутність усталених державних стандартів щодо проєктування інтерактивних дитячих просторів. Наявні нормативи ДБН стосуються загальних вимог до музейних будівель, громадських центрів або закладів освіти, але вони не враховують специфічних потреб динамічних експозицій, VR-технологій, сенсорних зон або лабораторій. Це призводить до того, що архітектори вимушені орієнтуватися на міжнародний досвід або адаптувати вимоги стандартів суміжних галузей. Водночас така ситуація відкриває можливість для формування нової національної типології інтерактивних просторів, яка поєднуватиме українську культурну специфіку, освітні потреби та інноваційні технології.

Особливу роль відіграє і проблема фінансування. У світі більшість інтерактивних центрів функціонує за змішаною моделлю — муніципальна підтримка, приватні фонди, благодійні партнери, спонсори, наукові гранти. В Україні ж переважає приватна ініціатива або нерегулярне державне фінансування. Це впливає на масштаб проєктів, якість матеріалів, кількість технологічних блоків та довгострокове обслуговування. Водночас партнерство із ІТ-сектором та освітніми платформами створює нові можливості: наприклад, співпраця інноваційних музеїв із МАН, UNIT.City, IT Step, Promprylad, громадськими організаціями та стартап-інкубаторами.

Інклюзивність — ще один важливий аспект. Хоча українське законодавство підтримує інклюзивний доступ до громадських просторів, на практиці значна частина інтерактивних центрів має обмежену доступність через старі будівлі, недостатню адаптацію санітарних блоків, відсутність сенсорних кімнат або спеціалізованих маршрутів. Світові приклади показують, що інклюзивність не є додатковою функцією — це основа архітектури дитячих центрів. В Україні ця тенденція починає проявлятися, однак поки що не системно. Водночас нові проєкти вже включають безперепадові простори, тактильні елементи, інклюзивну навігацію, а також спеціальні зони для дітей із сенсорними порушеннями.

Цифровізація інтерактивних просторів в Україні має високий потенціал, але залежить від фінансових можливостей та доступу до технологій. У більшості реалізованих центрів присутні базові мультимедійні елементи, але повномасштабні VR-зали, AR-інсталяції, інтерактивні підлоги або робото-технічні лабораторії поки що не є масовим явищем. Проте українське суспільство має високий рівень цифрової грамотності, що створює унікальні умови для подальшого розвитку технологічних експозицій.

Порівняння зі світовими тенденціями показує, що український контекст відзначається високим освітнім запитом, активністю громадських ініціатив, високою технологічною культурою серед молоді, але водночас — брак системної інфраструктури, фінансування та нормативної бази. Проте саме ці виклики створюють основу для перспективного розвитку. Сучасні інтерактивні простори

можуть стати ключовими елементами освітньої, культурної та туристичної інфраструктури України, сприяти формуванню дітей нового покоління, підтримувати інноваційні екосистеми та інтегрувати Україну у світовий культурно-освітній простір.

Таким чином, український контекст характеризується парадоксальним поєднанням: з одного боку, обмеженнями й нерівномірністю розвитку, з іншого — потужним потенціалом для стрибкоподібного зростання. Подальше формування інтерактивних дитячих середовищ в Україні залежатиме від співпраці архітекторів, освітян, ІТ-сектору, державних інституцій та місцевих громад. Наявні тенденції дозволяють прогнозувати подальше розширення типології, збільшення кількості спеціально спроектованих просторів і впровадження сучасних технологій, що визначатиме нову якість архітектурно-освітніх рішень в Україні.

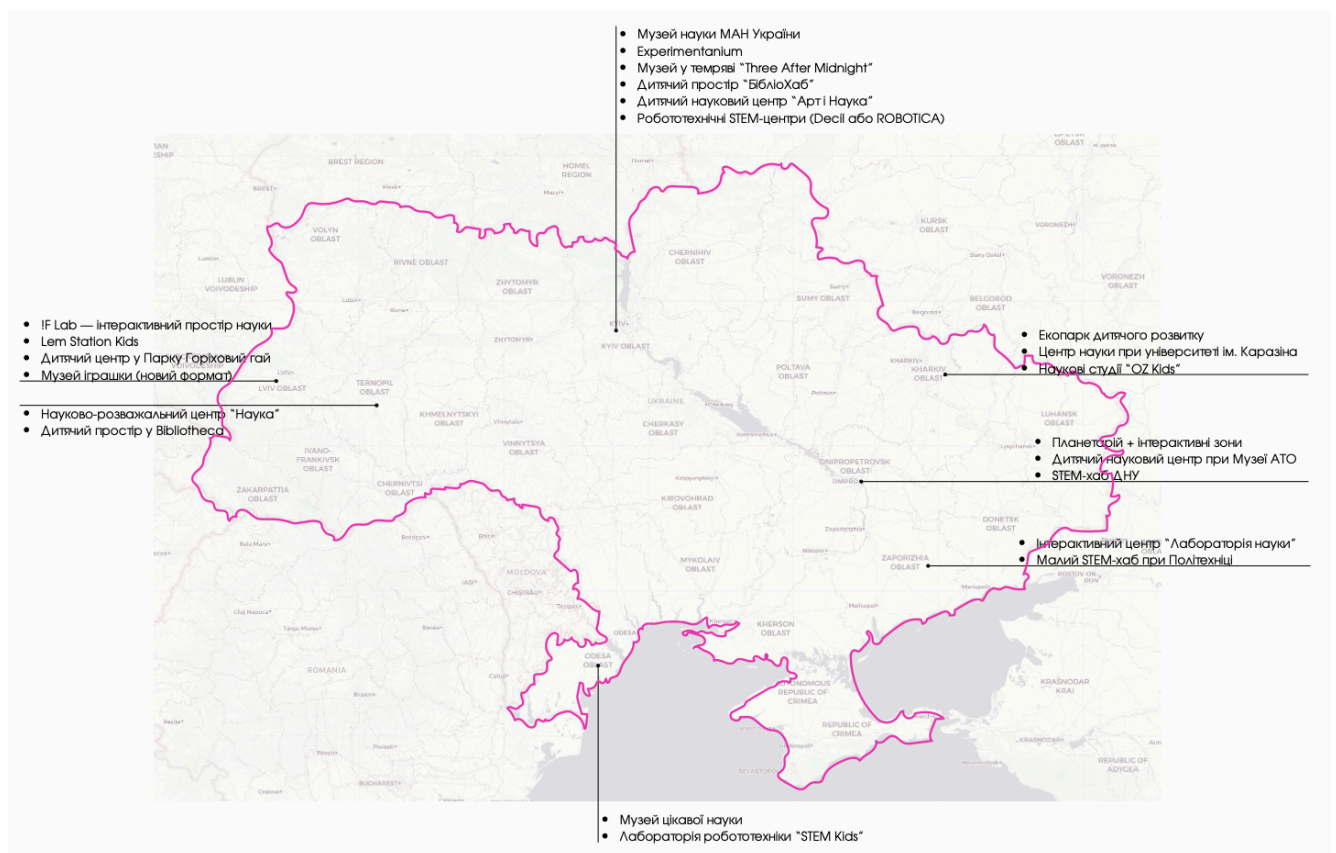


Рис. 2.9 Географія сучасних інтерактивних освітніх просторів в Україні

На карті представлено основні інтерактивні дитячі простори України, включаючи наукові центри, STEM-хаби, освітні лабораторії та творчі майстерні. Розподіл об'єктів демонструє їхню концентрацію у великих містах — Києві, Львові, Харкові, Дніпрі, Одесі, що свідчить про нерівномірний розвиток інноваційної освітньої інфраструктури. Міста середнього масштабу мають менше реалізованих прикладів, що формує потенціал для подальшого поширення інтерактивних середовищ.

2.4. Вимоги до ергономіки, інклюзивності та безпеки дитячих інтерактивних середовищ

Проектування інтерактивних просторів для дітей потребує врахування комплексу архітектурних, психологічних, інженерних, санітарних та безпекових норм, які визначають якість середовища та його відповідність потребам різних груп користувачів. На відміну від традиційних музейних або освітніх закладів, інтерактивні простори характеризуються високою динамічністю, наявністю великої кількості рухомих об'єктів, мультимедійних інсталяцій, сенсорних зон та групових активностей, що висуває підвищені вимоги до планувальної структури, ергономіки, освітлення, акустики, інклюзії та систем безпеки.

Світові стандарти проектування дитячих центрів базуються на принципах Universal Design, рекомендаціях ADA (American with Disabilities Act), рекомендаціях Inclusive Museum Design (Smithsonian Guidelines), стандартах ААМ (American Alliance of Museums) та практиках Reggio Emilia, STEM/STEAM-лабораторій, дитячих наукових центрів (Exploratorium, Cité des Sciences, Technorama). Українські норми проектування визначаються ДБН В.2.2–3:2018 «Будинки і споруди. Заклади освіти», ДБН В.2.2–40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», ДБН В.2.2–9:2018 «Громадські будівлі», ДБН В.2.5–28:2018 «Природне і штучне освітлення», ДБН В.1.1–7:2016 «Пожежна безпека», а також санітарними нормами для закладів освіти та дитячих установ. Поєднання цих вимог формує комплексну систему параметрів, яких необхідно дотримуватися при створенні інтерактивних просторів нового покоління.

Одним з найважливіших аспектів є ергономіка простору. Дитячі інтерактивні середовища мають бути адаптовані до антропометричних характеристик дітей різного віку. Планування передбачає використання меблів різної висоти, безпечних радіусів заокруглення, амортизувальних матеріалів, ергономічних сенсорних панелей. Згідно з міжнародними рекомендаціями, висота робочих поверхонь для дітей 3–6 років становить 450–550 мм, для дітей 7–12 років — 600–750 мм, для підлітків — 750–900 мм. Українські норми ДБН підтверджують необхідність ергономічної адаптації меблів і просторатив для дітей. У зонах активної взаємодії потрібно передбачати мінімум 3–4 м² на дитину, у групових майстернях — 5–6 м² для забезпечення безпечної мобільності.

Особливої уваги потребує організація маршрутів руху. У світових практиках дитячих музеїв застосовуються гнучкі петльові або радіальні маршрути, які запобігають скупченню та сприяють природному розподілу потоків. В Україні часто використовують лінійні або змішані маршрути через обмеження існуючих приміщень, але у нових проєктах рекомендується враховувати мінімальну ширину проходів 1200–1500 мм (за ДБН), можливість розвороту візка (1500 мм), зони відпочинку через кожні 20–30 м маршруту, а також тактильні елементи навігації.

Важливою складовою є освітлення. Згідно з ДБН В.2.5–28:2018, освітленість у дитячих центрах має становити 300–500 лк, але інтерактивні зони з мультимедійними інсталяціями вимагають регульованого світла, зонованого освітлення, антиблікового середовища. У світових центрах широко застосовується комбіноване освітлення — природне, спрямоване і дифузне. Дослідження показують, що надмірне штучне світло викликає втому та дратівливість у дітей, тоді як якісне природне освітлення сприяє концентрації та емоційному комфорту. Важливо враховувати контрастність у VR- та AR-зонах, де освітлювальні сценарії мають регулюватися відповідно до перегляду цифрового контенту.

Особливої уваги потребує акустичний комфорт, адже інтерактивні простори характеризуються високим рівнем шуму. За рекомендаціями WHO та ААМ, рівень акустичного навантаження у дитячих центрах не повинен перевищувати 55–60 дБ у навчальних зонах і 75 дБ у динамічних. Українські норми вимагають

застосування звукопоглинальних матеріалів, але на практиці це реалізується не завжди через обмежений бюджет. У сучасних центрах використовуються перфоровані панелі, акустичні стелі з мікроперфорацією, текстильні інтер'єрні елементи, шумопоглинальні перегородки та модулі.

Безпека — центральний елемент інтерактивних просторів. Вона включає пожежну безпеку, організацію евакуаційних виходів, мінімальні шляхи евакуації (не менше 1,2 м), використання негорючих матеріалів у зонах концентрації обладнання. Згідно з ДБН В.1.1–7, необхідно передбачати системи раннього виявлення пожежі, аварійне освітлення, евакуаційні покажчики, обмеження доступу до технічних зон. Інтерактивне обладнання має бути закріпленим, стійким і відповідати нормам електробезпеки. У VR/AR-зонах передбачаються амортизувальні підлоги та простір для безпечного переміщення, а також спеціальні датчики руху.

Інклюзивність визначає якість простору з точки зору доступності для всіх дітей. ДБН В.2.2–40:2018 регламентує необхідність безбар'єрного доступу, мінімальної ширини дверей 900 мм, наявності пандусів (уклін 8 %), інклюзивних санвузлів, тактильних смуг, контрастної навігації. У світових практиках інклюзія включає також сенсорні кімнати, тихі зони, альтернативні маршрути для дітей з аутизмом, адаптивні меблі та навчальні матеріали. У дослідженнях Smithsonian Museum Accessibility Guidelines рекомендовано підбирати матеріали та кольорові схеми, що не спричиняють сенсорного перевантаження, а також передбачати альтернативи для взаємодії — візуальну, аудіальну, тактильну.

Важливим аспектом є цифрова інфраструктура. Інтерактивні центри нового покоління потребують мережевої системи Ethernet, wifi 6+, серверних кімнат, системи резервного живлення, VR/AR-обладнання, мультимедійних панелей, інтерактивних підлог та стель. За міжнародними нормами, інженерні комунікації повинні бути прихованими, але доступними для технічного обслуговування. Вентиляція має компенсувати тепловиділення від великої кількості електронного обладнання. Рекомендується створювати окремі технічні коридори або підпідлогові канали для кабельних трас.

Матеріальність і дизайн також відіграють ключову роль. У світових практиках дитячих музеїв використовуються природні текстури (дерево, корок, мінеральні матеріали), екологічні покриття, м'які елементи, гладкі заокруглені форми. Українські ДБН вимагають використання матеріалів із низьким рівнем токсичності, безпечних покриттів, легкого санітарного догляду. Особливо важливо уникати гострих кутів, скляних елементів на рівні очей та слизьких поверхонь у зонах активності.

Важливим також є психоемоційне зонування. Дослідження показують, що інтерактивний простір має містити зони з різною інтенсивністю сенсорних стимулів. Світові музеї інтегрують «активні ядра» (зони експериментів), «спокійні острівці» (місця для відпочинку), «перехідні простори» з мінімальною стимуляцією. В Україні така практика тільки набирає обертів, але вона є необхідною для комфортного перебування дітей з різними особливостями.

Таким чином, вимоги до інтерактивних просторів для дітей формуються на перетині архітектурних, соціальних, інженерних та психологічних параметрів. Українські норми забезпечують базову рамку, але не охоплюють усіх аспектів сучасних інтерактивних технологій, тому архітектори змушені опиратися на міжнародний досвід і універсальні стандарти. Подальший розвиток цієї галузі в Україні потребує оновлення нормативної бази, адаптації світових практик і створення комплексного підходу, який поєднає безпеку, інклюзію, інновації та ергономіку.

Висновки до другого розділу

Аналіз світового та українського досвіду проектування інтерактивних просторів для дітей засвідчує, що ця типологія є динамічною, багатовимірною та такою, що постійно трансформується під впливом соціальних, технологічних, культурних і педагогічних факторів. Світові приклади демонструють зрілу модель формування інтерактивних середовищ, яка базується на поєднанні відкритих гнучких просторів, високотехнологічних рішень, інклюзивного підходу, міждисциплінарних освітніх програм та продуманої архітектурної організації.

Дитячі музеї та наукові центри у США, країнах Західної Європи та Скандинавії виступають не лише освітніми закладами, а й культурними хабами, дослідницькими лабораторіями, просторами соціалізації та елементами міської інфраструктури.

У результаті аналізу провідних міжнародних прикладів визначено ключові архітектурно-планувальні тенденції: перевага open-space структур, багаторівневі експозиції, застосування цифрових технологій (AR/VR), інтеграція сенсорних та експериментальних зон, модульність і мобільність обладнання, створення безпечних інклюзивних маршрутів та активне поєднання інтер'єрного і зовнішнього простору. Ці тенденції формують сучасний стандарт якості, який задає орієнтири для подальшого розвитку інтерактивних дитячих центрів у світі та в Україні.

Український контекст продемонстрував низку особливостей, які суттєво впливають на формування інтерактивних просторів. З одного боку, спостерігається зростаючий попит на інноваційні освітні середовища, активність приватних ініціатив, розвиток STEM-освіти, збільшення кількості творчих лабораторій та наукових центрів. З іншого боку, виявлено низку системних проблем: нерівномірність географічного розподілу таких закладів, брак державних інвестицій, відсутність спеціалізованих нормативів для проєктування інтерактивних середовищ, застарілі будівлі, обмежені можливості реконструкції, недостатній рівень інклюзивності та обмежена цифрова інфраструктура.

Разом з тим, аналіз українських прикладів показав, що навіть в умовах обмежених ресурсів можливо створювати якісні інтерактивні простори за рахунок продуманого зонування, використання модульних рішень, адаптивних технологій, партнерств із науковими інституціями та креативними індустріями. Важливо, що в Україні вже формується власна практика інтерактивних центрів, яка відображає локальний культурний контекст і відповідає освітнім потребам нового покоління.

Вивчення нормативної бази засвідчило, що українські ДБН забезпечують лише загальні вимоги до громадських, освітніх та інклюзивних просторів, але не враховують специфіки інтерактивних, сенсорних, VR/AR-зон, цифрових

лабораторій чи експериментальних платформ. У зв'язку з цим архітектори опираються на міжнародні стандарти, рекомендації AAM, ADA, Smithsonian, Universal Design та практики європейських дитячих музеїв. Такий підхід сприяє гармонізації українського освітнього середовища з глобальними тенденціями, але водночас актуалізує потребу в модернізації національної нормативної бази.

Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що інтерактивні дитячі простори в Україні перебувають у фазі активного становлення й мають значний потенціал розвитку. Їхня еволюція залежатиме від комплексної взаємодії державних, приватних та освітніх інституцій, формування нових підходів до архітектурного проектування та вдосконалення нормативних вимог. Світовий досвід демонструє, що саме інтерактивні освітні середовища сприяють формуванню компетентностей майбутнього, розвитку критичного мислення, творчості та здатності до дослідження — навичок, які є ключовими у сучасному суспільстві.

РОЗДІЛ 3. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ДІТЕЙ

3.1 Функціонально-просторова структура сучасного інтерактивного середовища

Функціонально-просторова структура сучасних інтерактивних центрів для дітей формується на основі принципів гнучкості, багатофункціональності та варіативності використання простору, що відповідають сучасним педагогічним підходам, психологічним особливостям розвитку дитини та технологічним можливостям. На відміну від традиційних museum-like середовищ, де експозиція має статичний характер і лише демонструє інформацію, інтерактивні простори спрямовані на створення умов для активної взаємодії, дослідження, експериментування та творчої діяльності. Саме тому ключовим завданням архітектора є формування такої просторової моделі, яка забезпечуватиме одночасно логічну організацію функціональних блоків, комфортну орієнтацію відвідувачів та можливість трансформації середовища залежно від сценаріїв використання.

В основі планувальної структури більшості сучасних інтерактивних середовищ знаходиться просторове ядро — центральний відкритий простір, який виконує роль навігаційного та композиційного центру. Просторове ядро часто представлено у вигляді атриуму, холи, open-space простору або внутрішньої площі, що забезпечує візуальну взаємодію різних зон і рівнів будівлі. Через нього організовуються основні маршрути руху користувачів, а також розміщується частина експозицій або інтерактивних модулів.

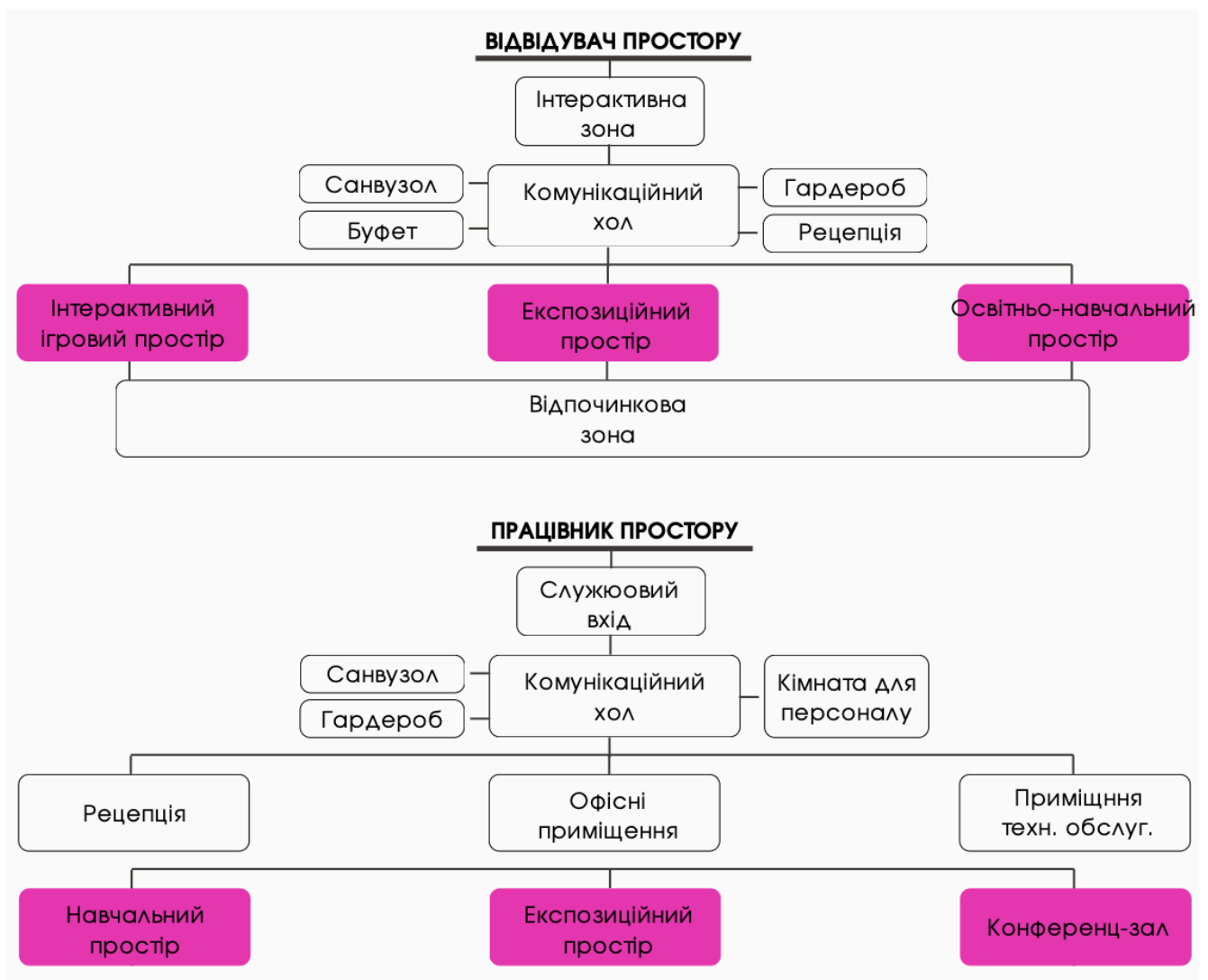


Рис. 3.1 Функціональні зв'язки

Така схема є важливою, оскільки вона візуалізує структурний каркас інтерактивного середовища й пояснює, як окремі блоки формують єдину просторову систему.

Навколо центрального простору групуються ключові функціональні блоки: експериментальні лабораторії, зони сенсорної взаємодії, VR/AR-простори, творчі майстерні, мультимедійні зали, гнучкі простори для групової роботи, а також тихі зони для відпочинку. Їхня організація повинна відповідати різним рівням активності та сенсорного навантаження. Активні зони, де діти активно рухаються, експериментують і взаємодіють з об'єктами, розміщуються ближче до ядра та маршрутів підвищеної інтенсивності. Натомість сенсорні та релаксаційні простори — на периферії, де вони забезпечують спокійне середовище та можливість відновлення.

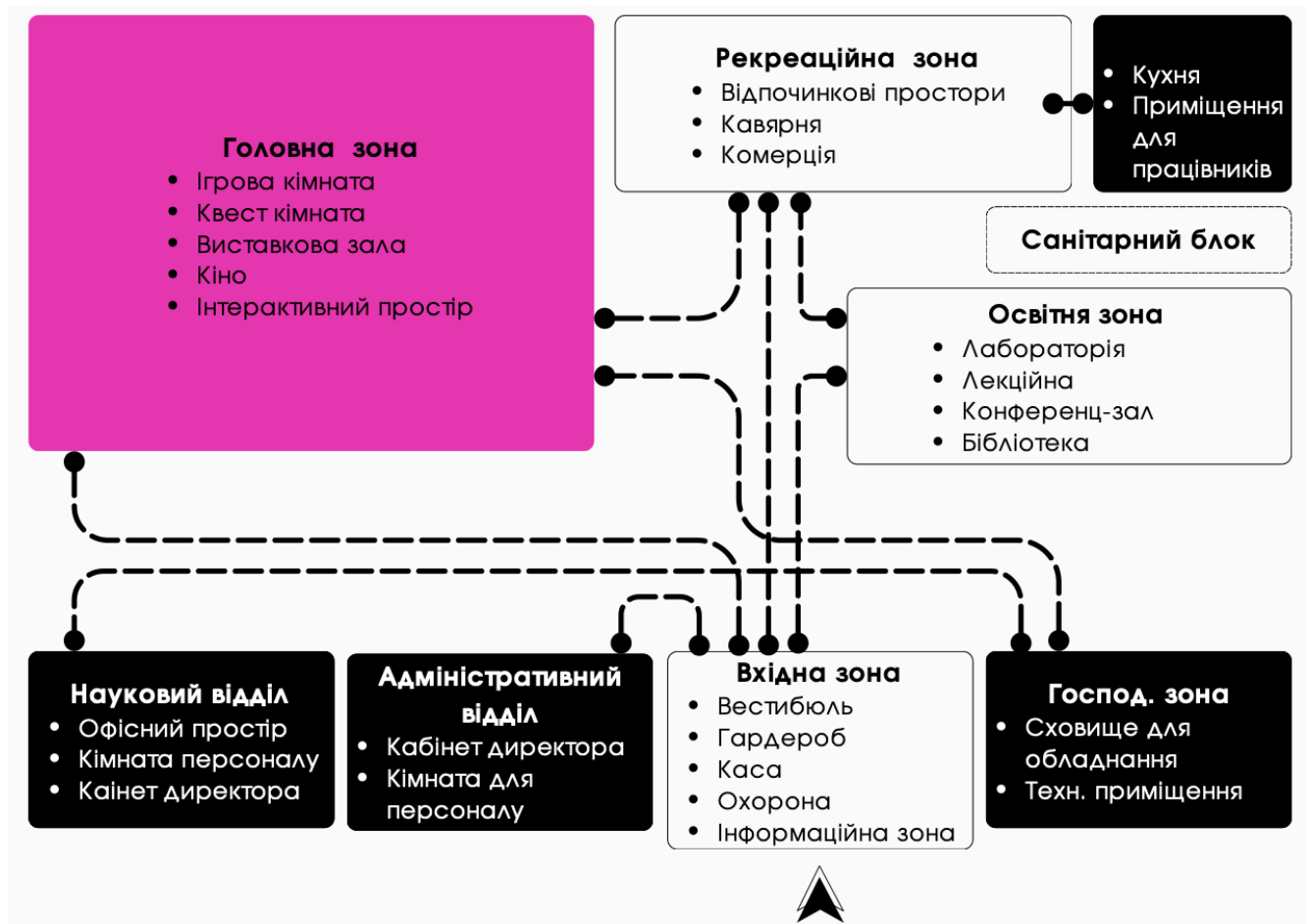


Рис. 3.2 Аналіз функціонального зонування

Окреме значення має організація маршрутів руху. На відміну від традиційних музеїв із лінійним або кільцевим маршрутом, інтерактивні середовища передбачають вільну навігацію, де відвідувач самостійно обирає послідовність зон. Проте базова логіка руху повинна забезпечувати безпеку, комфорт і природне розподілення потоків. Для цього використовуються петльові, радіальні або мережеві маршрути, які дозволяють уникати скупчення людей, створювати індивідуальні траєкторії та підтримувати різні сценарії використання простору. Важливо, щоб маршрути користувача були інтуїтивно зрозумілими, мали чіткі візуальні орієнтири та сприяли поступовому переходу між зонами з різною інтенсивністю активності.

Не менш важливим є питання гнучкості та трансформованості середовища, що дозволяє реалізовувати різні програми протягом дня: від навчальних занять до

експериментів, від майстер-класів до виставкових подій. Для цього використовуються мобільні перегородки, модульні меблі, пересувні експозиційні блоки, що дозволяють змінювати планувальну конфігурацію без значних втручань. Такий підхід забезпечує адаптивність простору до змінних освітніх потреб, різних вікових груп чи тематичних подій.

Важливою складовою є також функціонально-площева структура, що демонструє співвідношення основних блоків у загальній площі інтерактивного центру. Оскільки баланс між активними, напів-активними, навчальними та сервісними зонами визначає ефективність використання простору, схема стане підґрунтям для розроблення планувальних рішень у наступних підпунктах та у проектній частині роботи.

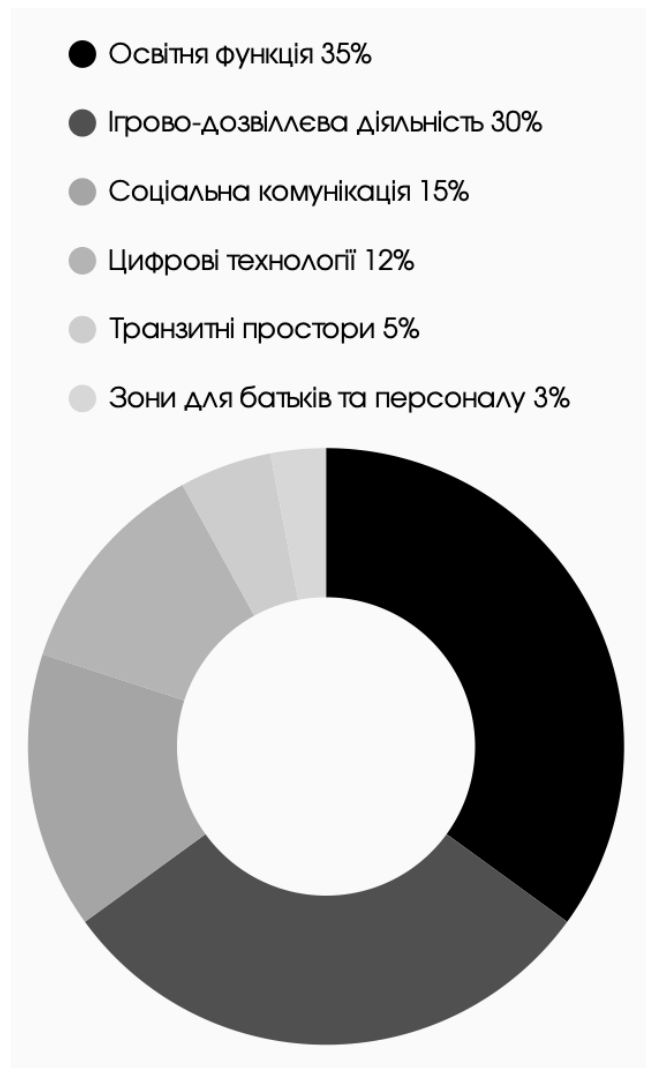


Рис. 3.3 Відсоткове співвідношення функціональних зон

Сучасні інтерактивні середовища також значною мірою залежать від використання цифрових технологій, що формують нові типи взаємодії та визначають окремі вимоги до планування. AR-дисплеї, VR-зали, мультимедійні стіни, інтерактивні підлоги та проєкційні системи вимагають спеціального розміщення обладнання, технічних приміщень, безпечних зон і регульованого освітлення.

Отже, функціонально-просторова структура сучасного інтерактивного середовища є багатовимірною системою, яка поєднує педагогічні принципи, психологічні потреби дітей, технологічні можливості та архітектурні закономірності. Представлені схеми — функціональних зв'язків, функціонального зонування, профілю користувача, відсоткового співвідношення зон — відображають структурну логіку середовища й формують основу для проектної частини, де ці принципи будуть адаптовані до конкретних архітектурно-планувальних рішень.

3.2 Принципи зонування, комунікації та сценарії використання простору

Зонування інтерактивних просторів для дітей формується як комплексна система організації внутрішніх і зовнішніх територій, у якій важливо забезпечити логічний взаємозв'язок між будівлею, ландшафтним оточенням та міським контекстом. У випадку проєктованого об'єкта особливість полягає в тому, що ділянка розташована поруч із школою, автостанцією та культовою спорудою, а також у межах щільної міської забудови з обмеженою кількістю якісних рекреаційних зон. Це визначає потребу не лише у функціонально збалансованому внутрішньому просторі, але й у створенні повноцінної зовнішньої інфраструктури, яка може стати важливим соціальним осередком для району.

Основою внутрішнього зонування залишається формування просторових центрів активності — інтерактивних залів, STEM-лабораторій, мультимедійних просторів та VR-зон, — які групуються навколо ядра будівлі та формують логічні кластери різної інтенсивності. Проте у цьому проєкті середовище виходить за

межі інтер'єру: важливою частиною функціональної структури стає зовнішня зелена територія, яка не лише розвантажує внутрішні потоки, а й створює додаткові сценарії використання комплексу.

У контексті міста з обмеженим озелененням розташування інтерактивного центру передбачає формування уздовж будівлі ландшафтного кордону, що складається з багаторівневих насаджень, тіньових зон, майданчиків для відпочинку та тихих зон, ізольованих від шумового впливу автостанції. Така зелена смуга виконує також акустичну функцію та формує комфортний мікроклімат території. У структурі зонування вона виступає як «перехідний буфер» між інтенсивною міською транспортною інфраструктурою та інтерактивним середовищем центру.

На ділянці передбачена також спортивна зона, що може включати тенісні корти або мультифункціональне ігрове поле. Розміщення таких елементів відповідає потребам прилеглої школи та мешканців району, створює можливості для використання простору поза межами роботи центру, а також доповнює спектр фізичної активності для дітей та підлітків. Важливо, що спортивні локації зонуються окремо від спокійних рекреаційних зон і мають окремі маршрути доступу, щоб уникати перетину потоків користувачів.

Особливе місце у зонуванні займає міні-парк із канатними активностями, адаптованими під різні вікові групи. Такі елементи відносяться до категорії середньої та високої моторної активності та сприяють розвитку координації, сили, балансу, а також соціальної взаємодії дітей у процесі гри. Канатні маршрути, лазалки, підвісні платформи та інші елементи повинні бути інтегровані у ландшафт так, щоб забезпечувати безпечний доступ, візуальний контроль персоналу й батьків та природну пов'язаність з внутрішніми зонами активності.

Рекреаційна складова доповнюється зоною сидінь і місць для спокійного відпочинку, що розташовуються під тінню дерев або спеціальних пергол та можуть використовуватися як батьками, так і самими дітьми під час перерв між активностями. Важливо, щоб ці зони знаходилися візуально відкритими, але достатньо віддаленими від найбільш шумних локацій, створюючи відпочинковий

баланс у загальній структурі комплексу.

Зовнішнє й внутрішнє зонування повинно працювати як єдина система. Градієнтність середовища продовжується з інтер'єру назовні: від найбільш інтенсивних внутрішніх зон — до активних зовнішніх, а потім — до тихих рекреаційних ділянок парку. Таким чином простір створює природний ритм зміни діяльності та підтримує комфортну динаміку перебування.

Комунікаційна структура враховує прямий доступ із будівлі до спортивного поля, міні-парку та рекреаційних зон, що дозволяє інтегрувати зовнішні активності у сценарії освітніх програм. Наприклад, уроки природознавства можуть проводитись у парку, заняття з фізики — на відкритих STEM-платформах, а спортивні події школи — на кортах або полі. Таким чином зовнішній простір не є другорядним елементом, а працює як повноцінне продовження інтерактивного середовища.

При цьому організація потоків має враховувати контекст території: близькість автостанції вимагає чіткої організації входів, розмежування потоків дітей і сторонніх осіб та створення безпечних маршрутів від основної дороги. Сусідство із школою, навпаки, відкриває можливості для спільного використання спортивної інфраструктури та створення освітнього кластеру.

Таким чином, принципи зонування та комунікацій у цьому проєкті охоплюють не лише будівлю, але й територію, формуючи цілісне інтерактивно-ландшафтне середовище. Взаємодія внутрішніх та зовнішніх просторів забезпечує широкий спектр сценаріїв використання — від пізнавальних занять до активного відпочинку — і перетворює територію на важливий соціальний та рекреаційний магніт для всього району.

3.3 Матеріально-технологічні рішення, освітлення та колористика

Матеріально-технологічні рішення проєктованого інтерактивного дитячого центру формуються з урахуванням функцій будівлі, її освітньо-дозвілєвого призначення та міського контексту, у якому переважають світлі об'єкти — гімназія, храм та інфраструктура автостанції. У такому середовищі важливо

створити архітектурний образ, який буде водночас впізнаваним і гармонійним, не вступатиме в конфлікт з оточенням, але чітко декларуватиме дитячий, відкритий і сучасний характер будівлі. Це визначає необхідність використання легких, прозорих матеріалів, акцентної колористики та технологічних рішень, орієнтованих на комфорт і безпеку користувачів.

Одним із формотворчих елементів будівлі є великі площі скління, які дозволяють забезпечити високий рівень природного освітлення та візуальної прозорості, що є ключовим фактором у проектуванні дитячих просторів. Прозорий фасад створює відчуття відкритості, підкреслює зв'язок між інтер'єром та зовнішнім середовищем, а також виконує важливу психологічну функцію — знижує тривожність, формує відчуття безпеки та стимулює цікавість. Водночас великі скляні площини роблять будівлю динамічною, оскільки вона «змінюється» залежно від часу доби, погоди та внутрішньої активності. У вечірній час центр перетворюється на світловий об'єкт, що візуально маркує його як культурний та навчальний осередок району.

Використання скління потребує відповідних технологічних рішень: енергоефективних склопакетів, ударостійкого скла в зонах доступності дітей, профільних систем із високими теплоізоляційними характеристиками та інтегрованих сонцезахисних елементів. У поєднанні з такими матеріалами фасад набуває сучасної пластики, яка відповідає характеру інтерактивного освітнього простору. Суттєвим інструментом архітектурної виразності стає акцентний колір — яскравий, але не агресивний — який застосовується у поєднанні з білим тлом. Білий дозволяє зберегти гармонію з існуючою світлою забудовою поруч, тоді як яскравий колір підсилює дитячу ідентичність будівлі та робить її легко впізнаваною з боку автостанції та шкільного подвір'я.

Конструктивна схема будівлі базується на можливості формування великих прольотів довжиною від 6 до 12 метрів. Така система дозволяє уникнути зайвих колон у внутрішньому просторі й забезпечити високу гнучкість приміщень. Інтерактивні зали, наукові лабораторії, творчі майстерні та VR-простори потребують відкритих трансформованих площ, які можна адаптувати під різні

формати навчання, експозицій або групової роботи. Використання сталевих рам або комбінованих металево-залізобетонних конструкцій забезпечує можливість перекривати значні прольоти без втрати жорсткості та довговічності.

Гнучкість простору підтримується також завдяки мобільним перегородкам, модульному меблюванню та можливості зміни конфігурації приміщень відповідно до освітніх програм. Це дозволяє центру «підлаштовуватися» під різні вікові групи, кількість відвідувачів та види діяльності — від тихих творчих занять до активних експериментів або інтерактивних виставок.

Особливу увагу в матеріально-технологічному рішенні приділено зовнішнім просторам будівлі. Озеленені тераси та експлуатований дах відіграють не декоративну, а функціональну роль. У міському середовищі з обмеженою кількістю зелених зон вони стають альтернативою традиційному подвір'ю, створюючи можливість для відпочинку, проведення занять на свіжому повітрі, спостережень, ігор та сезонних інтерактивних інсталяцій. Рослинність на терасах та даху формує природний мікроклімат, знижує перегрівання поверхонь, покращує акустику та підсилює екологічний аспект центру. Діти отримують можливість контакту з природою в безпечному середовищі, що позитивно впливає на сенсорний розвиток, емоційний стан та соціальну взаємодію.

Експлуатований дах розглядається як повноцінний додатковий рівень будівлі. Він може включати ігрові елементи, зони для тихої діяльності, навчальні майданчики або сенсорні інсталяції. Усі поверхні проєктуються з урахуванням безпеки: використовується протиковзке покриття, огороження необхідної висоти, амортизуючі матеріали на ігрових ділянках. Такий дах стає простором тривалого перебування та водночас новим рекреаційним майданчиком для району.

Освітлення — природне і штучне — є центральним елементом архітектурного рішення. Завдяки великим світлопрозорим площинам інтер'єр отримує достатню кількість денного світла, що є надзвичайно важливим для емоційного благополуччя дітей. Природне освітлення забезпечує м'які тіні, змінність світлового середовища, чітке сприйняття кольорів і мінімізацію втоми. У місцях, де денного світла недостатньо — зокрема у великих центральних залах —

можуть застосовуватися світлові ліхтарі та вертикальні прорізи, що працюють як додаткові джерела природного світла.

Штучне освітлення організовується таким чином, щоб підкреслювати архітектурні особливості простору та водночас створювати комфортні умови для інтерактивної діяльності. Локальні світлові акценти використовуються для окреслення маршрутів, інтерактивних поверхонь або експериментальних зон, тоді як м'яке загальне світло забезпечує рівномірність освітлення в навчальних і творчих блоках. У зонах відпочинку переважає тепла світлотемпература, тоді як активні зони можуть містити динамічні світлові сценарії, які змінюються залежно від діяльності або тематичних програм.

Колористика інтер'єру базується на поєднанні нейтральних базових тонів із локальними яскравими акцентами. Світлі природні відтінки створюють заспокійливе тло, не перевантажують сприйняття та дозволяють використовувати яскраві елементи — меблі, маркери зон, інтерактивні панелі — як функціональні та композиційні акценти. Важливо, що колір використовується не хаотично, а як інструмент навігації: він допомагає орієнтуватися у просторі, розрізнити зони активності та створює підсвідоме відчуття порядку.

Таким чином, матеріально-технологічні рішення, освітлення та колористика інтерактивного дитячого центру формують цілісну архітектурну концепцію, у якій поєднані технологічність, просторовий комфорт, візуальна ідентичність та екологічність. Завдяки поєднанню великих прольотів, прозорих фасадів, акцентної колористики, озеленених терас та експлуатованого даху створюється сучасне середовище, яке відповідає потребам дитячого розвитку та інтегрується в урбаністичний контекст, змінюючи його якісно та функціонально.

3.4 Рекомендації щодо проектування інтерактивних дитячих просторів в Україні

Проектування інтерактивних дитячих просторів в Україні має враховувати не лише загальносвітові тенденції, але й національні особливості розвитку освіти, культурний контекст, економічні можливості громад, а також нормативні вимоги,

які суттєво впливають на архітектурні та технологічні рішення. Вітчизняна практика створення таких просторів перебуває на етапі активного формування, що зумовлює потребу у систематизованих рекомендаціях, які можуть стати орієнтиром для майбутніх проєктів. У цьому контексті важливо врахувати ряд специфічних чинників: різнорівневу урбанізацію, недостатній розвиток культурних інфраструктур у багатьох містах, брак освітніх інновацій на рівні муніципалітетів, а також високу потребу у безпечних, доступних і гнучких просторах для дітей.

Одним із ключових напрямів є створення адаптивних архітектурно-планувальних структур, здатних підтримувати різні дидактичні формати та програми. Українські інтерактивні центри повинні бути не музейними за своєю суттю, а середовищами дії, де пріоритетом є мобільність елементів, можливість переоблаштування, трансформація залів та поєднання освітніх форматів: від STEM-лабораторій до сенсорних майданчиків чи творчих медіа-студій. У місцях із обмеженим фінансуванням особливо важливими є гнучкі конструктивні рішення та універсальність обладнання, що дозволяє реалізувати різні функції в одному просторі без великих витрат.

Другим важливим чинником є інклюзивність, яка має бути інтегрована в архітектуру на всіх рівнях — від планувальних рішень до матеріалів і навігації. В українських умовах значна частина наявних дитячих просторів не відповідає сучасним інклюзивним стандартам, тому акцент має бути зроблений на забезпеченні безбар'єрного доступу, зрозумілої системи орієнтації, можливості використання середовища дітьми з різними сенсорними, моторними і когнітивними особливостями. Доцільно враховувати принципи Universal Design, які передбачають організацію маршрутів, комфортних для всіх користувачів, включно з дітьми з ООП. Окрема увага повинна приділятися створенню сенсорних кімнат, тихих куточків та просторів для емоційної регуляції — елементів, які поки що є рідкістю у вітчизняних закладах.

З огляду на кліматичні особливості України важливим є розширення функціональної програми за рахунок зовнішніх просторів. Інтерактивний центр

може включати озеленені тераси, відкриті навчальні майданчики, експериментальні зони під відкритим небом, сенсорні сади, ландшафтні маршрути та спортивні об'єкти. Це дає змогу поєднувати пізнання з активністю на свіжому повітрі, формуючи більш здорові та екологічно свідомі моделі поведінки дітей. Зовнішні простори можуть виконувати й соціальну функцію, стаючи місцем зустрічей громади, проведення заходів чи неформальних освітніх активностей.

З урахуванням сучасних українських реалій особливу увагу слід приділити безпеці, як фізичній, так і психологічній. Простір має бути прозорим, контрольованим, із продуманими маршрутами евакуації, системами пожежної сигналізації, мінімізацією потенційно небезпечних елементів та захистом від травматизму. Психологічна безпека забезпечується через комфортну колористику, адекватне освітлення, можливість вибору рівня активності та наявність зон усамітнення. У регіонах із підвищеними вимогами до цивільного захисту доцільно передбачати безпечні укриття або адаптацію існуючих підвальних приміщень під потреби дітей.

Суттєвим елементом рекомендацій є інтеграція цифрових технологій, яка має здійснюватися не як декоративний інструмент, а як цілісний компонент навчальної моделі. Використання VR/AR-технологій, сенсорних панелей, мультимедійних систем та інтерактивних поверхонь повинно супроводжуватися відповідною технічною інфраструктурою: мережевими комунікаціями, серверними кімнатами, системами кондиціонування та стабільного електроживлення. Однак важливо не перевантажувати простір цифровими елементами; вони повинні доповнювати фізичну взаємодію, а не замінювати її. Баланс між цифровими та аналоговими активностями є критично важливим для здорового розвитку дитини.

Економічні рекомендації передбачають раціональне використання ресурсів, що особливо актуально для українських громад. Архітектурні рішення мають бути масштабованими, з можливістю будівництва поетапно, без втрати функціональності. Доцільно передбачати використання локальних матеріалів, енергоефективних технологій, модульних конструкцій, а також можливість подальшої модернізації та розширення функцій центру. Це дозволяє адаптувати

проект до різних бюджетних умов та забезпечує довготривалу експлуатацію.

Важливою складовою є створення ідентичності простору, яка базується на культурній специфіці, особливостях громади та потребах місцевих дітей. Інтерактивні центри можуть стати платформою для формування нової культурної моделі мікрорайонів, особливо тих, що не мають сучасної інфраструктури для дозвілля та розвитку. Архітектура, колористика, графіка та просторові рішення мають підкреслювати відкритість, сучасність та інклюзивність об'єкта.

Отже, рекомендації щодо проєктування інтерактивних дитячих просторів в Україні мають охоплювати комплексне поєднання функціональних, соціальних, технологічних та економічних аспектів. Вони повинні сприяти створенню середовищ, які одночасно відповідають міжнародним стандартам і враховують локальні умови. Такі простори мають стати точками тяжіння для дітей, сімей і громади, забезпечувати широкий спектр можливостей для навчання, творчості, соціалізації й емоційного розвитку та формувати нові культурно-освітні тенденції в українських містах.

Висновок до третього розділу

У третьому розділі було систематизовано комплекс архітектурно-планувальних, матеріально-технологічних та концептуальних підходів, що визначають специфіку проєктування сучасних інтерактивних просторів для дітей. Аналіз структурних, функціональних та технологічних рішень продемонстрував, що такі об'єкти становлять якісно новий тип освітньо-дозвіллевих будівель, у яких архітектура перестає бути лише фізичною оболонкою й перетворюється на активний елемент розвитку, комунікації та творчої взаємодії.

Вивчення функціонально-просторової структури дозволило встановити, що найбільш ефективною моделлю є організація середовища навколо просторового ядра, яке формує логіку руху, забезпечує візуальну орієнтацію та підтримує зв'язки між різними зонами активності. Важливим стало також визначення градієнтності простору — поступового переходу від динамічних інтерактивних зон до спокійних рекреаційних чи сенсорних територій. Такий підхід сприяє

комфортному перебуванню дітей різного віку та формує природний ритм пізнавальної активності.

Принципи зонування та комунікацій підтвердили необхідність створення мережевої структури маршрутів, що дає можливість вільного вибору траєкторії переміщення та адаптації середовища до різних сценаріїв використання. З огляду на інклюзивність, маршрути мають бути доступними, інтуїтивно зрозумілими та безпечними для всіх груп користувачів, включаючи дітей з особливими потребами. Крім того, важливим стало включення до просторової моделі зовнішніх територій — зелених зон, відкритих навчальних майданчиків, сенсорних та спортивних просторів, що розширюють функціональність комплексу та формують здорове екологічне середовище.

Матеріально-технологічні рішення підтвердили тенденцію до використання легких, світлопроникних конструкцій, великих прольотів і високотехнологічних матеріалів, що забезпечують гнучкість та варіативність інтер'єру. Значна роль відводиться природному освітленню, озелененим терасам та експлуатованим дахам, які створюють нові можливості для взаємодії дітей із природою та підсилюють екологічний аспект архітектури. Колористика інтер'єрів базується на збалансованому поєднанні нейтральних фонових відтінків і яскравих акцентів, які допомагають у навігації та створюють емоційно позитивне середовище.

Рекомендації щодо проектування інтерактивних центрів в Україні окреслили потребу у створенні адаптивних, інклюзивних та економічно доцільних рішень, здатних відповідати сучасним освітнім моделям та запитам громади. Підкреслено значення безбар'єрності, безпеки, інтеграції цифрових технологій, розвитку зовнішніх просторів та формування локальної ідентичності, що відображає культурний та соціальний контекст конкретної території. Українські реалії вимагають поєднання інновацій та раціональності, що визначає оптимальність модульних конструкцій, можливість поетапної реалізації та використання енергоефективних технологій.

Узагальнюючи наведене, можна стверджувати, що інтерактивний дитячий простір є складною багатокомпонентною системою, у якій архітектура, освітні

технології, психологічні потреби дитини та соціальні умови формують єдине середовище розвитку. Принципи, визначені у цьому розділі, створюють теоретичну та методологічну основу для подальшої розробки авторської концепції проекту. У наступному розділі буде здійснено адаптацію цих принципів до конкретних містобудівних умов та особливостей обраної ділянки, що дозволить сформулювати цілісне архітектурне рішення інтерактивного простору для дітей в українських реаліях.

Особливе значення має близькість Автостанції №2 (Пасічна). Завдяки їй територія має не лише локальний, але й регіональний потенціал — діти та молодь з навколишніх міст та сіл зможуть легко відвідувати центр для участі у майстер-класах, інтерактивних виставках, наукових експериментах та інших освітньо-дозвіллевих активностях. Таким чином, об'єкт розміщується у ключовому транспортному вузлі, що суттєво підсилює його містобудівну значущість.

Ділянка під проєктування має площу близько 10 130 м², є вільною від капітальної забудови та характеризується рівнинним рельєфом, що підтверджується Схемою існуючого стану території.

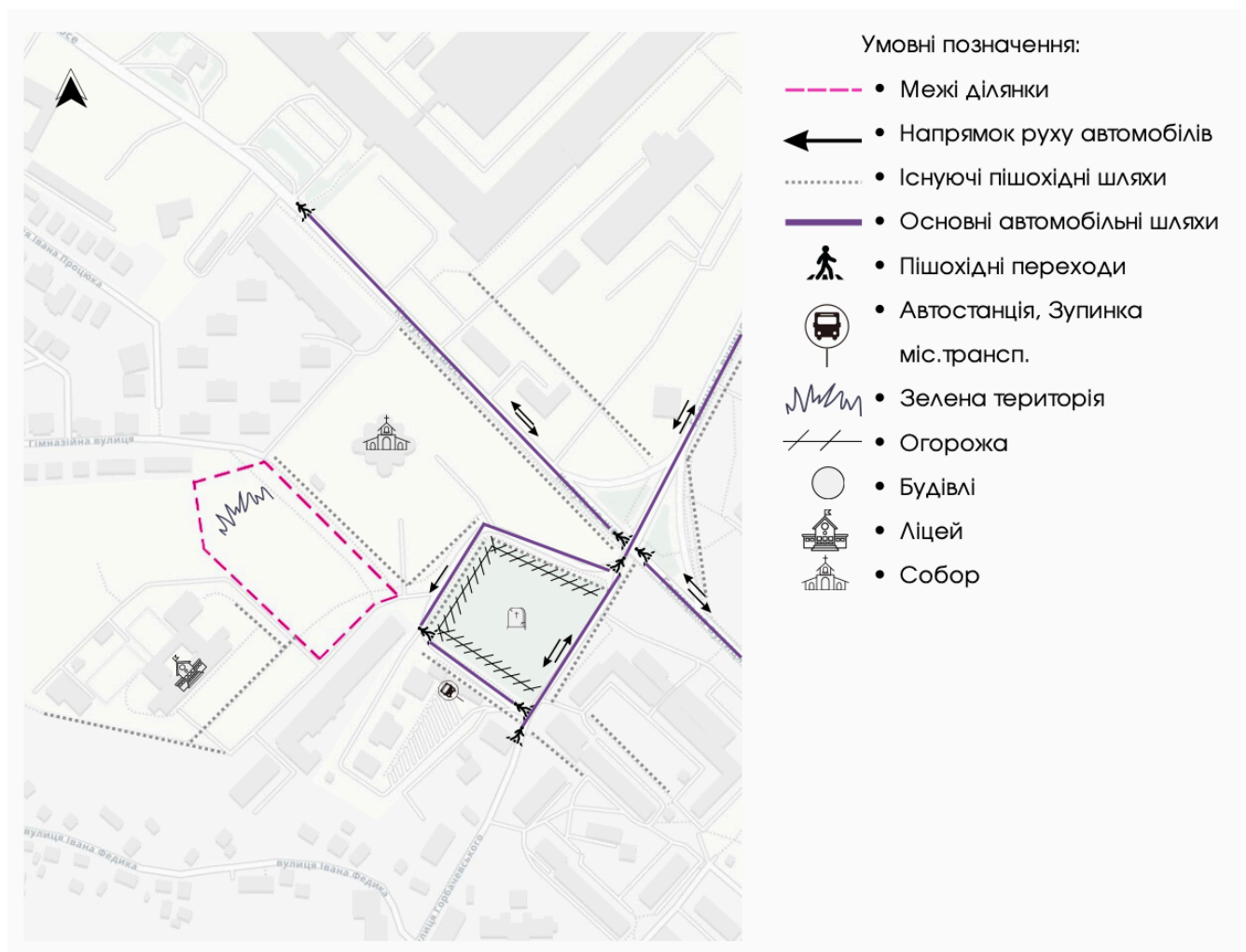


Рис. 4.2 Схема існуючого стану

Візуальний аналіз території, доповнений фотофіксацією, демонструє її відкритість, мінімальну кількість озеленення та виражені візуальні зв'язки з храмом і навчальними корпусами ліцею. Такий стан дозволяє вільно формувати

нову рекреаційну структуру території, передбачаючи створення міні-лісу, ігрових майданчиків на відкритому повітрі, канатних маршрутів, а також спортивних полів для баскетболу та тенісу. Водночас формування зеленої буферної зони з боку кладовища є важливою складовою проєктного рішення та відповідає санітарним нормам.



Рис. 4.3 Фотофіксація

Характер пішохідно-транспортних потоків у зоні проєктування відображено на Схемі транспортних та пішохідних зв'язків. Аналіз потоків показує, що більша частина руху здійснюється від житлових будинків до ліцею та храму. Саме ці маршрути перетинають ділянку або проходять безпосередньо поруч, формуючи постійну присутність дітей, батьків і молоді. Це гарантує високу відвідуваність майбутнього центру та підсилює його роль як ядра громадської активності. Особливо значущими є можливості безпечного доступу з боку школи, адже майбутній центр стане логічним продовженням освітнього середовища, пропонуючи дітям інноваційні навчально-дослідницькі формати.

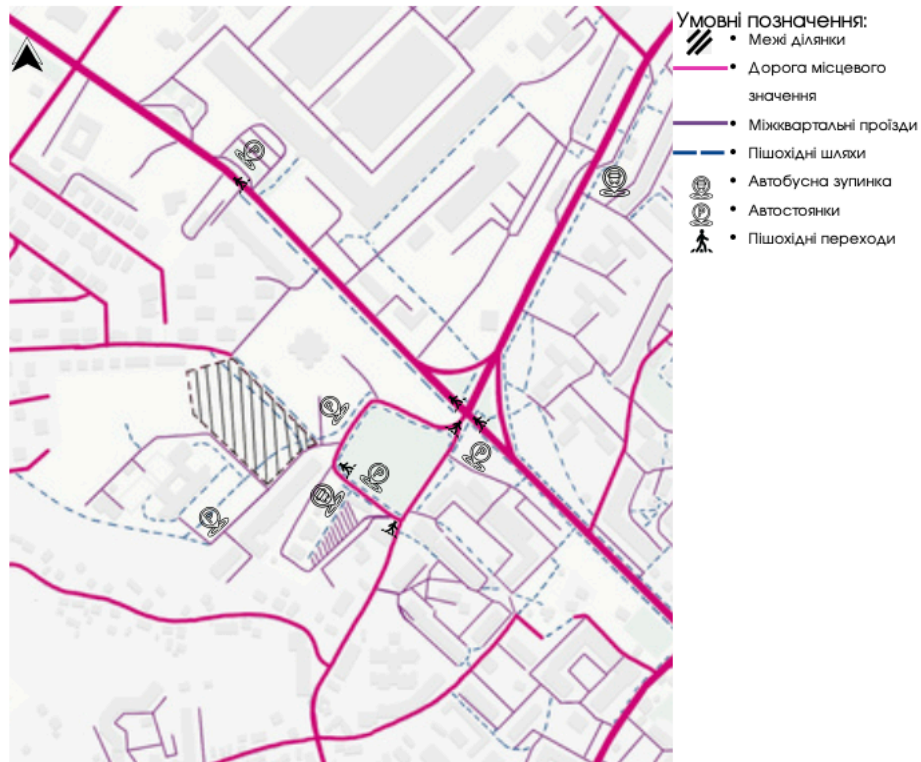


Рис. 4.4 Схема транспортно-пішохідних зв'язків

Окрему увагу приділено аналізу архітектурно-містобудівного контексту, результати якого представлено у Схемі цінності забудови.



Рис. 4.5 Схема цінності забудови

Схема демонструє, що найбільшу містобудівну вагу в зоні проектування мають громадські об'єкти — ліцей та храм, які формують основні просторові доміанти. Житлова забудова довкола ділянки є переважно рядовою та сучасною, не створює композиційних суперечностей та є сприятливим фоном для нової архітектури. Тимчасові споруди та малоформатні комерційні об'єкти мають низьку архітектурну цінність і не становлять перешкоди для розвитку території. Саме тому впровадження сучасного інтерактивного простору у цьому середовищі дозволить підвищити загальний рівень архітектурної культури району та посилити його громадську роль.

Аналіз ділянки підтверджує надзвичайно сприятливі умови для створення складної багатофункціональної структури, яка включатиме внутрішні інтерактивні зони (лабораторії, VR-простір, виставкові зали, міні-кінотеатр, кімнати для майстер-класів), а також значний зовнішній рекреаційний компонент (міні-ліс, спортивні поля, канатні траси, відкриті ігрові простори). Завдяки рівному рельєфу, хорошій інсоляції та вільній конфігурації ділянки можливо сформувати внутрішній двір із природним освітленням, а також просторий атриум чи центральну залу як ядро всієї проектної композиції.

Комплексний аналіз середовища, виконаний на основі всіх зазначених схем, дозволяє стверджувати, що ділянка має високий потенціал для розміщення сучасного Інтерактивного дитячого простору. Її географічне положення в центрі житлового мікрорайону, транспортна доступність, сусідство з освітнім та сакральним комплексами, наявність сформованих потоків дітей та молоді, відсутність капітальної забудови та сприятливі природні умови створюють всі передумови для формування інноваційного архітектурно-планувального рішення. Майбутній об'єкт здатний стати не лише освітнім, але й соціально-культурним осередком району, що забезпечить якісно новий рівень інтерактивної інфраструктури для дітей та сімей мікрорайону Пасічна і всього міста.

У ширшому контексті урбаністичного розвитку міста запропонований інтерактивний центр відіграє роль ключового соціально-просторового елемента, здатного збалансувати громадську інфраструктуру мікрорайону. За своєю

сутністю він репрезентує новий формат простору, де освітні, рекреаційні та культурні функції поєднуються у єдину інноваційну структуру, що сприяє формуванню сучасної моделі дитячої взаємодії з середовищем. Визначальною перевагою проєктованого об'єкта є те, що він не дублює існуючу інфраструктуру, а створює якісно новий рівень можливостей: від зон експериментальної діяльності та інтерактивних виставок до умов для неформального навчання, сенсорного розвитку та командної творчості.

Завдяки вигідному положенню ділянки майбутній центр матиме можливість працювати як інтеграційний елемент, що поєднує різні групи користувачів: учнів ліцею, дітей із житлових кварталів, відвідувачів храму, мешканців прилеглих мікрорайонів, а також гостей міста. Такий функціональний перетин підсилює значення території як громадського простору, який працює не лише у межах локальної громади, а й формує важливу освітньо-культурну роль на рівні всієї міської агломерації. Це особливо актуально в умовах сучасних тенденцій розвитку міст, де перевага надається мультифункціональним просторам для спільнот та створенню середовищ, що сприяють інтелектуальному та соціальному зростанню.

Оцінка потенціалу території дозволяє стверджувати, що реалізація інтерактивного простору здатна стати каталізатором для подальшого благоустрою мікрорайону. Формування нових пішохідних маршрутів, облаштування зон відпочинку, створення природного лісового масиву та додаткової рекреаційної інфраструктури позитивно впливатимуть на якість середовища не лише в межах ділянки, а й у ширшому міському контексті. Можливість організації заїзду до підземного паркінгу без порушення пішохідних осей дозволяє інтегрувати транспортний компонент так, щоб він не знижував безпечність і комфорт території, особливо для дітей.

З позицій архітектурно-планувальної доцільності ділянка має надзвичайно сприятливу просторову структуру для формування масштабного громадського об'єму. Відсутність щільної забудови та рівнинний рельєф дозволяють вільно моделювати планувальні рішення, створюючи будівлю з внутрішніми атріумами, відкритими ландшафтними просторами, просторими мультифункціональними

залами та безбар'єрною логістикою. Органічне взаємопроникнення інтер'єрних та екстер'єрних просторів, можливість формування внутрішнього двору, зон для сенсорного досвіду, а також відкритих терас і оглядових платформ відкривають широкі можливості для архітектурної композиції та забезпечення психологічно комфортного середовища для дітей різного віку.

Таким чином, інтегровані результати аналізу — містобудівного, соціального, екологічного, функціонального та візуально-композиційного — свідчать про повну відповідність ділянки вимогам для створення сучасного Інтерактивного дитячого простору. Територія має достатню площу, оптимальне положення у структурі мікрорайону, зручні пішохідні та транспортні зв'язки, а також високий потенціал для формування багатофункціонального середовища, орієнтованого на потреби дітей, батьків і місцевої громади. Майбутній об'єкт здатний виступити як важлива урбаністична ланка, що не лише доповнює, але й якісно переосмислює громадський простір району.

4.2 Функціонально-планувальна організація об'єкту

Функціонально-планувальна організація Інтерактивного дитячого простору ґрунтується на прагненні створити цілісну, логічно вибудовану систему просторів, що забезпечують різноманітні освітні, ігрові, дослідницькі й рекреаційні сценарії, підтримують комфорт і безпеку користувачів та формують своєрідний «живий» освітньо-дозвіллевий простір. Планувальна структура будівлі є прямим відображенням концептуальної ідеї об'єкта: геометричної форми з внутрішнім двором, що відкриває інтер'єри до природного світла та взаємодіє з пластичною, м'якою за характером зовнішньою територією. В основі внутрішньої логіки проекту лежать принципи гнучкості, інклюзивності, візуальної відкритості та багаторівневої доступності як для дітей різного віку, так і для дорослих, які супроводжують їх або долучаються до діяльності центру.

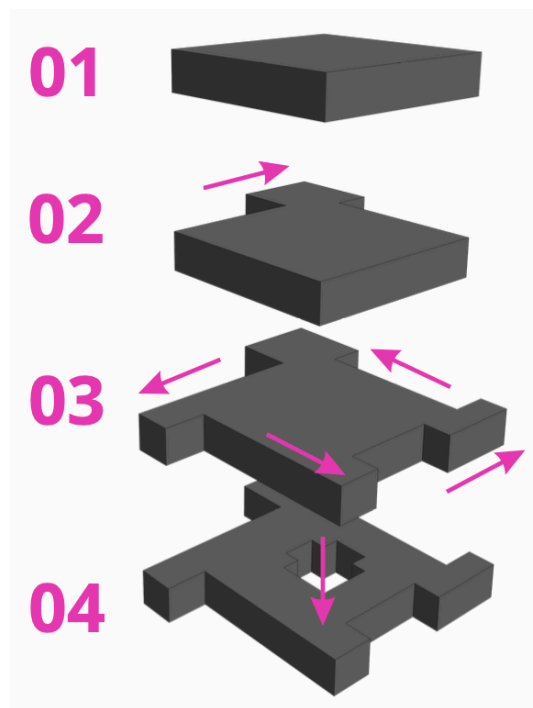


Рис. 4.6 Формотворення

Схема формотворення відображає етапність переходу від контекстуального аналізу ділянки до об'ємної структури будівлі. Її композиція формується з огляду на кілька ключових чинників: необхідність створення центрального внутрішнього простору-двору, що забезпечує максимально природну інсоляцію; прив'язку до головних пішохідних маршрутів мікрорайону; організацію логічної осі між вхідною групою та основними громадськими просторами; а також взаємодію з ландшафтною системою території, де плавні пішохідні стежки та озеленення оточують будівлю природним «поясом». Вирішення контурів будівлі в чіткій геометрії дозволило отримати раціональну сітку внутрішніх приміщень, забезпечити зручні комунікації та сформувати чисту архітектурну композицію, що візуально гармонізує з геометричними об'ємами сусіднього ліцею.

У структурі ділянки важливу роль відіграє схема зонування території, яка демонструє просторовий розподіл зовнішніх функцій. Вона відображає поділ території на кілька взаємопов'язаних зон: зону активних ігор, спортивну зону з майданчиками для баскетболу та тенісу, простір міні-лісу з канатними маршрутами, рекреаційні ділянки для спокійного відпочинку, а також зони підходів і під'їздів. Зонування тісно пов'язане з характером рельєфу та

напрямами природного руху дітей і дорослих, що забезпечує інтуїтивну зрозумілість простору. Зовнішня структура території формує логічне доповнення до внутрішньої організації будівлі, створюючи плавні переходи між середовищами та підсилюючи інтерактивний характер комплексу.

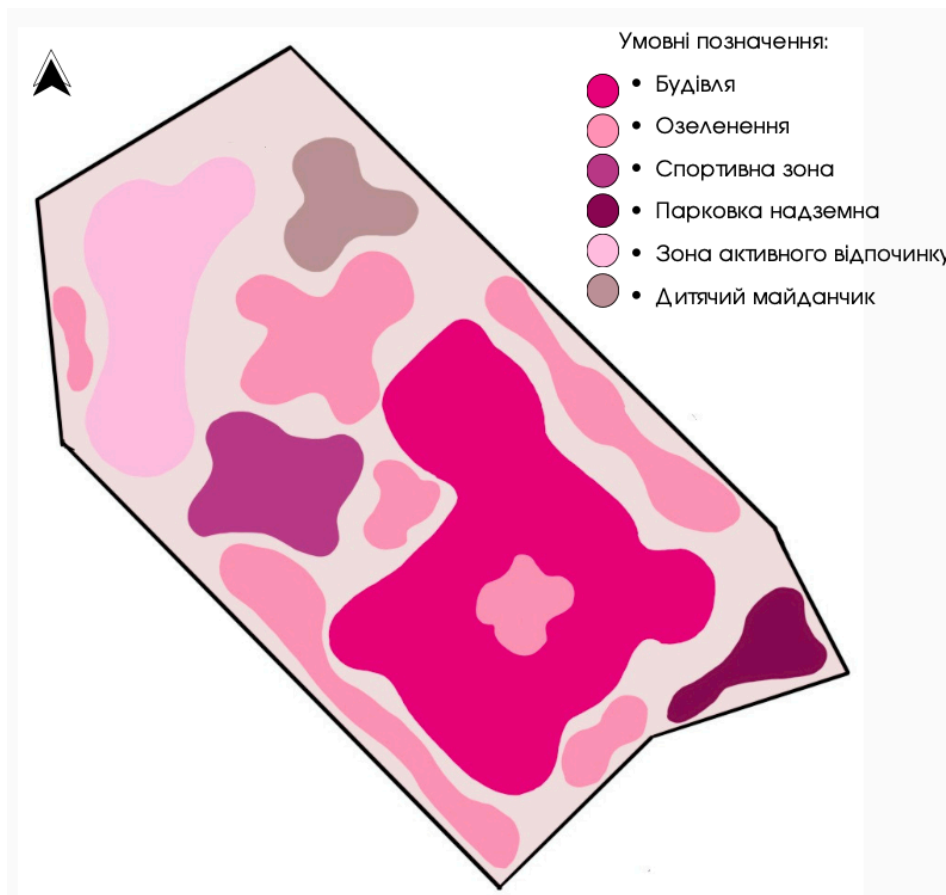


Рис. 4.7 Схема зонування території

Генеральний план є ключовим відображенням функціональної та просторової логіки всієї ділянки. На ньому зафіксовано розміщення будівлі з внутрішнім двором, організацію входів, пішохідних маршрутів і озелених зон. Генплан дозволяє побачити, як будівля інтегрується у просторову тканину мікрорайону та взаємодіє з громадськими об'єктами, що оточують її. Особлива увага приділена розміщенню зелених терас, які формують вертикальну екосистему та продовжують природний характер середовища на рівень архітектури. На генеральному плані також визначено місце заїзду до підземного рівня, де розташовано укриття, паркінг та технічні приміщення.



Рис. 4.8 Генеральний план

План на відмітці –3.000 репрезентує багатofункціональний технічний рівень будівлі, який включає укриття подвійного призначення, зони зберігання інвентарю, технічні вузли, допоміжні приміщення для персоналу та частину господарського блоку. У разі необхідності цей рівень може трансформуватися у простір для проведення лекцій, майстер-класів або групових занять, що відповідає сучасній тенденції багатоцільового використання підземних просторів. Тут також розташовано паркінг для короткотривалого зберігання автомобілів співробітників та відвідувачів, а інженерні приміщення забезпечують працездатність усіх систем будівлі. Освітлення та вентиляція укриття передбачені на рівні, що відповідає вимогам безпеки та комфорту користувачів.



Рис. 4.9 План на відмітці -3.000

Основний рівень будівлі відображено у плані першого поверху на відмітці 0.000. Саме тут зосереджено найбільш активні комунікаційні й публічні простори. Вхідна група з рецепцією формує просторий хол, який зустрічає відвідувачів і розподіляє потоки в різні частини центру. На цьому рівні розташовані майстерні, виставкові простори, міні-кінотеатр, квет кімнати, зони для творчої діяльності та інтерактивні зали. Рожевою на плані позначено систему коридорів із зонами відпочинку — вони формують «внутрішню вулицю», що органічно поєднує всі функціональні блоки. Звідси відкривається доступ до внутрішнього двору, який виконує не лише роль рекреаційного елемента, але й є важливим джерелом природного світла та повітря.

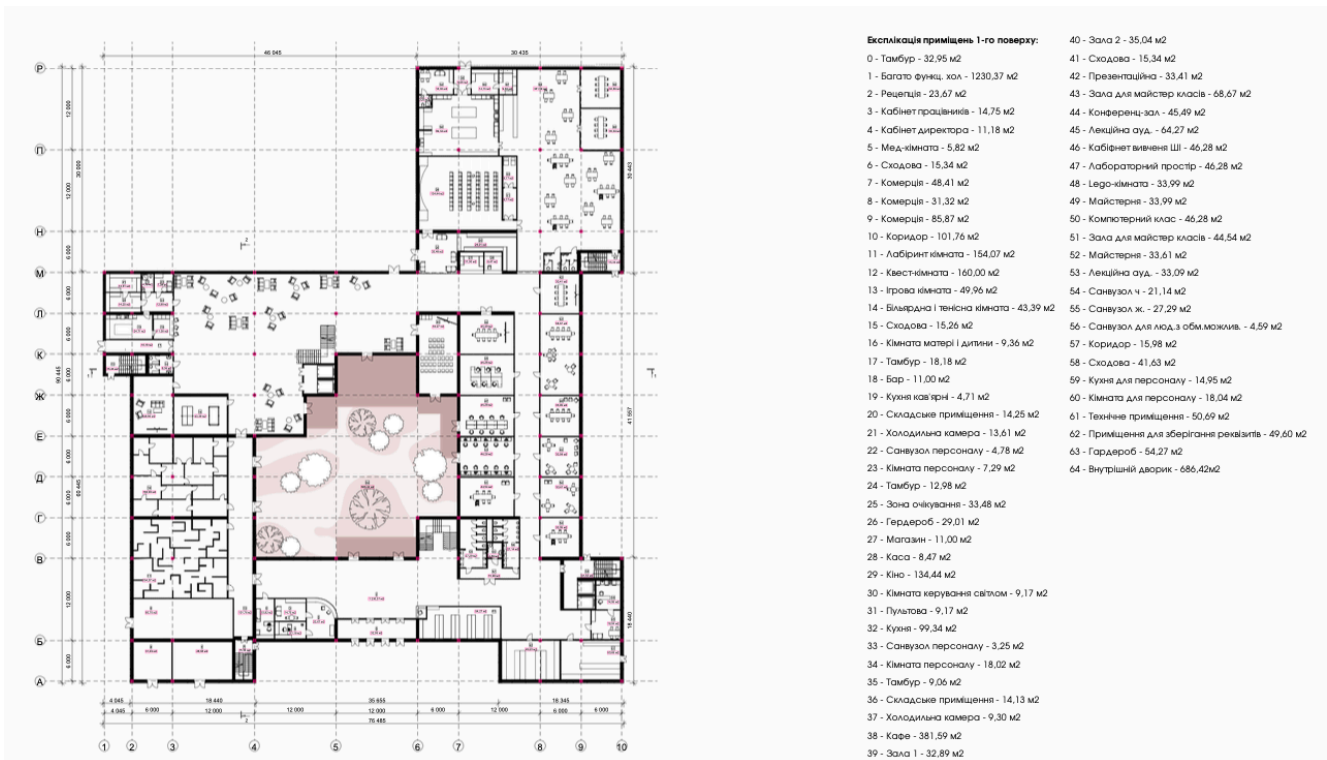


Рис. 4.10 План на відмітці $+0.000$

План другого поверху на відмітці $+3.300$ містить приміщення, які передбачають більш інтенсивну взаємодію з технологіями та науково-дослідницькими формами діяльності. Тут розташовано лабораторії, мультимедійні кімнати, VR-простір для ігор у віртуальній реальності, бібліотека, зали для лекцій та групових занять. Просторова структура другого поверху тісно пов'язана з внутрішнім двором і відкриває численні візуальні зв'язки між рівнями. Значну роль на цьому рівні відіграють озеленені тераси, які розширюють простір, дозволяють проводити заняття на відкритому повітрі та створюють особливу атмосферу для відпочинку й творчості.

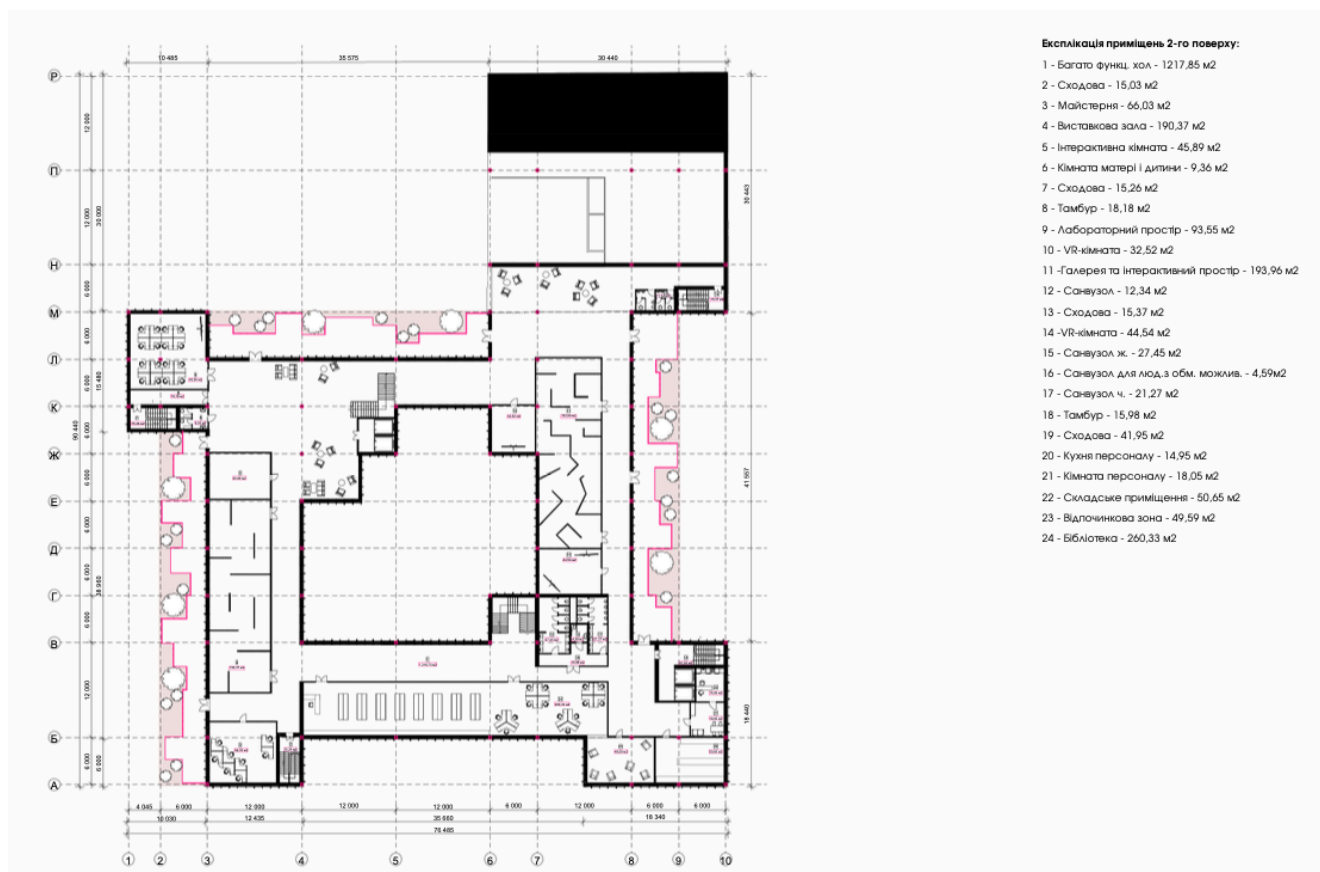


Рис. 4.11 План на відмітці +3.300

Планувальна організація всіх рівнів будівлі вибудована на принципі гнучкості та багатофункціональності. Приміщення легко адаптуються до різних форматів занять, а скляні перегородки дозволяють змінювати конфігурацію просторів залежно від потреб. Усі маршрути є інклюзивними, що забезпечує повноцінну участь дітей та дорослих з різними можливостями. Таким чином, функціонально-планувальна організація об'єкта створює чітку, логічну та водночас динамічну структуру, у якій поєднуються освітні, ігрові, наукові, спортивні та рекреаційні функції, забезпечуючи багатовимірний досвід перебування у просторі.

4.3 Об'ємно-просторове рішення об'єкту проектування

Об'ємно-просторове рішення Інтерактивного дитячого простору у місті Івано-Франківську ґрунтується на принципах раціональної геометрії, комфортної організації внутрішніх та зовнішніх просторів, а також на створенні інклюзивного, відкритого та візуально легкого архітектурного середовища.

Будівля формує виразний геометричний об'єм із внутрішнім відкритим двором, який виступає центральним просторовим ядром та визначальним композиційним елементом. Саме через цей внутрішній простір будівля отримує природне освітлення, багатоярусні візуальні зв'язки та відчуття заглибленої, але водночас відкритої структури.

Геометричний контур споруди є результатом формотворчого процесу, спрямованого на створення максимально функціональної організації простору та інтеграцію будівлі у навколишнє середовище. Прямолінійність об'єму та чітка ритміка фасадів відповідають характеру сучасної громадської архітектури, утворюючи впорядковану композицію, яка гармонійно взаємодіє з міським контекстом і резонує з архітектурними формами сусіднього ліцею. Внутрішній двір забезпечує будівлі багатовимірність сприйняття: він формує внутрішню площу, що одночасно виконує функцію джерела природного освітлення, простору для відпочинку та з'єднувальної ланки між різними частинами будівлі.

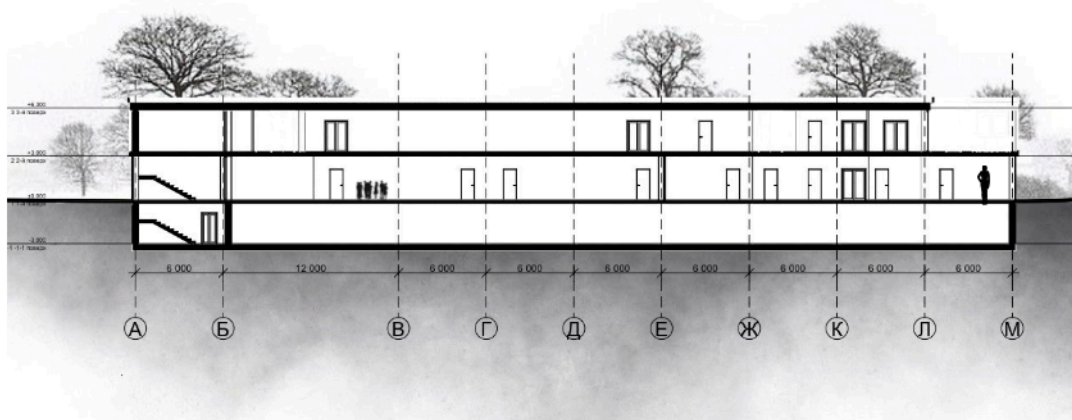


Рис. 4.12 Поздовжній розріз через внутрішній двір

Рис. 4.13 Поперечний розріз будівлі

На поздовжньому розрізі чітко читається багатоярусна структура комплексу та ієрархія приміщень. Видно, як внутрішній двір стає головним об'єднуючим елементом, забезпечуючи візуальний контакт між поверхами та створюючи внутрішній мікроклімат. Саме цей розріз дозволяє оцінити пропорції будівлі, висотні взаємозв'язки та роль освітлення у формуванні інтер'єрного простору.

Просторове рішення передбачає співіснування активних та спокійних зон у межах єдиного об'єму. Нижні рівні формують більш публічну частину, тоді як верхні — спрямовані на навчальні та дослідницькі процеси. Такий підхід забезпечує логічну вертикальну організацію: від активності до зосередженості.

У структурі будівлі важливою є також організація вертикальних і горизонтальних комунікацій. Візуально відкриті переходи, коридори, скляні перегородки та візуальні осі забезпечують відчуття простору, що «рухається» та розкривається під час переміщення. Архітектурні зв'язки створюють своєрідну внутрішню мережу маршрутів, які сприяють активній взаємодії дітей і дорослих з простором.

Другий розріз, який доповнює об'ємно-просторову характеристику будівлі, демонструє іншу сторону архітектурної організації, не зосереджену на терасах, а на структурі периметрального об'єму та взаємодії центральної частини з периферією. Він дозволяє побачити різноманіття функцій та їхній зв'язок через вертикальні комунікації, а також характер об'єму з боку фасадів.

Поперечний розріз підкреслює логіку формування висотності, що відповідає функціональному розподілу: технічні зони на нижчих рівнях формують базу, громадські та активні простори — ядро першого поверху, а навчальні та інноваційні напрями зосереджені на рівні другого поверху. Така структура забезпечує ідеальне середовище для одночасного існування різних типів діяльності та створює простір, який залишається гнучким у використанні.

У межах об'ємно-просторового рішення важливою є архітектурна мова фасадів. Ритмічна структура вертикальних ламелей створює відчуття висотності та легкості, тоді як великі площини скління забезпечують постійний контакт внутрішнього середовища з денним світлом. Фасадна система доповнює

композицію будівлі, підкреслює геометричність форм та створює виразний сучасний образ, що легко ідентифікується як простір, орієнтований на дітей, інновації та пізнання.

4.4 Архітектурно-художнє вирішення фасадів і внутрішнього простору

Архітектурно-художнє вирішення Інтерактивного дитячого простору спрямоване на формування сучасного, емоційно привабливого та масштабно зрозумілого образу, що гармонійно поєднує технологічність, інноваційність і теплоту середовища, орієнтованого на дітей. Концепція фасадів ґрунтується на грі вертикального ритму, контрасті матеріалів та використанні акцентних кольорів, які створюють впізнаваний візуальний код будівлі. Основним художнім принципом стало поєднання геометричної чіткості об'ємів з пластичністю світла та фактури, що дозволяє будівлі бути водночас виразною та дружньою в сприйнятті.

Ключовим елементом фасадної системи є вертикальні рифлені ламелі, які формують характерну тінюву графіку та підсилюють сприйняття висотності будівлі. Рифлена модульна система, виконана з металу з перфорацією або фрезеруванням, забезпечує поєднання міцності, легкості та можливості нюансної гри світла. Цей вертикальний ритм не лише створює виразний сучасний образ, але й пом'якшує масштаб будівлі, роблячи її більш дружньою та зрозумілою для дитячої аудиторії. На тлі білих та світлих площин основного фасадного оздоблення ламелі утворюють чітку структуру, яка змінюється залежно від кута огляду та інтенсивності сонячного світла.

Важливим художнім акцентом є використання насиченого помаранчево-червоного кольору, який підкреслює динамічність та емоційність середовища. Такий тон добре сприймається дітьми, викликає асоціації з енергією, творчістю та рухом. Він також створює візуальний маркер, який робить будівлю легко впізнаваною у міському середовищі та допомагає ідентифікувати її як простір дитячої активності. Кольорові фрагменти інтегровані у композицію фасаду так, щоб підкреслити входи, акцентні об'єми та візуальні паузи між скляними

площинами.

Скління відіграє особливу роль у художньому образі будівлі. Великі вертикальні віконні прорізи формують відчуття прозорості та відкритості, забезпечуючи природне освітлення приміщень і створюючи візуальний зв'язок між інтер'єром і зовнішнім простором. Прозорість фасадів відповідає функціональним завданням будівлі: діти та дорослі мають можливість бачити активність усередині, орієнтуватися у просторі та відчувати безпеку. У вечірній час скляні площини перетворюються на світлові ліхтарі, які підсилюють мистецький образ будівлі та формують атмосферу доброзичливості.

Нижче подано місця для вставки фасадних креслень, які становлять основу художнього вирішення екстер'єру.

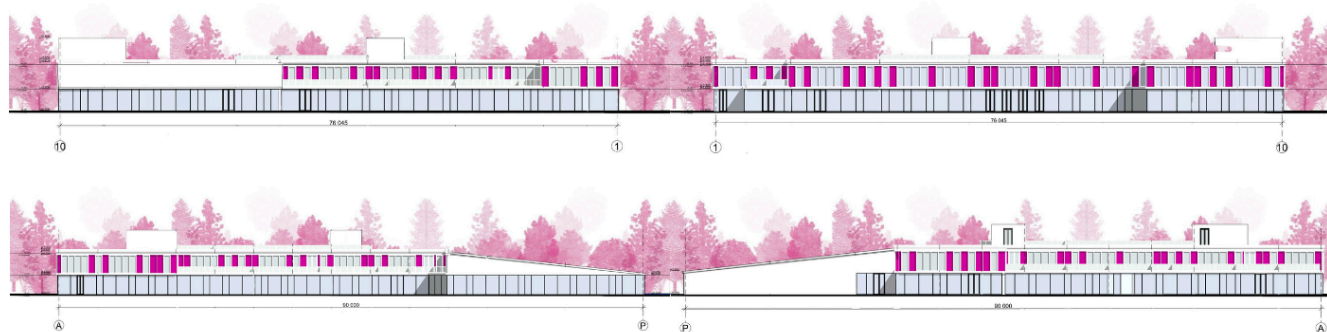


Рис. 4.14 Фасад в осях 1-10

Рис. 4.15 Фасад в осях А-Р

Рис. 4.16 Фасад в осях 10-1

Рис. 4.17 Фасад в осях Р-А

Внутрішній простір будівлі розвиває ті самі художні принципи, що й зовнішня оболонка. Інтер'єри вирішені у світлому, насиченому повітрям стилі, де головну роль відіграють природне освітлення, легкість матеріалів та просторові зв'язки між різними зонами. Стилiстика інтер'єрів базується на поєднанні білого кольору, натуральних фактур дерева та акцентних кольорових площин, що створюють ігрову та дружню атмосферу. Скліані перегородки дозволяють гнучко

трансформувати простір, забезпечуючи водночас відокремлення функцій та візуальну прозорість.

Особливе місце займають інтер'єри навчальних та ігрових зон. Вони проєктуються як динамічні, адаптивні простори, що можуть змінюватися відповідно до сценаріїв діяльності. У VR-кімнаті акцент зроблено на мінімалізмі та технологічній естетиці, тоді як майстерні та лабораторії мають більш теплу, текстурну атмосферу. Виставкові та рекреаційні простори поєднують можливість групових занять та індивідуальної активності, створюючи середовище, яке підтримує дослідження, творчість і гру.



Рис. 4.18 3-Д візуалізації

Таким чином, архітектурно-художнє вирішення об'єкта створює цілісну систему, де фасади, інтер'єри та просторові зв'язки працюють на формування емоційно комфортного, сучасного та надихаючого середовища для дітей, підлітків і дорослих. Образ будівлі вибудований на поєднанні чітких форм, виразної фактури, світла та кольору, що формує неповторну ідентичність Інтерактивного дитячого простору та забезпечує йому значущу роль у міському ландшафті.

4.5 Техніко-економічні показники

Техніко-економічні показники проектного Інтерактивного дитячого простору визначають основні параметри об'єкта та демонструють відповідність прийнятих архітектурно-планувальних рішень функціональним, конструктивним та нормативним вимогам. Будівля запроектована як сучасний багатофункціональний центр для дітей та батьків, що включає різноманітні простори для навчання, творчості, інтерактивних занять, відпочинку та спорту. Комплекс формує цілісну архітектурно-просторову структуру з внутрішнім двором, розвиненою системою зовнішніх рекреаційних зон та чіткою логікою внутрішніх комунікацій.

Техніко-економічні показники охоплюють основні параметри земельної ділянки, будівлі та території благоустрою, зокрема площу забудови, загальну площу будівлі, кількість поверхів, будівельний об'єм, площу озеленення та показники щільності використання території. Також визначаються експлуатаційні характеристики об'єкта — орієнтовна місткість, пропускна здатність, кількість користувачів та забезпеченість інженерною та транспортною інфраструктурою.

До техніко-економічних показників входять узагальнені дані, що відображають ефективність прийнятого архітектурного рішення, його відповідність вимогам комфортності, безпеки та інклюзивності. Зокрема, оцінюється співвідношення забудованої частини території до площі зелених насаджень, показники озеленення терас та рекреаційних зон, а також забезпеченість будівлі інженерними мережами, місцями для короткочасного паркування та умовами для безбар'єрного доступу.

№	Найменування	Од. виміру	Кількість
	Площа ділянки	м2	10 130
	Площа забудови	м2	4 206,53
	Поверховість	Поверх	3
	Загальна площа будівлі	м2	11 111,61
	Корисна площа	м2	5 908

Підсумовуючи, техніко-економічні показники підтверджують, що проєктований Інтерактивний дитячий простір забезпечує раціональне використання території, відповідає сучасним вимогам енергоефективності, інклюзивності та функціональної гнучкості. Пропоноване архітектурне рішення створює комфортне середовище для дітей та дорослих, оптимально поєднуючи внутрішні та зовнішні простори та дозволяючи забезпечити високий рівень соціальної, рекреаційної та освітньої ефективності об'єкта.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У ході виконання дипломного проєкту було здійснено всебічне дослідження території, містобудівного контексту, соціальних потреб населення та сучасних тенденцій у проєктуванні дитячих інтерактивних просторів. На основі аналізу сформовано архітектурно-планувальну концепцію, яка поєднує освітні, ігрові, наукові, культурні та рекреаційні функції, створюючи багатовимірне середовище, здатне забезпечувати різні форми діяльності та гармонійний розвиток дітей у сучасному місті.

Проєктований Інтерактивний дитячий простір у місті Івано-Франківську вирізняється високим рівнем функціональної організації та архітектурної цілісності. Завдяки ретельному планувальному рішенню сформовано логічну структуру внутрішніх просторів, що базується на принципах відкритості, інклюзивності та гнучкості. Внутрішній двір став ключовим композиційним і світловим центром, який забезпечує інсоляцію, природну вентиляцію та формує соціальний вузол будівлі. Просторові зв'язки та сценарії руху створюють динамічну, інтуїтивно зрозумілу систему, яка сприяє розвитку комунікації та взаємодії між різними групами користувачів.

Об'ємно-просторове рішення поєднує сучасний геометризм з емоційністю архітектурного образу. Вертикальний ритм фасадів, використання рифлених металевих модулів, великі площини скління та акцентні кольорові фрагменти формують впізнавану архітектурну ідентичність об'єкта, що безпосередньо відповідає його функції — бути місцем творчості, відкриття та дослідження.

Водночас об'єкт зберігає масштабність та доброзичливість до дітей, демонструючи впорядковану структуру, зрозумілі пропорції та комфортний візуальний ритм.

Територія навколо будівлі вирішена як повноцінний елемент інтерактивної інфраструктури. Зонування відкритих просторів забезпечує баланс між активними та спокійними зонами, а озеленені тераси та міні-ліс формують природне середовище, якого бракує у щільній забудові мікрорайону. Інтеграція природних елементів не лише підсилює екологічність об'єкта, але й сприяє психоемоційному благополуччю дітей, що особливо актуально для сучасної освітньої архітектури.

Соціальне значення проекту полягає у створенні доступного, безпечного та функціонально різноманітного простору, який здатен стати важливим культурним і освітнім центром не лише мікрорайону Пасічна, а й міста загалом. Проект відповідає актуальним викликам сучасності, серед яких — дефіцит якісних просторів для дітей, потреба у розвитку інноваційних форм освіти, популяризація науки та культури, а також інтеграція інклюзивних підходів. Архітектура об'єкта демонструє, як за допомогою продуманої організації простору можна створити середовище, що сприяє всебічному розвитку особистості.

Важливою складовою є інклюзивність проекту: будівля та територія доступні для всіх груп користувачів, включно з маломобільними. Простір забезпечує комфортні умови для дітей різного віку, батьків, педагогів, науковців та локальної громади. Завдяки цьому об'єкт може виконувати не лише функцію навчального комплексу, а й бути місцем соціальної комунікації та взаємної підтримки.

Архітектурне рішення, технологічність конструкцій, організація внутрішніх та зовнішніх зон, енергоефективність і використання сучасних матеріалів формують багаторівневу архітектурну цінність проекту. Він демонструє, що будівля може бути не просто функціональним об'єктом, а цілісною екосистемою, яка працює на користь дітей, сімей, освітніх закладів і громади.

У підсумку можна стверджувати, що Інтерактивний дитячий простір у місті Івано-Франківську є актуальною відповіддю на сучасні запити суспільства у сфері освіти, культури та дозвілля. Його концепція, архітектура та просторові рішення

створюють передумови для формування нового типу дитячих центрів — інноваційних, відкритих, емоційно насичених і орієнтованих на розвиток майбутніх поколінь. Проєкт демонструє потенціал архітектури як інструмента соціальних трансформацій і підкреслює, що якісно спроектований простір здатен не лише забезпечувати функціональні потреби, а й змінювати середовище та створювати умови для творчості, пізнання та гармонійного розвитку дитини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авер'янов, В. В. Архітектурне проектування громадських будівель. Київ: КНУБА, 2017.
2. Адаменко, О. В. Ландшафтна архітектура: принципи формування середовища. Львів: ЛНАУ, 2018.
3. Акінфєєв, М. С. Музейні простори ХХІ століття: трансформації та тенденції. Харків: Ранок, 2020.
4. Бархін, М. Г. Громадські будівлі і споруди. Москва: Архітектура-С, 2014.
5. Березнюк, Т. Особливості та специфіка побудови інтерактивних музейних експозицій. Вісник КНУКіМ, 2018.
6. Бондаренко, О. О. Сучасні технології в музейній справі. Київ: НАКККіМ, 2019.
7. Бугаєва, І. Психологія дитячого середовища. Київ: Либідь, 2015.
8. Ващенко, М. Архітектурне середовище для дітей: принципи проектування. Київ: Основи, 2020.
9. Вітрук, О. Музейні простори: проектування та експозиційна діяльність. Київ, 2016.
10. Глазунов, О. В. Урбаністика та формування громадських просторів. Київ: КНУБА, 2021.
11. Гнатюк, М. Ландшафт і архітектура: взаємодія середовищ. Львів, 2018.
12. ДБН В.2.2-12:2019. Будинки і споруди. Заклади культури.
13. ДБН В.2.2-17:2018. Будинки і споруди. Музеї.
14. ДБН В.2.3-4:2015. Природне і штучне освітлення.
15. ДБН В.2.4-1:2018. Системи вентиляції та кондиціонування.
16. ДБН В.2.5-28:2016. Внутрішні системи водопостачання та водовідведення.
17. Дяченко, К. А. Особливості архітектурно-планувальних рішень виставкових комплексів. СПАМ, 2019
18. Еліас, М. Дитина і простір: психологія формування середовища. Київ, 2017.

19. Жукова, Т. І. Сучасні освітні простори: архітектура, дизайн, технології. Київ, 2021.
20. Заяць, О. П. Архітектурне проектування дитячих центрів. Львів: ЛНАУ, 2020.
21. Зеленський, В. Ландшафтні рішення в громадських просторах. Київ, 2019.
22. Ільченко, С. Інклюзивний дизайн у громадських будівлях. Київ, 2020.
23. Ігнатенко, О. М. Архітектурна композиція: сучасні методи. Харків: ХДАДМ, 2015.
24. Коваль, Д. С. Освітні середовища нового покоління. Київ: Освіта, 2021.
25. Ковтун, О. Архітектурне проектування інтер'єрів. Київ, 2018.
26. Козакевич, А. Інтерактивні музеї: концепції та практика. Львів, 2016.
27. Лінч, К. Образ міста. Київ: Основи, 2019.
28. Левченко, В. Архітектурні простори для дітей: методологія проектування. Київ, 2017.
29. Макаренко, Ю. Архітектура громадських будівель. Харків, 2014.
30. Мальцева, Т. Інклюзія в просторі: проектування доступних будівель. Київ, 2019.
31. Морозов, Г. Принципи проектування музейних просторів. Одеса, 2018.
32. Нікітін, Б. М. Інтелектуальний розвиток дітей у спеціально створеному середовищі. Київ: Мандрівець, 2010.
33. Озерова, О. Психологія освітнього середовища. Київ, 2018.
34. Олійник, І. С. Архітектура громадських інтер'єрів. Львів, 2016.
35. Пастушенко, О. Сучасні тренди музейної архітектури. Київ, 2020.
36. Пучков, М. Інтер'єр як система. Київ, 2015.
37. Ревзина, М. Архітектурна теорія сучасності. Москва, 2013.
38. Романчук, Т. Ландшафт і місто: сучасні підходи. Львів, 2021.
39. Сафронов, П. Архітектурна естетика сучасних фасадів. Київ, 2017.
40. Смолій, Л. М. Урбаністичні простори в контексті соціальної взаємодії. Київ, 2019.

41. Снегір'ова, І. Проектування середовища для дітей. Київ: Мистецтво, 2020.
42. Тімірязєв, О. Проектування культурних центрів. Київ, 2018.
43. Ульянова, Л. Експозиційна справа: теорія і практика. Київ, 2016.
44. Фролов, М. Архітектурно-планувальні рішення громадських будівель. Київ, 2014.
45. Хайруліна, Л. Музей як освітній простір. Харків, 2018.
46. Хачатурян, В. Новітні матеріали в архітектурі. Київ, 2020
47. Черняк, А. Архітектурна композиція громадських будівель. Київ, 2016.
48. Шумська, І. Технології в інтер'єрі громадських просторів. Львів, 2022
49. Юхименко, О. Інновації в архітектурі освітніх просторів. Київ, 2021.
50. Якимчук, М. Дизайн архітектурного середовища. Київ: Ліра, 2018.
51. https://www.researchgate.net/publication/382478535_The_evolution_of_the_architecture_of_preschool_education_institutions_in_modern_Ukraine
52. https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/24749/1/APSD_2023_V2_P211-213.pdf?utm_source=chatgpt.com
53. https://artdesign.knutd.edu.ua/wp-content/uploads/sites/33/2022/12/9-Art-3-2022.pdf?utm_source=chatgpt.com
54. <https://mtu.gov.ua/news/35964.html?PrintVersion>
55. https://www.archdaily.com/949541/grand-palais-cinema-antonio-virga-architecte?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
56. https://www.archdaily.com/1035611/allesamt-familycenter-christian-schmoelz-architekt?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
57. https://www.archdaily.com/1034671/cosmocite-science-center-arcane-architectes?ad_medium=gallery
58. https://www.archdaily.com/1034650/sunday-cafe-playroom-cudo?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
59. <https://www.archdaily.com/777845/muzeiko-childrens-science-discovery-center-lee-h-skolnick-architecture-plus-design-partnership?>

ad_source=search&ad_medium=projects_tab

60. [https://www.archdaily.com/122184/childrens-museum-of-the-arts-workac?](https://www.archdaily.com/122184/childrens-museum-of-the-arts-workac?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all#)

ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all#

61. [https://www.archdaily.com/1017305/dotsss-childrens-museum-dl-atelier?](https://www.archdaily.com/1017305/dotsss-childrens-museum-dl-atelier?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

ad_source=search&ad_medium=projects_tab