МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут деревообробних технологій і дизайну
Кафедра дизайну

ГОРОДИСЬКИЙ
ТАРАС ІГОРОВИЧ

УДК 7.05:012 + 167 + 165.194

Кваліфікаційна робота магістерського рівня вищої освіти

Дизайн громадського середовища: інноваційні пошуки

Public space design: innovative approaches

спеціальність 022 «Дизайн»
галузь знань 02 «Культура і мистецтво»

Науковий керівник:
канд. архітектури,
професор Мигаль С.П.

Рецензент: Канд. Мистецтвознавства, професор Штець В.О.

(звання, посада, прізвище та ініціали, підпис)

Львів – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
Навчально-науковий інститут деревообробних технологій і дизайну

Кафедра дизайну
Другий рівень вищої освіти магістр
Спеціальність 022 «Дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
д. пед. н., проф. Прусак В.Ф.

"27" 07 2025 р.

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА

Городиський Тарас Ігорович
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема роботи «Дизайн громадського середовища: інноваційні пошуки»

Науковий керівник роботи кандидат архітектури, проф. Михаль І.П.

Затверджені наказом університету № С-455 від 24 липня 2025 року.

2. Термін подання кваліфікаційної роботи до захисту 29 грудня 2025р.

3. Вихідні дані роботи 3.1. Завдання на проектування
3.2. Календарний план роботи
3.3. Зміст теоретичної частини.
3.4. Література з теми магістерської роботи

4. Зміст теоретичної частини (розділи, які потрібно розробити)
1. Інтерсійний дизайн середовища як об'єкт наукових досліджень та вир проектно-худ. діяльності.
2. Теоретико-методологічні основи інтерсійного дизайну: таксономія та творчі напрацювання і принципи розвитку; сприйняття та оптичні ілюзії в середовищі когніт. простору. Методологія сценарного проектування.

5. Перелік практичної частини (графічний матеріал) Реалізація принципів концептуального дизайну когнітивного простору «Центру обслуговування і продажу нерухомості». Оцінка ефективності та розрахунок ROI для Phygital-центру.

6. Дата видачі завдання 22 вересня 2025 р.

Науковий керівник роботи _____
(підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Інформаційний пошук.	вересень	виконан
2	Формування зібраного матеріалу та визначення головних складових	вересень-жовтень	виконан
3	Написання вступу.	жовтень	виконан
4	Написання основної частини та перед проєктний пошук.	жовтень-листопад	виконан
5	Написання висновків, оформлення списку використаних джерел та додатків.	листопад-грудень	виконан
6	Оформлення рукопису кваліфікаційної роботи, перевірка на антиплагіат теоретичної частини. Виконання практичної частини.	грудень	виконан
7	Рецензування, оформлення презентації та захист.	грудень	

Здобувач РВО «Магістр» _____
(підпис)

Науковий керівник роботи _____
(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП 4
РОЗДІЛ 1. ІМЕРСІЙНИЙ ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА ЯК ОБ'ЄКТ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ВИД ПРОЕКТНО-ХУДОЖНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ 8
1.1. Аналіз джерел дослідження середовищного дизайну когнітивних просторів 8
1.2. Особливості міжнародного досвіду: інноваційних рішень середовища «Центрів обслуговування і продажу нерухомості» 10
1.3. Понятійно-термінологічний апарат дослідження 15
1.4. Методика дослідження 18
Висновки до першого розділу 21
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ІМЕРСІЙНОГО ДИЗАЙНУ 23
2.1. Таксономія іммерсійного дизайну і його місце в системі діяльності 23
2.2. Творчі направлення іммерсійної діяльності у проектуванні комерційних просторів 26
2.3. Сприйняття та оптичні ілюзії в дизайні середовища 29
2.4. Візуальна комунікація та керування увагою (Nudging) 33
2.5. Принципи розвитку іммерсійного дизайну 36
2.6. Методологія сценарного проектування 39
Висновки до другого розділу 42
РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ КОГНІТИВНИХ ПРОСТОРІВ 45
3.1. Проектно-експериментальна розробка концепції «центрів обслуговування і продажу нерухомості» 45
3.2. Системи спеціального устаткування: класифікація, світлове, технічне забезпечення 50

3.3. Специфікація Phygital-обладнання та Інженерні Протоколи 53
3.4. Сутність та роль «центру обслуговування і продажу нерухомості» в стратегіях девелоперів 57
3.5. Оцінка ефективності та розрахунок ROI для Phygital-центру 60
3.6. Перспективи розвитку та інновації у сфері дизайну середовища когнітивного простору 63
Висновки до третього розділу 66
ВИСНОВКИ 68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 71
ДОДАТКИ 73

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. У XXI столітті людство переживає стрімкий розвиток цифрових технологій, нових аудіовізуальних та імерсійних засобів, а також глобальну цифровізацію, що докорінно змінює способи комунікації, сприйняття інформації та взаємодії людини з навколишнім середовищем. Ці зміни охоплюють не лише виробничу чи освітню сфери, а й проєктну, мистецьку та дизайнерську діяльність.

У цьому контексті зростає роль дизайну громадського середовища та інтерактивних виставково-інформаційних центрів, які стають сучасними платформами для обміну знаннями, культурного діалогу та соціальної взаємодії. Інтерактивні середовища у професійній дизайнерській діяльності розглядаються сьогодні не лише як технічні системи або візуальні композиції, а як цілісні простори, що створюють оптимальні умови для людини — залучають її до процесу сприйняття, пізнання, емоційного реагування. Вони покликані не лише передавати інформацію, а й формувати середовище активного спілкування та взаємодії між споживачем, менеджером та середовищем в цілому.

Зміни у підходах до проєктування таких просторів безпосередньо пов'язані з розвитком імерсійних технологій в дизайні, які впливають на його сприйняття. Основна увага зміщується з об'єкта дизайну середовищного на досвід взаємодії з ним. Таким чином, проектувальник має створювати не просто естетично досконалий простір, а такий, що створює доповнюючу реальність, реагує на потреби, очікування і навіть емоційний стан людини. Це вимагає поєднання технологічних рішень, ергономічних принципів та психологічного підходу до сприйняття середовища когнітивного простору.

У сучасних виставково-інформаційних центрах, зокрема центрах продажу нерухомості, частіше використовуються мультимедійні системи, інтерактивні панелі, системи візуалізації, а також адаптивні технології, що

дозволяють відвідувачу взаємодіяти з експозицією за допомогою руху, звуку чи дотику. Такі рішення перетворюють виставковий простір на живу, мінливу структуру, де відвідувач виступає не лише глядачем, а й активним учасником події. Актуальність даного дослідження не викликає сумніву. Це пошуки нових особливостей проектування, методологічних засад формування та тенденцій розвитку сфери обслуговування населення, імерсійного дизайну середовища когнітивного простору.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дане дослідження проведене в рамках науково-дослідницьких розробок, що реалізується відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 29 січня 1997 №37 «Про прешочергові заходи щодо розвитку національної системи дизайну та ергономіки і впровадження їх досягнень в промисловому комплексі об’єктів житлової, виробничої і соціо-культурної сфери».

Магістерська робота виконується відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри дизайну Національного лісотехнічного університету України, напрям дослідження: «Формування гармонійного предметно-просторового середовища життєдіяльності людини в контексті нової парадигми дизайну». Робота потребує теоретичного осмислення та аналізу тенденцій і напрямків розвитку досягнення науково-технічного прогресу та імерсійних технологій.

Мета дослідження: визначення інноваційних стратегій та властивостей імерсійних технологій у дизайні та перспективи і можливості їх практичного застосування у проектуванні центрів продажу нерухомості.

Об'єкт дослідження: Дизайн середовища.

Предмет дослідження: Імерсійні технології та принципи їх застосування у формуванні когнітивного простору.

Завдання дослідження:

1. Провести огляд літературних джерел та імерсійних технологій розвитку дизайну.
2. Вивчити основні аспекти сприйняття та професійного мислення дизайнерів.

3. Проаналізувати роль імерсійного дизайну середовища та його вплив на споживача дизайн-продукту.
4. Дослідити інноваційні технології та можливості їх впровадження в дизайн України.
5. Сформулювати рекомендації та принципи імерсійного дизайну для подальшого вдосконалення та використання.

Методи дослідження: Методологія дослідження представлена науковими підходами (комплексний, системний, історико-логічний та змістовно-формальний), принципами (термінологічний принцип, принципи об'єктивності, цілісності та моделювання) та загальнонауковими і спеціальними методами дослідження. Окрім загальнонаукових методів, таких як індукція, дедукція, системний метод, аналіз і синтез, формалізація, абстрагування, систематизація, узагальнення, моделювання, порівняння, спостереження, були використані спеціальні методи, такі як: візуально-графічні методи (фіксаційні, обмірні, порівняльні, аналітичні), вербальні (історичні, фіксаційні, порівняльні, аналітичні) та предметні (абстрактно-модельні).

Емпіричною базою для проведення дослідження став натурний аналіз об'єктів дослідження (фотофіксація, обміри, опис, спостереження), досліджених дистанційно на основі наукової літератури.

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що:

Вперше: систематизовано та комплексно проаналізовано дизайнерські засоби для формування центрів нерухомості; визначено особливості використання імерсійних технологій у проектуванні центрів продажів і обслуговування нерухомості; подано рекомендації щодо авторського проектування та використання технологій імерсійного дизайну.

Вдосконалено: систему спеціального устаткування середовища імерсійного дизайну; методику сценарного проектування центрів продажу об'єктів нерухомості.

Практичне значення отриманих результатів: Результати дослідження можуть бути використані на практиці у формуванні центрів продажу нерухомості, а також інших громадських просторів України. Результати дослідження можуть бути використані у програмах розвитку дизайну сучасних технологій імерсійного парку. Теоретичні висновки дослідження можуть бути використані у навчальному процесі (курсовому та дипломному проектуванні), у розробці навчально-методичної літератури.

Структура магістерської роботи: Магістерська робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел. Об’єм текстової частини складає 73 сторінки.

РОЗДІЛ 1. ІМЕРСІЙНИЙ ДИЗАЙН СЕРЕДОВИЩА ЯК ОБ'ЄКТ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ВИД ПРОЕКТНО-ХУДОЖНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

1.1. Аналіз джерел дослідження середовищного дизайну когнітивних просторів

Особливе місце в теорії постіндустріального суспільства займає проектна культура — постмодерністський підхід до професійного дизайну. В контексті європейського класичного дизайну та національного, особливе місце відводиться середовищу життєдіяльності людини. Аналіз попередніх досліджень середовища з використанням імерсивних технологій сьогодні є перспективною темою, яка розвивається в контексті формування суб'єктно-об'єктної цілісності середовища когнітивного простору. Проте, слід відмітити, що у вітчизняному мистецтвознавстві це питання недостатньо висвітлено.

Теорію і практику середовищного дизайну необхідно досліджувати і розглядати в системі проектної культури та творчої діяльності, у взаємозв'язках архітектури, дизайну, мистецтва й техніки, різного промислового виробництва й масового споживання.

Сьогодні проектування громадського середовища життєдіяльності людини та його предметного наповнення у сучасному світі є високоякісною технологією «сталого розвитку», ідей та творчих розробок, задумів перетворення людської дійсності. Воно передбачає окреслення мети і замислів свідомої духовно-практичної діяльності, її методів, засобів та форм. Причому особливою значущістю володіє дизайн-концепція середовищного об'єкту, ідеологія і методологія дослідження «дизайн-простору» і техніки.

Художньо-проектні новації в середовищному дизайні постали втіленням професійного неординарного стилю мислення й стереотипом сучасної моди. Багатовимірність і поліфункціональність предметного наповнення середовища зумовлюють важливість інтегративного аналізу творчої проектно-технічної

діяльності дизайнера в теоретичному, історичному та соціокультурному аспектах.

Дизайн як цілісне універсальне явище є властивістю професійного дизайнерського мислення і змістовною характеристикою культури, що поширюється на всі види людської діяльності. Сучасна проектно-технічна та культурологічна естетична рефлексія інтерпретує проектну культуру дизайну як самостійний феномен, аксіологічно і онтологічно закорінений у соціокультурному бутті, що сприяє відтворенню і регуляції людського характеру і структури дійсності.

У літературних джерелах дослідження вагомий вклад у вивчення проблеми у сфері дизайну середовища та його предметного наповнення належить ученим В. Даниленку, [4] Р. Арнхейму, О. Боднару, М. Яковлеву, В. Сидоренку, С. Мигалю [9] та іншим. Їх праці визначають основні принципи та прийоми формування об'єктів дизайну та особливості їх композиційного формотворення.

У навчальному посібнику С. Мигаля «Проектування меблів» [9] в тріаді «Людина – дизайн – середовище» подано детальний опис еволюції форм меблів. Значну увагу автор приділяє теоретико-методологічним особливостям формотворення меблів, проводить ґрунтовний соціальний, біонічний, інформаційний, ергономічний та конструктивно-технологічний аналіз дизайну меблів та середовища життєдіяльності людини. Н. Трегуб та Т. Босий [16] у своїх наукових доробках зосередили увагу на промисловому дизайні, дизайні меблів.

Питання біоніки та використання метафори як універсальної категорії формування художньої образності і проектно-культурного жанру в різних сферах дизайну висвітлені у навчальному посібнику С. Мигаля «Біоніка в дизайні просторово-предметного середовища»[10]. Дефініцію художнього образу в дизайні досліджує М. Яковлев [17].

Проблема кольору в інтер'єрі та його роль в предметному дизайні та формуванні середовища досліджує Н. Степанов у своїй праці «Крлір в

інтер'єрі», С. Мигаль в навч. посібнику «Колір в предметному середовищі». Соціально-філософська парадигма культури дизайну направлена на активізацію проектно-технічних культур, що проявляється в складних об'єктах дизайн-творчості.

В. Даниленко у навч. посібнику «Дизайн» репрезентує авторське трактування підвалин дизайнерської професії, концепції сучасного дизайну у провідних школах світу [3]. В. Даниленко у монографії «Дизайн України у світовому контексті художньо-проектної культури» досліджує розвиток вітчизняного дизайну упродовж ХХ століття, включно з Галичиною, у синхронному зіставленні основних його складників із відповідниками в розвинених країнах світу. Автор розглядає сучасний етап розвитку предметного дизайну та середовища життєдіяльності людини, виявляє ознаки звернення до природних принципів формотворення, досліджує організаційні методи системного дизайну і процеси.

Важливим для розуміння еволюції візуальних комунікацій є дослідження О. Лагутенко у двох монографіях: «Українська графіка першої третини ХХ століття» та «Graphein-графіка...». Авторка розглядає промислову графіку як елемент мистецького вияву, що стало історичним підґрунтям для розвитку сучасного корпоративного стилю та візуальної мови брендів у комерційних просторах. Авторка засвідчує розмаїття багатьох течій у графічному мистецтві України поч. ХХ ст.

1.2. Особливості міжнародного досвіду: інноваційних рішень середовища «Центрів обслуговування і продажу нерухомості»

Сучасні центри продажу нерухомості у світовій практиці демонструють перехід до нової моделі взаємодії зі споживачем. Вони поєднують інтерактивність, адаптивність, сенсорну комунікацію та персоналізацію досвіду споживача, створюючи багаторівневу взаємодію між людиною та простором. Такий підхід, що базується на методології Design Thinking

(дизайн-мислення) та досвіді івент-дизайну, забезпечує активну участь людини у процесі пізнання та сприйняття.

Інтерактивність у дизайнерському середовищі розглядається як здатність системи миттєво реагувати на дії людини, створюючи динамічний зворотний зв'язок. Інтерактивність забезпечує різні рівні залучення: когнітивний (усвідомлення і сприйняття інформації), емоційний (зацікавленість та емоційне занурення) та фізичний (дії, рухи та взаємодія із середовищем). Такий підхід дозволяє створювати персоналізований досвід, завдяки якому кожен споживач отримує унікальну інформацію про нерухомість у взаємозв'язку з реальним світом.

Інтерактивні технології поєднують фізичні та цифрові компоненти, надаючи відвідувачам можливість досліджувати, аналізувати, модифікувати інформацію, взаємодіяти із середовищем та отримувати миттєвий зворотний зв'язок.

Доповнена реальність (AR) — це технологія, яка дозволяє поєднувати фізичні об'єкти з цифровою інформацією, створюючи новий рівень взаємодії між споживачем, дизайном і продуктом. У виставкових просторах вона підвищує інформативність і залученість споживача до взаємодії.

Віртуальна реальність (VR) — створює повністю цифрове середовище, у якому споживач може переміщуватися, взаємодіяти та досліджувати об'єкти, які існують лише у віртуальному просторі. Такий підхід дозволяє моделювати та досліджувати процеси, культурні явища або художньо-інформаційні інсталяції на новому рівні сприйняття, а й стимулює когнітивну активність людини.

Цілісність — це властивість сприйняття глядачем (споживачем) середовищних відчуттів, які виражають характер виконання функціональних надій, силу впевненості в технологічних і емоційних можливостях їх реалізації, ступінь задоволення соціальних орієнтацій і художніх переваг. Формується цілісність в композиційному зв'язку зорових вражень (об'ємно-просторових, кольорових та інших), які виникають при контакті з середовищем

інноваційних аудіовізуальних, імерсійних та НВІС-конвергентних технологій. Наукова і критична рефлексія сучасного предметного дизайну та дизайну середовища засвідчує, що нинішній етап його розвитку відображає прискорену динаміку в сфері художньої образності.

А. Методологія Design Thinking та досвід «Івент-дизайну»

Застосування методології Design Thinking на етапі проектування дозволяє дизайнеру вийти за межі суто функціональних вимог і сфокусуватися на емпатії до кінцевого користувача. Цей процес включає: емпатію (глибоке розуміння страхів, потреб та мотивації клієнта), визначення (формулювання ключових проблемних точок), ідеацію (генерування інноваційних просторових рішень), прототипування (швидке створення функціональних моделей зон чи цифрових рішень) та тестування ефективності.

Досвід івент-дизайну проявляється у зонуванні за динамікою та приватністю. Простір має включати зони з високою динамікою (рецепція, інтерактивні екрани), середньою динамікою (кафе, виставковий макет) та високою приватністю (зона переговорів, офіс менеджера). Чим далі клієнт просувається углиб центру продажу, тим вищим має бути рівень приватності, що символізує його наближення до фінального рішення.

Кожен виставковий стенд має одну «атракцію» (наприклад, іммерсійний зал), яка притягує відвідувача і створює той самий «піковий досвід». Важливо, щоб цей «Wow-Ефект» був розміщений стратегічно — не одразу при вході, а на етапі «Занурення/Експозиція», щоб він підсилював логічний перехід до консультації.

Створення Напрямку (Pathfinding) передбачає використання підлоги, освітлення, геометричних форм та акустики для неявного, але чіткого напрямку руху клієнта. Це має бути свідоме сповільнення клієнта у ключових зонах (наприклад, біля макета) та пришвидшення у транзитних зонах.

Б. Планувальні принципи, запозичені з міжнародних прецедентів:

- Петля циркуляції (Circulation Loop): Клієнт має пройти повною, але нелінійною петлею, що починається з зони реєстрації/кафе і завершується переговорними/зоною фіналізації. Це забезпечує повне охоплення експозиції.
- Драматичне зонування: Використання контрасту між зонами (наприклад, темний, затишний іммерсійний зал – і світлий, відкритий зал для макетів) для підсилення емоційного впливу.
- Бібліотека матеріалів як експозиція: Виділення спеціалізованої, але інтерактивної зони, де можна вивчити зразки оздоблення, фурнітури, сантехніки (яка була б незрозуміла на 3D-моделі).

В. Аналіз провідних світових кейсів (Sales Galleries)

Аналіз провідних світових кейсів демонструє, що успішні простори ефективно поєднують три ключові компоненти: експозицію, комерційну функцію та дозвілля.

Yuguandi - Sales Pavilion & Gallery (BLVD International)

Цей об'єкт є взірцем архітектурної та інтер'єрної трансформації комерційного простору в мистецький об'єкт. Проектна стратегія передбачає радикальне функціональне та візуальне розмежування двох ключових зон: зони «Експозиції», яка трактується як сучасна художня галерея, та зони «Продажу». В інтер'єрних рішеннях домінує акцентоване використання монументальних геометричних форм, які працюють на контрасті світла і тіні, а також інтеграція масштабних арт-об’єктів, що задають емоційний тон усьому простору. Архітектура будівлі перестає бути пасивною оболонкою і сама починає функціонувати як потужний об'єкт притягання, формуючи перше враження ще до входу відвідувача. Такий дизайнерський підхід трансформує рутинний комерційний процес у піднесений культурний досвід. Це дозволяє підвищити сприйняття бренду забудовника як елітного, інноваційного та

позачасового, переносячи фокус уваги клієнта з ціни квадратного метра на цінність естетики життя.

CIFI Sales Center “Park Mansion” (Harmonies Magazine)

Концепція цього центру демонструє принципово інший підхід, що базується на інтеграції архітектури з природним ландшафтом. Ключовою ідеєю проекту є створення «гармонійного досвіду покупки та дозвілля» (purchase and leisure), що стирає межу між діловим візитом та відпочинком. Простір включає панорамні зони огляду, які візуально об'єднують інтер'єр з екстер'єром, створюючи відчуття безмежності простору. Функціональне наповнення виходить далеко за межі традиційних офісних потреб: тут передбачені великі лаунж-зони з м'якими меблями, спеціалізовані дитячі ігрові структури та зони коворкінгу для батьків. Така мультифункціональність сприяє значній пролонгації часу перебування клієнта в центрі. Асоціація процесу покупки з релаксом, сімейним затишком та високою якістю життя ефективно знижує емоційну напругу, характерну для великих фінансових транзакцій, та формує довіру до девелопера на підсвідомому рівні.

Heaven Realm Garden Sales Center (C&C Design Co)

Проект є яскравим прикладом застосування принципів біофільного дизайну для створення емоційного резонансу. Основними інструментами тут виступають природне світло, яке моделює простір протягом дня, та активне використання водних елементів (басейни, фонтани), що створюють заспокійливий акустичний фон. Основний фокус дизайну спрямований на відтворення відчуття «особистого саду» — приватного, захищеного місця, де людина почувається у безпеці. Використання натуральних матеріалів з вираженою текстурою (камінь, дерево) посилює тактильний досвід. Таке середовище формує потужний емоційний якір через відчуття глибокого спокою та ексклюзивності. Це дизайн-рішення прямо підтверджує маркетингову обіцянку «екологічності» житлового комплексу не словами, а відчуттями, та сприяє значному зменшенню тривожності клієнта перед прийняттям відповідального рішення.

1.3. Понятійно-термінологічний апарат дослідження

Для забезпечення концептуальної чіткості та послідовності дослідження необхідно визначити ключовий понятійно-термінологічний апарат, що відображає міждисциплінарний характер теми. Впровадження в проектну культуру та дизайнерський процес технології імерсивного проектування стало важливим компонентом формування середовища громадського будинку.

Когнітивний простір — це середовище, спеціально організоване для активної взаємодії з пізнавальними процесами людини (сприйняттям, пам'яттю, мисленням). У контексті дизайну це означає створення умов, де архітектурні та дизайнерські рішення не просто оточують людину, а несуть закодовану інформацію, стимулюють інтелектуальну активність та формують певні ментальні моделі поведінки.

Імерсія — це цілеспрямоване, систематичне й тривале в часі занурення в іншомовне середовище із залученням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та текстової інформації. Імерсивні технології дають можливість поєднати елементи реального середовища з тримірним полем віртуальної інформації.

Іммерсійний дизайн — це міждисциплінарна методологія проектування, яка синтезує інструменти з різних сфер для досягнення єдиної мети: створення в рамках постнекласичної методології наукового пізнання суб'єктно-об'єктної структурно-синергетичної цілісності як самостійного об'єкту дослідження і управління.

Імерсійна технологія — це синтез багатьох технологій із залученням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій: відео, аудіо, текстової інформації. Це інтеграція віртуального вмісту з середовищем, що дозволяє користувачеві природно взаємодіяти зі змішаною реальністю, яка включає в себе фізичну і цифрову реальності, впровадження існуючих практик.

Розширена реальність (XR - Extended Reality) — узагальнюючий термін, що охоплює весь спектр технологій, які розширюють людське сприйняття

реальності. Сюди входять віртуальна (VR), доповнена (AR) та змішана (MR) реальності. У дизайні центрів продажу XR використовується для створення комплексних презентаційних екосистем.

Phygital (Фіджитал) — концепція, що описує інтеграцію фізичного (Physical) і цифрового (Digital) досвіду. Це створення єдиної екосистеми, де віртуальні елементи доповнюють і розширюють можливості фізичного світу, забезпечуючи безшовну взаємодію користувача з простором та інформацією.

Інтерактивність — здатність інформаційно-комунікаційної системи або середовища активно реагувати на дії користувача в режимі реального часу. В дизайні це проявляється через створення зворотного зв'язку між людиною та об'єктами оточення.

Сценарне моделювання (проектування) — метод організації просторового середовища, який базується на розробці послідовності подій і дій користувача у часі та просторі. Це дозволяє прогнозувати та керувати емоційним станом і поведінкою відвідувача на кожному етапі його перебування в об'єкті.

Customer Journey Map (Карта подорожі клієнта) — візуалізований сценарій взаємодії споживача з простором та брендом, що відображає всі точки контакту, емоційні стани та бар'єри на шляху від входу до прийняття рішення про покупку. Є базовим інструментом для сценарного проектування.

Дизайн-мислення (Design Thinking) — антропоцентрична методологія вирішення проблем, яка ставить у центр уваги потреби користувача. Вона включає етапи емпатії, визначення проблеми, генерації ідей, прототипування та тестування.

Когнітивна ергономіка — розділ ергономіки, що вивчає взаємодію людини з технічними системами та середовищем з точки зору психічних процесів (сприйняття, пам'ять, увага, прийняття рішень). У проектуванні Sales Galleries вона відповідає за те, щоб інформаційне навантаження на відвідувача було оптимальним і не викликало стресу.

Афорданс (Affordance) — властивість об'єкта або середовища, яка сама по собі "підказує" користувачеві спосіб взаємодії з ним (наприклад, форма ручки підказує, що її треба натиснути). У когнітивному просторі афордансі використовуються для інтуїтивної навігації без зайвих вказівників.

Інвайронментологія — еколого-соціально-економічне середовище всіх категорій геосистем, взаємозв'язки між цим середовищем й іншими структурно-функціональними компонентами.

Ноосферологія — можливості формування вищої стадії розвитку біосфери, зв'язаної з виникненням і становленням в ній цивілізованого суспільства.

Соціоекологія — закономірності взаємодії людського суспільства з природним і створеним ним техногенним середовищем.

Біодизайн — принципи побудови й конструктивно-морфологічні властивості форм органічної природи для вирішення дизайнерських проектних завдань. Він фокусується на використанні природних матеріалів, біологічних структур і принципів для створення нових технологій та предметного наповнення середовища.

Промисловий (предметний) дизайн — це процес проектування товарів, які виготовляються з використанням технологій серійного масового виробництва. Його головна особливість полягає в тому, що дизайн відокремлений від виробництва: творчий задум (ідея), яка визначає остаточний вигляд продукту та його властивості, формується заздалегідь, до того промислового виробництва, яке повністю складається з модульних елементів і часто автоматизоване. Це те, що відрізняє промисловий дизайн від ремесел, заснованих на ручній праці, де зовнішній вигляд предмету/об'єкту визначається творцем продукту під час створення.

Смислоутворення — один із ключових аспектів у дизайні. З ним зв'язано формування ядра проектно-художнього задуму і тих якостей проектованого об'єкту, котрі дозволяють судити про творчий вклад дизайнера в предметну культуру, в середовище життєдіяльності людей когнітивного простору.

Композиція (предметного дизайну) — означає структуру співвідношення і взаємного розміщення частин, які складають одне ціле. В мистецтві це значення суттво ускладнюється, так як тут взаємодія елементів предмету утворює гармонійну структуру (систему форм), яка викликає у споживача продукту естетичну реакцію: відчуття спокою, бажання дії або роздумів. В середовищному дизайні результатом композиційної діяльності являється ансамбль, «узгодженість, стрункість частин єдиного цілого», що тим більш важко, оскільки ці частини надзвичайно різні по виду і функції і часто здаються несумісними. Подолання цих невідповідностей, в цілому і є ціллю і мистецтвом композиції.

1.4. Методика дослідження

Методологічна побудова магістерської роботи сформована відповідно до мети дослідження та здійснюється в послідовності етапів виконання по реалізації поставлених завдань. На першому етапі роботи обґрунтована тема на актуальність дослідження, визначено мету, об'єкт, предмет та завдання магістерської роботи. Виділено об'єкт, предмет та межі дослідження та здійснено аналіз літературних джерел узагальнено результати попередніх досліджень. Встановлено, що формування гармонійного предметно-просторового середовища (імерсійного) центру продажу нерухомості в умовах сучасного постіндустріального суспільства є недостатньо висвітленим в теорії і практиці дизайну та потребує детальнішого опрацювання.

Дослідження побудоване на сукупності методів емпіричного та теоретичного характеру, індукції та дедукції, методів синтезу та систематизації (рис.1).

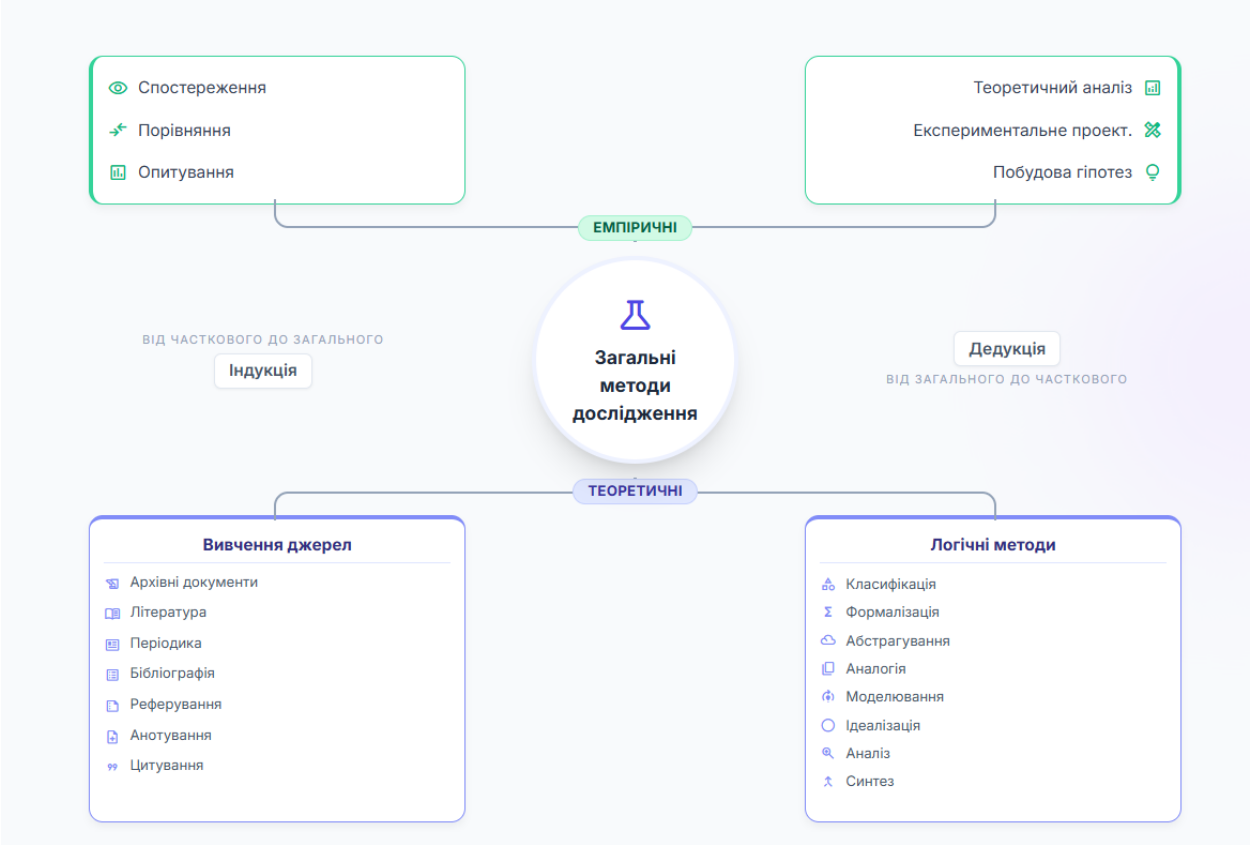


Рис.1. Методи дослідженя

Під час проведення дослідження було застосовано такі методи:

- Метод першоджерел – полягав в пошуку архівних та літературних матеріалів, в накопиченні інформації, фактів, аналізів зібраних наукових даних. Цей метод дозволив сформувати теоретичну базу дослідження, проаналізувати історичний розвиток підходів до проектування комерційних просторів та виявити ключові тенденції в сучасному дизайні.
- Метод натурних обстежень – використано в роботі для всебічного вивчення досліджуваних об’єктів у реальному середовищі. Це включало фотофіксацію, візуальний огляд та аналіз ергономічних показників існуючих центрів продажу, що дозволило виявити їхні функціональні та естетичні недоліки.

- Метод порівняння – один з універсальних методів наукового пізнання, що дозволяє встановити подібність і відмінність досліджуваних предметів і явищ реальної дійсності з метою виявлення їх співвідношення. За допомогою порівняння встановлюється те загальне, що притаманне всім об’єктам «дослідженої групи». При цьому слід зазначити, що порівняння має сенс тільки при дослідженні групи однорідних предметів, явищ, або окремих властивостей. У роботі цей метод застосовано для зіставлення вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування.
- Метод класифікація – це осмислене впорядкування речей, явищ поділ їх на різновиди згідно яким-небудь важливим ознакам. Класифікація за істотними ознаками називається типологією; вона заснована на понятті типу, як одиниці розчленування досліджуваної реальності, конкретної ідеальної моделі що історично розвивається (там же). Цей метод дозволив систематизувати типи імерсійних технологій та види комерційних просторів.
- Метод абстрагування (від лат. Abstractio – відволікання) – це логічний метод наукового пізнання, що представляє собою уявне ігнорування неістотних властивостей, зв’язків, відносин досліджуваних предметів, з одночасним виділенням істотних властивостей, тобто таких, що цікавлять дослідника у першу чергу. Це дозволило зосередитися на ключових аспектах сприйняття простору, відкинувши другорядні технічні деталі.
- Метод узагальнення – представляє собою логічний процес і результат уявного переходу від одиничного до загального, від менш значущого до більш значущого. Завдяки цьому методу були

сформульовані загальні принципи та рекомендації щодо проектування когнітивних просторів.

- Метод аналогії – метод наукового дослідження, за допомогою якого від схожості об’єктів даного класу в одних ознаках роблять висновок про їх схожість в інших ознаках. Метод аналогії який розуміється гранично широко, як перенесення інформації про одні об’єкти на інші, становить гносеологічну основу моделювання.
- Метод моделювання – метод наукового пізнання, за допомогою якого вивчення об’єкта (оригіналу) здійснюється шляхом створення його копії (моделі), що заміщує оригінал. Суть методу моделювання полягає у відтворенні властивостей об’єкта пізнання на спеціально створеному аналогу-моделі. В роботі цей метод реалізовано через створення сценарної моделі руху відвідувача (Guest Path) та розробку 3D-візуалізації проектної пропозиції.

Висновки до першого розділу

Проведений аналіз історіографії та джерельної бази дозволяє констатувати, що імерсійний дизайн середовищний в українському мистецтвознавстві є недостатньо досліджений. Перші авторські дослідження та інноваційні розробки імерсійного дизайну середовища когнітивного простору Т. Городиського, С. Мигаля заклали основу для розвитку сучасного середовища, де користувач стає активним учасником дизайн-продукту (процесу), а не пасивним спостерігачем. Важливо при цьому привернути увагу і підкреслити соціальну та освітню функцію імерсійних технологій природного формотворення, що стало важливою методологічною базою для організації інтерактивних когнітивних просторів.

В даному розділі ми ознайомилися із сучасним станом та особливостями розвитку імерсійних технологій у дизайні, композиційного формотворення об'єктів середовища в умовах сучасного постіндустріального суспільства. При

цьому було розглянуто формування нової парадигми та принципів дизайну, орієнтованого на користувача, в контексті когнітивних, ергономічних і психологічних засад взаємодії з імерсійними технологіями.

Сьогодні дизайн середовища досліджується як прояв синтезу архітектури, мистецтва, науки і техніки. Основою прогресивного розвитку дизайну й людської спільноти в цілому є сама людина, її моральність, багатопланова природовідповідна діяльність, культура, досвідченість та професійна компетентність. Дизайн предметного середовища розглядається як потужний інструмент реалізації втраченого зв'язку з природою, зовнішньої та внутрішньої конгруентності людини. Дизайн володіє вагомим впливом імерсійних технологій на формування гармонійного цілісного середовища життєдіяльності людини.

На цій базі ми можемо закласти фундамент для формування суб'єктно-об'єктної цілісності середовища Центру по продажу нерухомості, забезпечуючи активну участь відвідувачів в їх організації, дизайну, біо-теку та сенсорній взаємодії. Сьогодні розвиток середовищного цифрових технологій, сенсорних пристроїв і мультимедійних інсталяцій значно розширює можливості проектування імерсійних інтерактивних середовищ.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ІМЕРСІЙНОГО ДИЗАЙНУ

2.1. Таксономія іммерсійного дизайну і його місце в системі діяльності

Для глибокого аналізу та ефективного проектування іммерсійних середовищ необхідно, перш за все, створити чітку таксономію — класифікацію — цього багатогранного поняття. Іммерсія не є бінарним станом ("є" або "немає"); це континуум, спектр переживань, який можна структурувати за кількома ключовими ознаками.

А. Таксономія за ступенем занурення (глибиною переживання)

Найбільш поширеною у наукових дослідженнях (зокрема, у теорії медіа та психології сприйняття) є класифікація за рівнем психологічного занурення та технологічного забезпечення. Вона дозволяє чітко диференціювати проектні інструменти, необхідні для досягнення конкретної маркетингової мети.

1. Залучення (Engagement): Це базовий, когнітивний рівень іммерсії. Він характеризується фокусуванням уваги користувача на конкретному об'єкті чи процесі, що вимагає розумових зусиль, але не призводить до втрати зв'язку з реальністю. Користувач залишається у ролі пасивного, хоч і зацікавленого, спостерігача. В експозиційному когнітивному просторі відвідувач уважно розглядає фізичну реальність, архітектурний макет, вивчає інформаційні стенди або обговорює можливі варіанти об'єкту з менеджером. Він повністю усвідомлює, де він знаходиться.

2. Занурення (Immersion): Це середній, психологічний рівень. Він досягається, коли сенсорні канали користувача (переважно зір та слух) достатньо блоковані, щоб він психологічно "відключився" від реального світу і поринув у створений контент. Це стан "потоку" (за М. Чиксентміхаї), де час і простір спотворюються.

Приклад у Sales Gallery: Цілеспрямований перегляд високоякісної кінематографічної 3D-презентації у спеціально обладнаному, затемненому залі (Іммерсивний зал) когнітивного простору. Оточення зникає, і вся увага зосереджена на контенті.

3. Присутність (Presence): Це найвищий, феноменологічний рівень іммерсії. "Присутність" — це суб'єктивне відчуття того, що ти "справді знаходишся там", у віртуальному середовищі. На відміну від "Занурення" (де ти спостерігаєш за світом), "Присутність" дає відчуття перебування у ньому. Цей стан є "святим Граалем" іммерсивних технологій і досягається лише через повне сенсорне блокування та високий ступінь інтерактивності (рис.2).

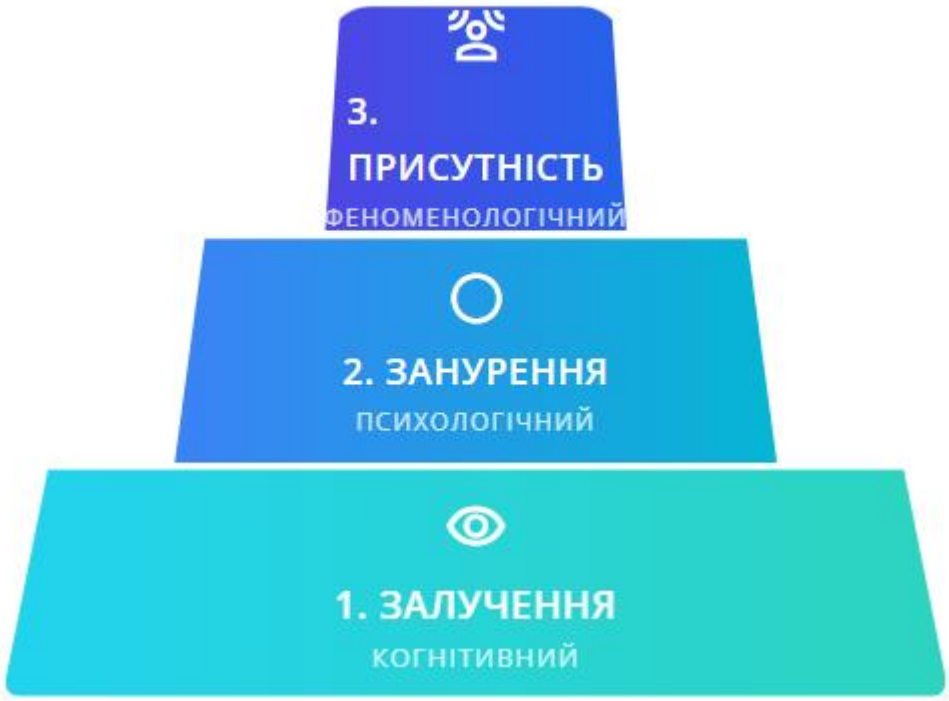


Рис.2. Таксономія імерсійного дизайну

Приклад у Sales Gallery: Використання шолому віртуальної реальності (VR) у зоні Experience. Клієнт не просто бачить картинку; він може обертати головою, "ходити" по квартирі, і світ реагує на його рухи в реальному часі.

Б. Таксономія за типом взаємодії (агентивністю користувача)

Другий важливий класифікатор — це ступінь впливу користувача на середовище когнітивного простору.

1. Пасивна іммерсія: Користувач є лише "пасажиром" або спостерігачем. Він не може впливати на хід подій. Приклад: Перегляд заздалегідь записаного 360-градусного відео-туру або 3D-фільму.
2. Активна іммерсія (Інтерактивність): Користувач має "агентивність" (Agency) — він є активним учасником, здатним змінювати середовище своїми діями. Приклад: VR-тур, де клієнт може самостійно обирати маршрут, відкривати двері, або навіть змінювати кольори стін чи матеріали підлоги в режимі реального часу.

Для завдань проектування центру продажу нерухомості активна іммерсія є значно ефективнішою, оскільки вона створює у клієнта відчуття контролю та "привласнення" майбутнього простору, що є потужним психологічним тригером для покупки.

В. Місце іммерсійного дизайну в системі діяльності

Він знаходиться на перетині трьох ключових систем діяльності:

- Архітектура та Дизайн інтер'єру: Надають фізичну сцену (сценографію) для враження, відповідаючи за ергономіку, матеріальність, освітлення, акустику та просторове зонування (як у вашій схемі Guest Path).
- Цифрові технології та Медіа (IT): Надають цифрові інструменти (VR, AR, інтерактивні панелі, 3D-візуалізація), які забезпечують рівні "Занурення" та "Присутності".
- Маркетинг та Психологія: Надають мету та правила (поведінковий дизайн, Nudging, сценарне проектування), визначаючи, які саме емоції та дії клієнта має стимулювати середовище.

Таким чином, у системі проектно-художньої діяльності іммерсійний дизайн виступає як "міст" або "перекладач". Він перекладає абстрактні маркетингові цінності бренду (наприклад, "якість", "інноваційність",

"комфорт") на мову конкретних фізичних, сенсорних та емоційних переживань, які клієнт може відчути особисто (рис.3).

Рис.3. Місце іммерсійного дизайну в системі діяльності

2.2. Творчі направлення іммерсійної діяльності у проектуванні комерційних просторів

Глибокі теоретичні основи іммерсії знайшли своє пряме практичне втілення у ряді інноваційних творчих та комерційних направлень, які кардинально змінили існуючу парадигму проектування комерційних середовищ. Ці направлення здійснили фундаментальне переміщення фокусу з

самого продукту (квартири, офісу, квадратних метрів) на клієнта та його комплексне переживання (User Experience). Трансформація простору відбувається під впливом глобальної кризи традиційного ритейлу та зміни споживчих патернів, де пріоритетом стає не володіння річчю, а отримання унікального емоційного досвіду.

Для проектування сучасних центрів продажу нерухомості найбільш релевантними, перспективними та науково обґрунтованими є три ключові направлення:

1. «Економіка Вражень» (Experience Economy) та Маркетинг Вражень.

Це фундаментальна економічна та дизайнерська концепція, вперше сформульована дослідниками Б. Джозефом Пайном II та Джеймсом Х. Гілмором. Згідно з цією теорією, у сучасному світі споживачі купують вже не просто товари (сировину) чи послуги (дії), а унікальні враження (experiences), які залишаються у пам'яті. Автори виділяють чотири виміри (сфери) вражень, які повинні бути комплексно враховані при проектуванні когнітивного простору центру продажу для досягнення максимального ефекту:

Естетичний вимір (Esthetic): Клієнт пасивно насолоджується перебуванням у просторі, не впливаючи на нього. Це досягається через архітектурну виразність, світловий дизайн та художнє оформлення інтер'єру.

Освітній вимір (Educational): Клієнт активно поглинає інформацію, навчається новому. У Sales Gallery це реалізується через інтерактивні стенди, що пояснюють технології будівництва, енергоефективність або історію району.

Розважальний вимір (Entertainment): Клієнт пасивно поглинає контент, отримуючи задоволення. Це може бути перегляд високоякісних відеороликів про стиль життя в комплексі.

Ескапістський вимір (Escapist): Клієнт повністю занурюється у створений світ і діє в ньому, забуваючи про буденність. Це сфера віртуальної реальності (VR) та іммерсійних кімнат.

Реалізація в Sales Gallery: У контексті дизайну це означає повне перетворення рутинного процесу покупки на яскраву, запам'ятовувану подію. Центр продажу перестає бути просто функціональним офісом і стає своєрідною «сценою» або «театром», де для клієнта розігрується персоналізована вистава про його майбутнє щасливе життя. Кожен елемент дизайну інтер'єру — від специфічного аромату на вході (методи сенсорного брендингу) до драматичного сценарного освітлення архітектурного макету — проектується з єдиною метою: створення позитивного емоційного «піку», який надовго закарбується в пам'яті клієнта і стійко асоціюватиметься з брендом забудовника.

2. «Ритейлтеймент» (Retailtainment).

Цей термін, що є синтезом слів «Retail» (торгівля) та «Entertainment» (розваги), описує прогресивне направлення, що інтегрує елементи дозвілля, розваг та гостинності у суто комерційний простір. Це стратегічна відповідь на зміну поведінки споживача, який більше не хоче просто "купувати", він прагне "проводити час" (концепція Slow Shopping).

Реалізація в Sales Gallery: Головна мета цього підходу — максимально збільшити час перебування (Dwell Time) клієнта у просторі центру та створити невимушену, соціально орієнтовану атмосферу. Це слугує прямим науковим та практичним обґрунтуванням для включення у структуру центру багатофункціональних зон, не пов'язаних з прямим продажем: повноцінних кафетеріїв, комфортних лаунж-зон бібліотечного типу та спеціалізованих дитячих ігрових просторів. Така інтеграція змінює соціальну роль менеджера з "продавця" на "господаря", що суттєво знижує захисні психологічні бар'єри клієнта. Наявність таких зон дозволяє батькам повністю зосередитися на презентації об'єкта, поки їхні діти безпечно та цікаво проводять час, залучені до гри, що підвищує якість комунікації.

3. «Phygital» (Фіджитал-інтеграція).

Це найбільш технологічно просунуте та актуальне творче направлення, яке описує повну, безшовну (seamless) інтеграцію фізичного (Physical) та

цифрового (Digital) світів. Це не просто механічне додавання екранів в інтер'єр, а створення єдиного гібридного досвіду (Omni-channel experience), де цифра доповнює матерію, розширюючи можливості людського сприйняття. Phygital базується на використанні IoT (Інтернету речей), Big Data та аналітиці даних у реальному часі.

Реалізація в Sales Gallery: Прикладами такої інтеграції є «оживаючий» фізичний макет з накладеним AR-шаром інформації (демонстрація інсоляції, інженерних мереж, інфраструктури), створення VR-зон як логічного продовження фізичного простору шоу-руму, а також інтерактивні лабораторії матеріалів, де фізичні зразки (дерево, камінь) взаємодіють з цифровим контентом через RFID/NFC-мітки, миттєво візуалізуючи обраний матеріал в інтер'єрі на екрані. Важливим аспектом Phygital є зворотний зв'язок: система здатна фіксувати, які об'єкти найбільше зацікавили клієнта (через технології eye-tracking у VR або статистику взаємодії з тач-панелями), що дозволяє менеджеру персоналізувати подальшу комунікацію та пропозицію.

2.3. Сприйняття та оптичні ілюзії в дизайні середовища

Початок XX століття можна сміливо вважати початком нового мистецтва, яке різко змінює вектор розвитку традиційних підходів візуальної та концептуальної складової сприйняття навколишнього світу та творчих пошуків. Різкий стрибок науково-технічного прогресу не оминув дизайнерів, які також прагнули змінити застарілі погляди та ідеї, використовуючи нові можливості. Особливе місце при цьому відводиться візуальним ефектам та оптичним ілюзіям.

Щоб зрозуміти світ, необхідно сформувати з отриманих відчуттів значиму інформацію. Гештальт-психологи вірять, що спосіб це зробити полягає в сприйнятті окремих сенсорних стимулів як значущого цілого. Використання організації сприйняття іммерсійного дизайну для створення

об'єктів з отриманої ззовні інформації про різні його характеристики та структури перцептивних дій є основою отримання багатьох відомих ілюзій.

Мозок сприймає форми і символи, що з'єднуються у свідомості як мозаїка, і формує об'єкти, існування яких в реальності навіть неможливе. Дослідження показують, що в сприйнятті домінують чотири рівні перцептивних дій: Виявлення, Розрізнення, Ідентифікація та Розпізнавання.

Гештальт-принципи сприйняття дають уявлення про спосіб, яким ми групуємо різні об'єкти. Хороша форма — це та, де перцепційна система намагається заповнити прогалини, щоб бачити прості об'єкти замість складних. Безперервність відображає тенденцію завершувати фігуру так, що вона набуває повної форми; близькість — сприйняття розташованих поруч стимулів як єдиного цілого; схожість — схожі за розміром, контурами, кольором або формою стимули зазвичай сприймаються разом. На основі цих принципів були створені кількісні моделі, що включають оптимальну оцінку структур, основаних на гештальт-принципах. Таким чином, гештальт-організація може бути використана, щоб пояснити особливості психології сприйняття середовища. Існує безліч ілюзій візуалізації, які використовує дизайнер.

В даний час проблема сприйняття середовища вважається однією з найбільш цікавих і інтригуючих проблем психології сприйняття. Протягом останніх 50 років інтерес до зорових візуалізацій середовища та феномену зорових ілюзій стабільно зростає. Виникли спеціалізовані наукові лабораторії, з'явилися наукові співтовариства, для яких основним завданням є створення нових підходів до даної проблеми, формуються міждисциплінарні напрямки досліджень, в яких візуалізація та зорові ілюзії стають основним методичним матеріалом.

Вони важливі для розуміння можливостей і особливостей процесів пізнання та сприйняття зовнішнього світу. Вивчаючи теорію візуалізації середовища та використання зорових ілюзій, ми можемо краще зрозуміти, за якими законами формується образ сприйняття, і які етапи є складовими його

формування. Це дозволяє не тільки якісно дослідити процес формування образу сприйняття, але і проводити кількісний аналіз його окремих етапів.

Особливості формування середовища життєдіяльності людини при зміні фізичних параметрів стимуляції дозволяють моделювати роботу зорової системи: описувати нейрофізіологічні і когнітивні закони формування зорового образу. На основі даних по зорових ілюзіях можна вивчати не тільки окремі гіпотетичні механізми їх формування, але досліджувати структурну організацію цих механізмів: їх взаємодію і ієрархію.

Їхню дію потрібно враховувати при створенні будь-яких візуальних пристроїв (теле-кіно-фото техніки), приладів відображення інформації та моніторингу. Для того, щоб виділити зорові ілюзії, як предмет дослідження, необхідно їх визначити. Слово «ілюзія» утворено від латинського слова "illudere", яке перекладається як «омана, помилка». Суть феномену зорових ілюзій полягає в тому, що дивлячись на деякі зображення, у нас виникає помилкове сприйняття його окремих елементів. Найпростішими зоровими параметрами елементів зображення є довжина, нахил, форма, текстура, колір і яскравість. Особливістю зорових ілюзій є сильна невідповідність фізичних і сприйманих значень одного з цих параметрів, при його зоровій оцінці.

Дизайнери використовують форми, кольори та візерунки з особливим підходом, щоб створювати картини, які в тісній взаємодії з рецептором викликають відчуття руху. Оброблений мозком зоровий образ не відповідає реальним фізичним розмірам джерела, від якого отримано зображення.

Існує три основних типи оптичних ілюзій: оптичні обмани, що створюють зображення, відмінні від реальних об'єктів; фізіологічні ілюзії, що є результатами неадекватності процесів неусвідомлюваної корекції зорового образу (яскравість, колір, розмір, положення в просторі, нахил, рух); когнітивні спотворення - результати несвідомого сприйняття.

Патологічні оптичні спотворення є результатом дефектів в фізіологічних процесах візуалізації образів і викликають вищезгадані типи ілюзій. Причини оптичних ілюзій досліджують як при розгляді фізіології зору, так і в рамках

вивчення психології зорового сприйняття, протиставляючи їх причини, що викликають оптичні галюцинації.

Фізіологічні ілюзії, такі як залишкові зображення, що виникають на сітківці ока після виключення яскравого світла або випадковий перцепційний наслідок, ймовірно є ефектами надмірної стимуляції очного нерва або взаємодії з контекстними або конкуруючими подразниками певного типу (яскравість, колір, положення, розмір, рух). Причина цього ефекту в тому, що на ранніх стадіях візуальної обробки дратується якийсь певний нерв, а інтенсивна або повторна діяльність в ньому або взаємодії його з іншими активними суміжними каналами викликає фізіологічну нестійкість, яка змінює сприйняття.

У спеціальній літературі були дані численні визначення поняття «Зорові ілюзії», які можна розділити на дві великі категорії. Серед численних визначень зорових ілюзій можна виділити два типи. Для першого типу ілюзії визначаються як процеси сприйняття, в результаті яких виникає помилкова оцінка будь-якої фізичної властивості об'єкта. Виразність помилки характеризує міру неузгодженості між фізичною властивістю об'єкта і його внутрішнім ментальним відображенням. До цього типу визначень можна віднести визначення Г. Гельмгольца (Helmholtz, 1866/1962), який розглядав зорові ілюзії як помилки процесів інтерпретації, які протікають несвідомо та в силу цього, не піддаються довільній корекції. Аналогічно розглядав ілюзії Р. Грегорі (Gregory, 1993), визначаючи їх як систематичні відхилення від об'єктивних параметрів стимуляції, виміряні лінійкою, фотометром, годинником та іншими вимірювальними приладами.

Другий тип визначень акцентує увагу на феноменології сприйняття, розглядаючи ілюзії як зміни звичайних феноменів сприйняття під впливом незвичайних умов спостереження. До цього типу належить визначення, згідно з яким ілюзія — це перцептивне переживання, яке конфліктує з іншим перцептивним переживанням при сприйнятті того ж об'єкта.

Оп-арт в дизайні середовища можна використовувати як засіб виразності, прийом та систему візуальної комунікації. Візуальна комунікація сприяє регулюванню поведінки людини у певних приміщеннях, допомагає в орієнтації руху. Візуальні комунікації у даному випадку діють спільно з архітектурною основою, забезпечуючи у середовищі потрібний світло-кольоровий комфорт та емоційний настрій. Проектування систем візуальних комунікацій знаходиться на стику предметного, промислового, графічного та візуально-інформаційного дизайну середовища, синтезуючи прийоми та об'єкти всіх трьох сфер або застосовуючи їх окремо.

Прийом аналогій або синтезування в інтер'єрі в стилі оп-арт використовується перш за все завдяки створенню єдиної цілісної композиції, яка втілює в реальність художній образ за рахунок злиття в ньому образів, створюваних видом мистецтва своїми власними засобами дизайну та архітектури. Прийом метро-ритмічної організації в дизайні середовища застосовується для утворення безперервності або нескінченності руху. Це досягається за допомогою збільшення кількості метро-ритмічних елементів. Завдяки застосуванню кольорових контрастів вирішується динамічний або статичний стан композиції. Для досягнення необхідного ефекту руху або його виразності повинна дотримуватись чітка закономірність розташування метро-ритмічної організації елементів. Прийом викривлення простору в дизайні когнітивного громадського середовища в стилі оп-арт використовується як маркетинговий хід, що застосовується здебільшого приміщеннях для підвищення активності відвідування клієнтами даних будівель.

2.4. Візуальна комунікація та керування увагою (Nudging)

В умовах інформаційного перенасичення сучасного світу, ефективність когнітивного простору визначається не кількістю інформації, а здатністю дизайну керувати увагою відвідувача без створення когнітивного стресу. Цей

процес базується на принципах візуальної комунікації та поведінкової економіки, зокрема концепції Nudging (наджинг — теорія підштовхування).

А. Сутність візуального наджингу в інтер'єрі

Nudging у дизайні середовища — це використання просторових та візуальних стимулів для ненав'язливого спрямування поведінки людини у бажаному напрямку, зберігаючи при цьому ілюзію повної свободи вибору. На відміну від прямої навігації (таблички, вказівники), наджинг працює на підсвідомому рівні, використовуючи інстинктивні реакції людини на світло, колір та форму.

У проектуванні Центрів продажу нерухомості виділяють три рівні візуального керування увагою:

Навігаційний (Pathfinding): Забезпечення інтуїтивного руху маршрутом (Guest Path) без необхідності зупинятися та шукати дорогу.

Акцентний (Focal Points): Виділення ключових об'єктів експозиції (макет, VR-зона), які вимагають концентрації уваги.

Атмосферний (Mood Setting): Створення фонового емоційного стану (розслаблення, збудження, довіра) через периферійний зір.

Б. Інструменти візуальної комунікації

Для реалізації стратегії наджингу використовуються наступні інструменти дизайну:

1. Світлова навігація та ієрархія:

Людське око інстинктивно рухається до найбільш освітленої точки простору (ефект фототропізму).

Світлові доріжки: Використання лінійного вбудованого освітлення в підлозі або стелі, яке підсвідомо "тягне" відвідувача з Welcome Zone до зони Exposure.

Контраст яскравості: Створення зон із зниженим рівнем освітленості (транзитні коридори) та зон з високою яскравістю (експозиція). Різниця в освітленості у 3-5 разів гарантує, що увага клієнта буде автоматично прикута до об'єкта продажу.

2. Колірне кодування та психофізіологія:

Використання кольору як сигнальної системи.

Теплі відтінки (жовтий, оранжевий): Використовуються в зонах соціалізації (Coffee/bar) для стимуляції спілкування та активності.

Холодні та нейтральні відтінки (синій, сірий, білий): Застосовуються в зонах концентрації (Private Offices, VR-зона) для зниження емоційного шуму та підвищення фокусування на контенті.

Акцентні кольори бренду: Використовуються точково для маркування "точок дії" (Call-to-Action) — наприклад, стійка рецепції або інтерактивний стіл.

3. Тромплей (Trompe-l'œil) та корекція простору:

Використання оптичних ілюзій для візуальної зміни геометрії приміщення, що є критичним для створення відчуття простору та преміальності навіть на обмеженій площі.

Дзеркальні поверхні: Стратегічне розміщення тонованих дзеркал (Bronze/Graphite mirror) дозволяє візуально подвоїти простір вузьких проходів або створити ефект нескінченності (Infinity effect) у зоні експозиції.

Глянець та рефлекси: Використання полірованих матеріалів (камінь, скло) на підлозі створює глибину та урочистість, змушуючи відвідувача підсвідомо сповільнити крок (ефект "слизької підлоги"), що корисно для зон, де потрібно затримати клієнта.

Кінетичні патерни: Використання ритмічних вертикальних ламелей або муарових візерунків на стінах, які при русі людини створюють візуальну вібрацію. Це динамізує простір і направляє потік руху.

Таким чином, візуальна комунікація у когнітивному просторі виступає не як декор, а як функціональна система управління поведінкою, що дозволяє дизайнеру "програмувати" сценарій перебування клієнта в об'єкті.

2.5. Принципи розвитку іммерсійного дизайну

Розвиток сучасного середовищного дизайну та використання імерсійних технологій базується не на хаотичному впровадженні новинок техніки, а на фундаментальних принципах людського сприйняття, пізнання та філософського осмислення місця людини у світі. Ефективність імерсивних середовищ визначається не дорожнечею VR-шолома чи розміром екрана, а тим, наскільки глибоко дизайн дотримується ключових принципів сучасної постнекласичної наукової парадигми та цілісної картини світу.

В контексті загальних закономірностей розвитку світу та людини, які мають бути імплементовані у проектування когнітивних просторів, виділяють наступні світоглядні засади:

1. Цілісність Всесвіту, біосфери, ноосфери, суспільства і людини.

Цей принцип стверджує нерозривну єдність усіх систем. У проектуванні це означає, що інтер'єр центру продажу не може розглядатися ізольовано від зовнішнього середовища, урбаністичного контексту та глобальних екологічних викликів. Когнітивний простір має демонструвати включеність майбутнього житла у глобальну екосистему.

2. Людиновимірність (Антропоцентризм).

Ключовий принцип, який ставить людину (її фізичні, психологічні та духовні параметри) у центр будь-якої проектної діяльності. Технології в когнітивному просторі не повинні домінувати чи пригнічувати; вони мають бути сумірними людині, зрозумілими та ергономічними. Інтерфейси взаємодії повинні бути інтуїтивними, а масштаб архітектурних форм — комфортним для сприйняття.

3. Глобальний еволюціонізм.

Розуміння дизайну як процесу, що постійно розвивається і адаптується. Простір центру продажу не є статичною декорацією; він повинен мати потенціал до еволюції, оновлення контенту та сценаріїв взаємодії разом зі зміною потреб суспільства та технологічним прогресом.

4. Самоорганізованість (Синергетика).

Принцип, що описує здатність складних систем до самостійного впорядкування. У контексті дизайну це реалізується через створення адаптивних середовищ, які можуть змінювати свою конфігурацію залежно від поведінки відвідувачів (наприклад, розумне освітлення, що реагує на скупчення людей, або мобільні меблеві системи).

5. Системність зв'язку неживої природи і людини.

Цей принцип лежить в основі біофільного дизайну та екологічного підходу. Він вимагає використання натуральних матеріалів, природних форм та живих елементів у поєднанні з високотехнологічним обладнанням ("неживою природою"), створюючи гармонійний симбіоз техногенного та природного.

6. Іманентність природних систем просторові і часу.

Врахування часового виміру в дизайні. Імерсійний простір працює не лише з формою, але й з часом (сценарієм перебування). Він повинен бути актуальним "тут і зараз", але водночас формувати візію майбутнього.

Методологія імерсійного дизайну, адаптована з практик івент-індустрії та виставкової діяльності, є наріжним каменем у створенні сучасного середовища когнітивного простору. Його сутність полягає у багатоканальному залученні відвідувача та активізації всіх його психічних пізнавальних процесів (сприйняття, уваги, пам'яті, уяви).

До числа прикладних принципів розвитку технологій імерсійного дизайну в середовищі когнітивного простору, які мають безпосереднє практичне значення, відносяться:

1) Принцип Сценографії та Театралізації.

Домінуючий принцип, який розглядає будь-який простір (комерційний, музейний, віртуальний) як сцену, а відвідувача — як безпосереднього учасника вистави, а не просто пасивного глядача. Дизайнер у цьому процесі виступає в ролі режисера, який проектує не просто "будинок" чи його предметне наповнення, а драматургію досвіду.

Реалізація: Проектування базується на методі сценарного моделювання. Дизайнер свідомо керує увагою та емоціями відвідувача, вибудовуючи послідовність мізансцен, використовуючи інструментарій новітніх аудіовізуальних та імерсійних технологій (світлові акценти, звукові ефекти, просторові паузи).

2) Принцип Полісенсорності (Мультимодальності).

Справжня імерсія (ефект занурення) неможлива при впливі лише на один канал сприйняття (наприклад, тільки зір). Цей принцип вимагає синхронної стимуляції максимальної кількості органів чуття для створення переконливої ілюзії реальності або підсилення емоційного відгуку.

Реалізація: У когнітивному просторі це означає поєднання візуального ряду (архітектура, VR) з акустичним дизайном (фоновий шум, спрямований звук), тактильними відчуттями (фактура матеріалів, температура поверхонь) та олфакторним впливом (аромамаркетинг). Наприклад, перегляд VR-туру лісовою зоною комплексу супроводжується запахом хвої та звуком вітру.

3) Принцип Інтерактивності.

Це здатність середовища вести діалог з користувачем. Простір перестає бути статичним тлом і стає активним партнером. Інтерактивність перетворює процес отримання інформації з монологу (стенд -> людина) на діалог (людина <-> система).

Реалізація: Впровадження систем зворотного зв'язку, де дії відвідувача викликають миттєву реакцію середовища. Це можуть бути сенсорні панелі, інтерактивні макети, що підсвічуються при наближенні, або проекції, що змінюються від руху людини. Це стимулює дослідницький інтерес та покращує запам'ятовування інформації.

4) Принцип Агентивності (Agentivity).

Це психологічний аспект інтерактивності, що означає надання суб'єкту (відвідувачу) права та можливості діяти на власний розсуд і бачити результати своїх дій. Це відчуття "я контролюю ситуацію", "я впливаю на цей світ".

Реалізація: У дизайні центрів продажу це досягається через надання клієнту інструментів керування віртуальним простором. Наприклад, у VR-турі клієнт не просто дивиться записане відео, а сам обирає маршрут, відкриває двері, змінює час доби або варіанти оздоблення інтер'єру в реальному часі. Це формує потужне психологічне відчуття привласнення ("ownership") майбутнього простору ще до його купівлі.

2.6. Методологія сценарного проектування

Історія проектної культури демонструє всілякі підходи до формування імерсійного середовища. Середовище має справу не лише з простором, але і з часовою організацією його функціонального змісту в просторі і часі (діяльності), так і матеріального наповнення (устаткування, оснащеність). Звідси — різноманітність варіантів і формування. Особливе місце при цьому відводиться сценарному підходу в контексті нових аудіовізуальних, науково-технічних та архітектурно-дизайнерських технологій.

Розвиток і поширення цього підходу обумовлений зміною сучасних технологій та способу життя, що розмивають колись жорсткі кордони типів будівель і суспільних просторів. Активна інтеграція суспільних, ділових, комерційних, соціальних, транспортних і інших функцій в інтер'єрі громадських будівель і комплексів веде до створення тут просторів-структур з гнучким плануванням того, що легко адаптується до процесів, що безперервно змінюються і ускладнюються, пройдешнім в інтер'єрному середовищі. Це — переважно «дизайнерська» методика, її результатом є гнучкість середовищ, можливість її швидкої адаптації до динамічно змінних умов сучасного світу. Сценарний підхід є комплексним, міждисциплінарним технометодом і естетикою.

Сценарний підхід (що розвиває положення системного) передбачає організацію функції Центру продажу об'єктів нерухомості та реалізацію в одному і тому ж імерсійному середовищі, в одному і тому ж «просторі-

оболонці» «програються» і організовуються різні функціональні процеси: виставкові експозиції, індивідуальна робота, конференція, робоча і неформальна зустрічі, заключення договорів тощо. Сценографія процесів отримує тут розгорнуте матеріальне забезпечення: меблі, спеціальне устаткування. Людина відчуває себе не офісним службовцем, а повноцінним учасником і режисером, що заставляє «грати наочне оточення». Середовище гуманізується: людина в такому просторі відчуває себе не гвинтиком машини, а творцем розгалуженої сценографії, сама задає параметри системи на основі своїх індивідуальних потреб, запитів і звичок.

Для імерсійного дизайну ми пропонуємо слідуючі підходи:

Маркетинговий підхід виходить з пошуку найпривабливіших для відвідувачів рис. Позитивним аспектом цього підходу є звернення до конкретної людини (цільової групи), її потреб.

Системний підхід заснований на кібернетичній теорії Р. Ешбі, згідно якого можливе створення складної динамічної системи з тимчасово незалежних простих підсистем, покладених в її основу. Він представляє проектовану будівлю або простір як систему рівнянь з багатьма невідомими, що не має рішення, тоді як кожне з рівнянь, узяте окремо, може бути вирішено. Системний підхід розглядає об'єкт середовища в двох станах: в період його створення і в ході експлуатації та емоційної дії.

Культурно-пластичний підхід — це підхід, заснований на переважанні 'явищ' об'ємно-просторових об'єктів.

Органічний підхід — це синтез архітектурних форм, де наповнення і устаткування інтер'єру є продовженням архітектури, не гублячи самостійної естетичної цінності.

Специфіка дизайну середовища когнітивного моделювання імерсії полягає в проектуванні об'єкту, програмування простору і в часі процесу, включаючи установки суспільства, поведінкові моделі, також соціокультурні установки.

Сучасний сценарний підхід направлений на випередження процесів, де задіяні психологічні процеси людини, і в архітектурно-логічній структурі простору і концепції. Сценарій повинен бути заздалегідь запрограмоване в концепцію соціологічний контекст.

Призначення середовища, або об'єкту, приходить на зміну поняттю типології. У широкому сенсі під цими термінами розуміється основна причина і ціль проектування об'єкту. Призначення середовища — це те, що відрізняє його від подібних об'єктів по функціональному призначенню, але не по його формі. Залежно від людського оточення, на яке розрахований дизайн середовища, можна виділити три групи:

1. Прототипи — об'єкти, які виконують роль в соціальному (інформаційному) просторі та далі.
2. Архетипи — зразкові об'єкти (класичні, когнітивні), що слугують еталонами естетичного сприйняття.
3. Ідеальні — це ті, що поєднують кращі характеристики з перших двох груп, створюючи модель для наслідування.

Технологічна структура залежить від структури середовища, програми. Його робота, а саме:

- Комунікаційний аспект — забезпечення вертикальних та горизонтальних комунікацій (архітектурних сходів, коридорів, переходів, технічних ліфтів, ескалаторів, травелаторів). Це основа для управління потоком відвідувачів та реалізації сценарної логіки.
- Світловий — світловий сценарій простору, його роль відіграє в контролі ситуації.
- Світловий — роль відіграє як частина архітектури, і точок управління ними.

- Кольористичний — об’ємно-кольоровий, динамічний клімат. Цей аспект має фундаментальне значення, оскільки колір і світло є ключовими інструментами створення емоційного фону.
- Технологічний — використання кольорового світла. Це включає застосування складних RGBW-систем освітлення, що здатні створювати динамічні світлові сценарії, які змінюються залежно від функції зони або настрою клієнта.
- Складовий матеріалістичний — використання матеріалів та устаткування: від основи до допоміжних елементів. Тут акцент робиться на "чесних" матеріалах, що підтверджують якість будівництва.
- Пластичний, тактильний — матеріал, що використовується, в основному, архітектурними засобами, елементами моделі і конструкції пластичні, спеціальним трактуванням просторових протяжностей. Не втомлювати ходити по цьому об'єкту.

Технологічна структура, що відповідає програмі об'єкту, передбачає «технологічний доступ». Це означає, що клієнт повинен мати інтуїтивно зрозумілий і легкий доступ до всіх цифрових функцій (VR, AR, інтерактивні макети), забезпечуючи високу агентивність.

Сучасний дизайн середовища має відповідати «технології, що дозволяють розмивати жорсткі кордони між будівлями та суспільними просторами». Це відображає концепцію гнучкості та мультифункціональності (Programmatic Flexibility), де Центр продажу може швидко перетворитися, наприклад, на громадський простір або коворкінг після завершення продажів.

Висновки до другого розділу

У другому розділі було поглиблено теоретико-методологічні основи імерсійного дизайну, що є необхідною базою для практичного проектування

комерційних просторів. На основі проведеного аналізу було зроблено низку важливих узагальнень:

Розкрита Таксономія та Творчі Направлення. Іммерсійний дизайн визначено не просто як використання технологій (VR/AR), а як міждисциплінарний напрямок, що стоїть на стику архітектури, мистецтва та психології. Його місце в системі проектної діяльності характеризується зміщенням фокусу з об'єкта на досвід (experience design). Творчі направлення імерсійної діяльності у проектуванні комерційних просторів сконцентровані на цілеспрямованому створенні цілісного, контрольованого наративного середовища, що максимально занурює клієнта у візію майбутнього когнітивного простору.

Обґрунтовано значення когнітивного сприйняття. Було розглянуто особливості і закономірності формування когнітивного сприйняття в контексті створення психологічно-комфортного середовища. Визначено, що механізми сприйняття та фізіологічні особливості об'єктів є первинними інструментами дизайнера. Зорові ілюзії (включно з прийомами Оп-арту) визначені як значущі, стійкі й усвідомлювані феномени, які можуть бути цілеспрямовано використані для корекції просторової організації, розширення об'єму чи підвищення динамічності середовища, впливаючи таким чином на емоційний стан відвідувача.

Систематизовано загальнонаукові засади дослідження середовища. Принципи Розвитку. Використання імерсійних технологій у середовищному дизайні базується на загальних закономірностях розвитку наукових засад. Практичні принципи: полісенсорність, сценографія, інтерактивність та агентивність — формують методологічний каркас. Принцип Агентивності є ключовим, оскільки він надає клієнту відчуття контролю та співучасті у створенні власного досвіду, що значно підвищує його психологічну цінність та лояльність до бренду.

Визначено роль сценарного проектування. Була детально представлена методологія сценарного проектування, яка є найбільш релевантним підходом

до імерсійного середовища. Сценарний підхід розглядає «Центр обслуговування та продажу нерухомості» як простір-оболонку, де програються та організовуються різні функціональні процеси (виставкова експозиція, переговори, презентації). Це дозволяє дизайнеру виступати в ролі режисера, який завчасно програмує в концепцію соціологічний та психологічний контекст, забезпечуючи гнучкість середовища (Programmatic Flexibility) та його швидку адаптацію до динамічно змінних потреб клієнтів.

Таким чином, другий розділ встановлює, що успішне проектування «Центру обслуговування та продажу нерухомості» вимагає не просто декорування, а комплексного, міждисциплінарного сценарного підходу, заснованого на глибокому розумінні людського сприйняття та цілеспрямованому використанні імерсійних і технологічних структур для створення керованого та емоційно насиченого досвіду.

РОЗДІЛ 3. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ КОНЦЕПТУАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ КОГНІТИВНИХ ПРОСТОРІВ

3.1. Проектно-експериментальна розробка концепції «центрів обслуговування і продажу нерухомості»

Проектно-експериментальна розробка концепції Інноваційного центру продажу нерухомості базується на інтеграції методології сценарного проектування (Розділ 2.5) та принципу Людиновимірності (Розділ 2.4), які є фундаментальними для формування когнітивних просторів. Центральною ідеєю концепції є створення безшовного Phygital-середовища (фіджитал-середовища), де відбувається гармонійний синтез фізичного простору та віртуальних технологій. Проектування спрямоване на мінімізацію когнітивного навантаження та управління емоційним станом клієнта на всіх етапах взаємодії.

А. Стилістичні та філософські засади роботи

Головною стилістичною основою обрано Контемпорарі-мінімалізм (Сучасний мінімалізм) з вираженими елементами Біофільного дизайну (Biophilic Design).

Контемпорарі-мінімалізм (Сучасний мінімалізм): Забезпечує відчуття простору, чистоти ліній та функціональної продуманості. Це відповідає очікуванням цільової аудиторії (інвестори, ІТ-спеціалісти), які цінують лаконічність, якість, а не надмірну декоративність. Мінімізація візуального шуму, що є однією з цілей мінімалізму, спрямована на усунення когнітивного перевантаження, дозволяючи клієнту зосередитися виключно на ключовій інформації та демонстраційному контенті. Психологічно це створює відчуття порядку та надійності.

Біофільний дизайн (Biophilic Design): Інтеграція природних елементів (живі рослини, вертикальне озеленення, використання натуральних матеріалів, природні форми) слугує не лише естетичною, а й терапевтичною функцією, знижуючи рівень стресу та підвищуючи психологічний комфорт. Дослідження

доводять, що присутність природи в інтер’єрі підтримує позитивну психологічну атмосферу, підсвідомо асоціюючи бренд із поняттями здоров’я та якості життя, що є критично важливим для довгострокової інвестиції у нерухомість.

Драматургія форми: Використання контрастних геометричних форм та об'ємів, що змінюються від зони до зони. Цей прийом застосовується для створення просторових мізансцен. Наприклад, перехід від відкритих, прозорих форм у Welcome Zone (Зона Прибуття) до камерних, замкнутих, звукоізольованих форм в Experience Zone (Зона Досвіду) слугує засобом для посилення ефекту "занурення" (Presence).

Б. Авторська методологія просторового зонування: Архітектурний Сценарій (Customer Journey)

Розробка функціонально-планувального рішення павільйону базується на адаптованих принципах івент-дизайну та Архітектурного Сценарію (Customer Journey Map – CJM), що забезпечує нелінійну, але керовану послідовність взаємодії. Ключовий принцип зонування полягає у послідовному збільшенні рівня емоційного занурення (іммерсії) та приватності у міру просування клієнта павільйоном, відповідно до його психологічної готовності до прийняття рішення.

1. Кластер I: Соціалізація та Адаптація (Зони низької приватності):

Основна мета: Мінімізація стресу, створення комфортної та гостинної атмосфери, зміна психологічного фону клієнта.

Welcome Zone (Зона Прибуття): Рецепція, гардеробна, первинна навігація. Акцент на сенсорному брендингу та запуск процесу Nudging (ненав'язливе стимулювання) (ненав'язливе спрямування погляду на ключову інсталяцію, наприклад, арт-об'єкт або макет).

Coffee/bar & Seating/lounge (Кафе-бар та Зона Відпочинку): Кафетерій преміум-рівня, неформальна лаунж-зона. Дизайн на теплих тонах, що сприяє соціалізації. Це дозволяє клієнту обговорити інформацію з родиною без прямого тиску менеджерів, збільшуючи Dwell Time (час перебування).

Kids Zone (Дитяча Зона): Ігрова зона, що дозволяє батькам повністю сконцентруватися на презентації. Підкреслення сімейної орієнтації та цінностей.

2. Кластер II: Занурення та Інформація (Зони середньої приватності):

Основна мета: Створення емоційного «піку» (Peak Experience), переведення абстрактної ідеї об'єкта в сенсорний досвід та збір фактичних даних.

Exposure (Експозиційна Зона): Центральний архітектурний макет. Використання драматичного освітлення та технології AR/Projection Mapping (проєкційне мапування). Керування Управління Потоком (Flow Management) та увагою.

Experience (Іммерсійний Зал): Зал із 360-градусною проєкцією або VR (Віртуальна Реальність)-бокси. Створення «Пікового Досвіду» (Peak Experience) за принципом Правила Піку та Завершення (Peak-End Rule). Забезпечення високого рівня іммерсії та Агентивності (керування контентом).

Info / Feature (Лабораторія Матеріалів): Виставка матеріалів оздоблення, фурнітури, систем "розумний дім" (Кімнати Зразків / Sample Rooms). Маркетинг: Раціоналізація емоційного досвіду через тактильне підтвердження якості та прозорість.

3. Кластер III: Фіналізація (Зони високої приватності):

Основна мета: Переговори, оформлення документів та завершення процесу покупки в ізольованому, комфортному середовищі.

Private Offices (Зони Переговорів): Максимально комфортні, звукоізольовані кімнати. Дизайн, що символізує стабільність та довіру (використання натурального дерева та розсіяного теплого світла). (рис.4, 5)

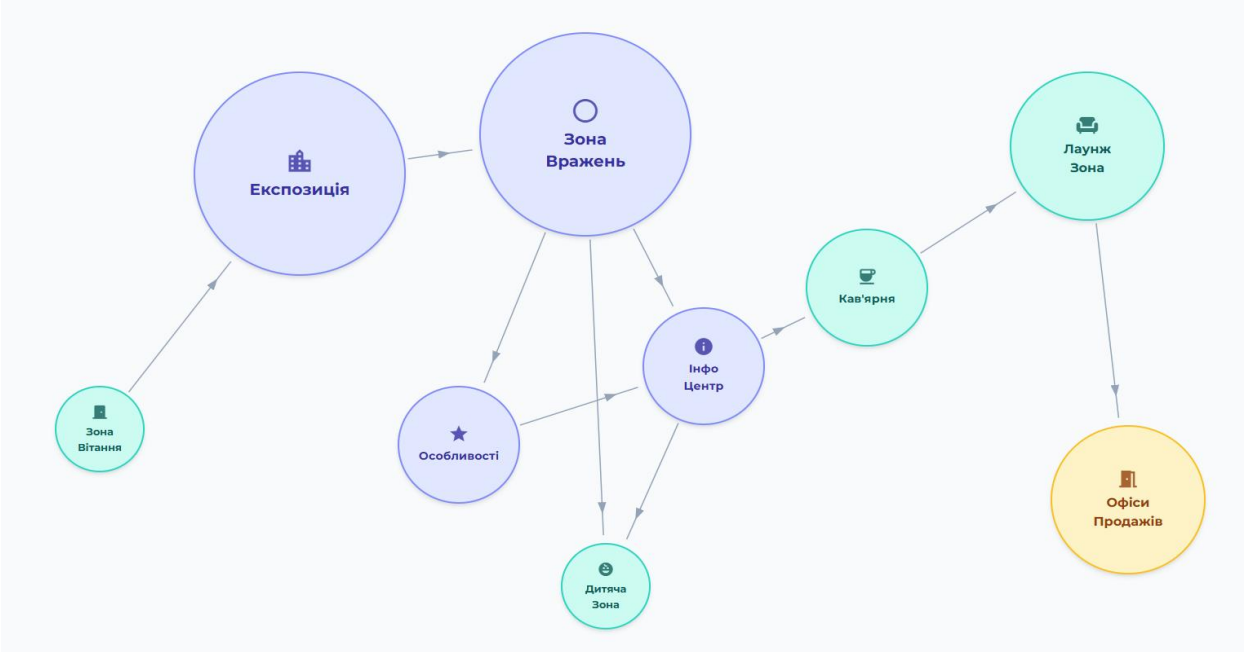


Рис.4. Шлях гостя (Customer journey map)

Рис.5. Схема функціонального зонування та взаємозв'язків приміщень Phygital-центру.

В. Технологічна Структура Середовища та Дизайн

1. Матеріально-кольорове рішення: Тактильність та аутентичність

Кольорова палітра: Нейтральна, спокійна гама. Кольори сірого, білого та бежевого використовуються для мінімізації візуального шуму.

Ключові матеріали: Натуральне дерево (дуб, ясен) та натуральний камінь (мармур, травертин). Використання цих матеріалів підтримує принципи Біофільного дизайну та символізує надійність. Скло та полірований метал застосовуються виключно для підкреслення високотехнологічних вузлів.

Зона Info / Feature (Лабораторія Матеріалів): Тут матеріали майбутнього комплексу (зразки цегли, фасадної системи, плитки) виставляються як музейні експонати — з підсвічуванням та інформаційними табличками, заохочуючи клієнта до тактильного дослідження.

2. Концепція освітлення: Інструмент Nudging та драматургії

Функціональне освітлення (Ambient Light): Рівне, розсіяне світло (4000К).

Акцентне освітлення (Nudging Light): Свідомо використовується для підкреслення ключових експонатів, спрямовуючи погляд відвідувача. Це є інструментом психологічного керування увагою.

Емоційне освітлення (Dramatic Light): Динамічні світлові сценарії (RGB-системи кольорового освітлення) в Іммерсійному Залі для посилення ефекту «Пікового Досвіду» та створення контрасту.

Природне освітлення: Максимальне використання великих вікон для зв'язку інтер'єру з навколишнім середовищем (принципи Біофілії).

3. Phygital Технології та Агентивність:

Впровадження інтерактивних інструментів: Тач-панелі, VR-окуляри, AR-макети.

Агентивність: Клієнт має можливість активно впливати на демонстраційний контент (зміна планування, вибір оздоблення у VR), що формує відчуття приналежності до майбутнього простору.

Архітектурна невтомність: Створення системи, де клієнт може легко пересуватися об'єктом, а просторові протяжності (коридори, галереї) є візуально цікавими і не викликають втоми. Це досягається завдяки грамотному пластичному та тактильному трактуванню матеріалів і форм.

3.2. Системи спеціального устаткування: класифікація, світлове, технічне забезпечення

В організації просторово-предметного середовища когнітивного простору значне місце займають системи спеціального устаткування. Воно розглядається не як сукупність окремих приладів, а як інтегрована технологічна структура, що забезпечує функціонування когнітивного простору та його Phygital-взаємодію. Традиційно прийнята функціональна класифікація середовищного устаткування поділяє його на слідуючі групи, що працюють як інтегрована система:

А. Функціональна класифікація устаткування (Загальна класифікація)

Устаткування, що безпосередньо бере участь в середовищних процесах (трудова діяльність, сон, приготування їда і так далі) і необхідне для їх прямого виконання:

Технологічне устаткування: (верстати, меблі, прилади, побутова техніка);

Інформаційні пристрої: (телефони, пульти управління, персональні комп'ютери і так далі);

Допоміжне устаткування: (в т.ч. комунікаційне устаткування: ліфти, конвеєри, транспортні механізми, підйомники, травелатори).

Устаткування, що створює умови для ефективного здійснення середовищних процесів:

Сюди відносяться системи: освітлення, опалювання, акустичний комфорт, системи мікроклімату і т.д.;

Інженерне устаткування: (вбудоване або приховане: батареї, вентканали, системи кондиціонування, протипожежні системи і так далі);

Прилади і пристрої: (вентилятори, обігрівачі, світильники, жалюзі і так далі).

Пристрої, пов'язані з підготовкою до виробничого або побутового процесів і збереження продуктів:

Сюди входять ємкості (холодильники, валізи, гардероби і тому подібне).

Речі і пристрої, що прикрашають середовище або удосконалювальні умови виконання середовищних процесів:

Це елементи ландшафтного мистецтва (одночасно що є мікрокліматичною системою), акваріуми, витвори монументально-декоративного і прикладного мистецтва, вітражі і тому подібне.

Проте ця класифікація не відображає головну характеристику устаткування середовища — здатність формування її візуальних характеристик. Тому в надальшому опис спеціального устаткування ведеться з позицій обліку самої цієї здатності, яка синтезує як образний, так і практичний можливості устаткування. При цьому слід зазначити, що у кожної групи є не лише свій діапазон функціональної участі в середовищі когнітивного простору та власні можливості і орієнтири впливу на проектування середовища, але і власна методологія і естетика. Системи інформації, що створюють середовище, більшою мірою прив'язані до художньої сторони формування середовищних просторів, які орієнтують людей до осмислення і сприйняття, межі динамічності та спрямовують їх до визначених що є біофілічним та природно-відповідним комбінації і установок мікроклімату впливають, перш за все, на показники комфортності та здоров’я.

Б. Світлові Технології: Динамічна сценографія

Світлове забезпечення розглядається як ключовий інструмент сценографії та Nudging-ефекту (ненав'язливого стимулювання), що дозволяє керувати увагою та емоційним станом відвідувача на кожному етапі Customer Journey.

Природне світло — один з найважливіших чинників, що впливають на комфорт і зручність середовища. До джерел природного світла належать вікна, балкони, слухові вікна, вітрини, суцільні засклені фасади, ліхтарі і прозорі крівлі, а також світлопроводи. Спеціальне устаткування, що дозволяє регулювати дію природного світла — це різні типи жалюзі, віконні плівки, мембрани, сітчасті прозорі тканини, як і новітні високотехнологічні системи.

Штучне світло випромінюється "технічними" джерелами і може регулюватися людиною відповідно до його потреб. Це всілякі лампи, світлодіодні елементи і просто вогонь – свічки, каміни, газові пальники і т.ін. Сучасний дизайнерський дизайн передбачає поєднання в одному просторі самих різних типів джерел світла, акцентуючи колір і фактуру поверхонь, підкреслює глибину і динаміку простору. Світлове рішення може виділяти середовище, і простір цілком або "вихоплювати" з тіні його окремі зони, "малювати" силуети або забезпечувати потреби. Штучне світло може бути і білим, або підкорюватись правилам середовища. За допомогою систем освітлення можна повністю змінити функціональне призначення і суб'єктивне сприйняття приміщення. У громадських просторах освітлення, як і світлові мережі, що в цілому складають його частину, мають стратегічне значення, оскільки можуть використовуватись для забезпечення якісного спілкування і роботи, для архітектурно-художнього оформлення або для створення певного емоційного стану. При формуванні когнітивних просторів (музеї, галереї, центри продажу) освітлення відіграє особливу роль, створюючи образ, настрій, психологічний комфорт. Останнє особливо значуще в підземному середовищі зокрема, при формуванні подоби станції метро.

Класифікація Технологій Освітлення:

За типом випромінювання: природне, штучне, змішане.

За спрямованістю світлового потоку: пряме (фронтальне), бічне, верхнє, нижнє, змішане.

За характером світлового потоку: направлене, розсіяне (відбите), приховане, мерехтливе.

За принципом композиції і конструкції джерел світла: настільних; підлогових; настінних; висячих (стельових); вбудованих, точкових і т.д.

По мірі стабільності і динамічності в середовищі: можливість зміни інтенсивності світла (світлофільтри і тому подібне).

По характеру кольорового потоку: кольорове або локальне.

Кожному приміщенню, прийому відповідає своя гамма образно-естетичних можливостей.

В. Комунікаційна та Технічна Структура

Технологічна структура, що відповідає програмі об'єкту, передбачає комунікаційний аспект, що забезпечує вертикальні та горизонтальні комунікації (архітектурні сходи, коридори, переходи, технічні ліфти, ескалатори, травелатори). Це основа для управління потоком відвідувачів та реалізації сценарної логіки.

Сучасний дизайн середовища має відповідати «технології, що дозволяють розмивати жорсткі кордони між будівлями та суспільними просторами». Це відображає концепцію гнучкості та мультифункціональності (Programmatic Flexibility), де Центр продажу може швидко перетворитися, наприклад, на громадський простір або коворкінг після завершення продажів.

3.3. Специфікація Phygital-обладнання та Інженерні Протоколи

Для забезпечення стабільного функціонування когнітивного простору та реалізації сценарних рішень необхідна розробка детальної інженерної специфікації. Вибір технічних засобів базується на критеріях відмовостійкості, якості візуалізації (що критично для презентації нерухомості) та можливості безшовної інтеграції в єдину екосистему управління будівлею (BMS).

А. Системи Візуалізації: VR/AR та Проекційні Технології

Вибір обладнання для зони Experience є критичним для формування ефекту "Присутності" (Presence). На основі аналізу ринку та потреб

девелопера, оптимальним рішенням є використання гібридної системи візуалізації.

Гарнітури Віртуальної Реальності (HMD):

Тип обладнання: Рекомендовано використання автономних шоломів змішаної реальності (Mixed Reality) корпоративного класу, таких як Meta Quest 3 або HTC Vive Focus 3.

Технічне обґрунтування: На відміну від дротових систем (Tethered VR), вони забезпечують повну свободу рухів (6DoF – шість ступенів свободи), що є критичним для комфорту непідготовленого клієнта. Висока роздільна здатність (понад 2064x2208 пікселів на око) та використання лінз типу Pancake мінімізують ефект "москітної сітки" (Screen Door Effect) та знижують ризик виникнення кіберхвороби (motion sickness).

Функція наскрізного бачення (Passthrough): Дозволяє клієнту бачити реальні руки та оточення через камери шолома, що знімає психологічний бар'єр ізоляції та підвищує відчуття безпеки.

Проекційні Системи (Immersive Room):

Тип обладнання: Для реалізації колективного перегляду (коли рішення приймає сім'я) використовуються 3-х чіпові DLP або 3LCD лазерні проектори з яскравістю не менше 6000-8000 ANSI люмен.

Вимоги до інсталяції: Використання ультракороткофокусних об'єктивів (UST) дозволяє уникнути тіней від відвідувачів на стінах. Проектори об'єднуються в єдине безшовне зображення за допомогою технології Edge Blending, що керується медіасервером.

Б. Протоколи керування освітленням та автоматизацією

Світловий дизайн у центрі продажу виконує не лише утилітарну, а й навігаційну та емоційну функцію. Для реалізації складних сценаріїв використовуються два ключові інженерні протоколи, які інтегруються між собою через шлюзи.

Протокол DALI-2 (Digital Addressable Lighting Interface):

Сфера застосування: Загальне (Ambient) та робоче освітлення у зонах Welcome, Coffee/bar та Private Offices.

Функціонал: Дозволяє керувати кожним світильником індивідуально (адресація), отримувати зворотний зв'язок про несправності та, що найважливіше, реалізовувати концепцію Human Centric Lighting (HCL). Система автоматично змінює колірну температуру світла (Tunable White) від 2700К до 6500К відповідно до циркадних ритмів, забезпечуючи комфорт персоналу та клієнтів.

Протокол DMX512 (Digital Multiplex):

Сфера застосування: Динамічне, акцентне та RGBW-освітлення в зоні Experience та навколо архітектурного макета.

Функціонал: Забезпечує високу швидкість передачі даних (до 44 Гц), що необхідно для синхронізації світла з відеоконтентом. Наприклад, коли у відеопрезентації на екрані настає "вечір", DMX-контролер миттєво перемикає підсвітку макета та стін у режим "захід сонця", створюючи ефект повного занурення.

В. Сенсорні системи та Інтернет Речей (IoT)

Для реалізації принципу Інтерактивності та збору аналітичних даних у зоні Feature (Лабораторія Матеріалів) впроваджується система "розумних поверхонь".

RFID / NFC Технологія (Radio Frequency Identification):

Принцип дії: Кожен фізичний зразок матеріалу (фрагмент плитки, паркетна дошка, зразок фасадного каменю) оснащується прихованою пасивною міткою (Tag).

Сценарій взаємодії: Клієнт бере зразок і кладе його на спеціальну зчитувальну поверхню столу ("Smart Table"). Система ідентифікує унікальний ID матеріалу і миттєво виводить на настінний екран високоякісний 3D-рендер інтер'єру, застосовуючи саме цю текстуру. Це дозволяє миттєво візуалізувати тактильний вибір.

LiDAR та Датчики присутності:

Використовуються для автоматичної активації медіа-контенту. Коли клієнт наближається до макета на відстань менше 1 метра, система виводить його із "сплячого режиму", вмикаючи інфографіку та підсвітку вільних квартир. Це створює ефект "живого середовища", що реагує на людину, і економить ресурс обладнання (рис.6).

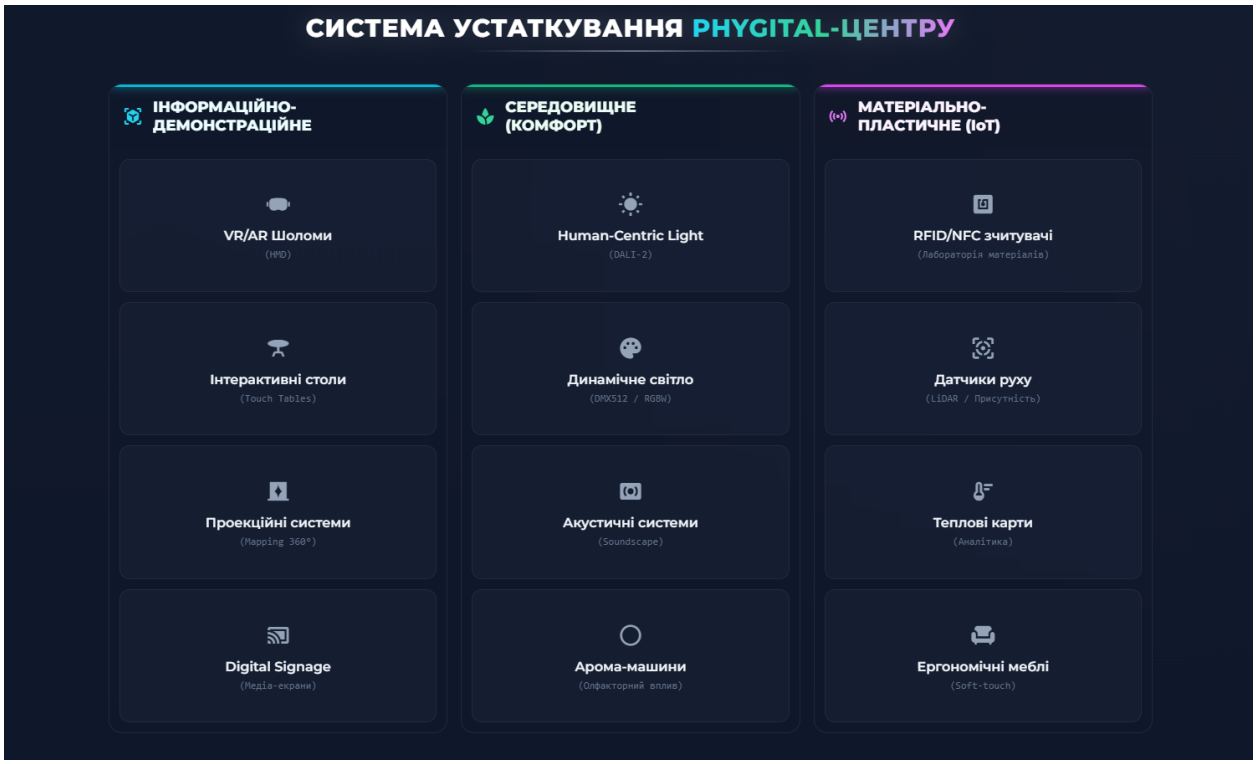


Рис.6. Система устаткування Phygital-центру.

Г. Обчислювальна інфраструктура та ПЗ

Центральним ядром системи є локальний сервер візуалізації та обробки даних. Враховуючи вимоги до реалістичності графіки (Real-time Ray Tracing), інфраструктура має відповідати високим стандартам.

Серверна частина (Pixel Streaming):

Оскільки мобільні процесори VR-шоломів не здатні обробляти важкі архітектурні сцени в реальному часі, використовується технологія піксельного стрімінгу.

Вимоги до заліза: Робочі станції на базі графічних прискорювачів професійного рівня (наприклад, NVIDIA RTX 6000 Ada або кластер RTX 4090). Це забезпечує стабільний фреймрейт (90 FPS) для комфортного VR-досвіду.

Мережева інфраструктура:

Для передачі "важкого" відеопотоку без затримок (Latency < 20 мс) необхідне розгортання мережі стандарту Wi-Fi 6E або Wi-Fi 7 з виділеним каналом 6 ГГц виключно для VR-обладнання.

Локальна мережа будується на базі 10 Gigabit Ethernet для швидкого обміну даними між медіасерверами та контент-плеєрами.

Програмне середовище:

Базою для створення інтерактивного контенту є ігрові рушії Unreal Engine 5 (з використанням технологій Lumen та Nanite для фотореалізму) або Unity. Це дозволяє вносити зміни у віртуальний інтер'єр (зміна кольору стін, меблів, часу доби) у реальному часі безпосередньо під час презентації клієнту.

3.4. Сутність та роль «центру обслуговування і продажу нерухомості» в стратегіях девелоперів

Традиційна модель центру продажу (ЦП) історично обмежувалася функціоналом офісного приміщення, що містило робочі місця менеджерів, мінімальну експозицію та зону для підписання договорів. В умовах високої ринкової конкуренції та зростання споживчих запитів, ця модель визнається критично неефективною для об'єктів преміум-сегменту та інноваційних проєктів, оскільки нездатна забезпечити необхідний рівень емоційного та когнітивного занурення клієнта.

А. Зміна Парадигми: Від Транзакції до Трансформації

На сучасному етапі відбувається концептуальна трансформація ЦП у мультифункціональний експозиційний павільйон (Sales Gallery). Принципова відмінність цієї моделі полягає у зміні її цільового призначення:

Традиційний ЦП: Виступає виключно як місце для фінансової транзакції та юридичного оформлення покупки.

Інноваційний Центр (Sales Gallery): Позиціонується як простір для психологічної трансформації (перетворення потенційного клієнта на покупця шляхом керування споживчим досвідом). Це є головною стратегічною метою.

Центр обслуговування і продажу реалізує три ключові інтегровані функції, які мають бути стратегічно відображені у дизайні:

Маркетингова (Ідентифікаційно-брендингова): Простір виступає фізичним репрезентантом якості, надійності та філософії, які обіцяє девелопер. Якість та естетика дизайну ЦП прямо корелюють із очікуваннями клієнта щодо якості майбутнього житлового комплексу, формуючи первинне бренд-еквіті.

Експозиційна (Освітня): Забезпечує інтерактивну та глибоку інформацію про проєкт. Ця функція включає не лише макети, але й організацію Лабораторій Матеріалів (Sample Rooms), де клієнт може здійснити тактильну взаємодію з ключовими елементами оздоблення та інженерними рішеннями, що раціоналізує емоційний досвід.

Соціальна (Формування лояльності та спільноти): Інтеграція неторгових зон (кафе, лаунж-простори, дитячі кімнати) стимулює клієнтів до пролонгованого перебування (Dwell Time). У цьому контексті Sales Gallery набуває ознак "Третього місця", формуючи довіру до бренду через асоціацію з гостинністю та позитивними емоціями.

Б. Ефективність та Роль у Стратегії Девелопера: Бізнес-обґрунтування

Сучасний ЦП перетворюється на свідомо спроектовану просторову драматургію, де послідовність проходження клієнта перетворюється на свідомо зрежисований архітектурний сценарій (Customer Journey). Роль цього сценарію у стратегіях девелоперів є багатоплановою:

Стимулювання Когнітивної Активності та Персоналізація: Інноваційний підхід, заснований на нелінійній логіці та керуванні емоційними піками, передбачає надання клієнту шляху вибору, що підвищує його когнітивну

залученість. Це досягається завдяки інтеграції VR-технологій та іммерсійних зон, які дозволяють кастомізувати (персоналізувати) продукт до моменту його фізичного існування.

Підвищення Конверсії та Середнього Чека (ROI): Інвестиції у Sales Gallery забезпечують високий ROI (Return on Investment) за рахунок кількох ключових факторів:

Збільшення Dwell Time (Часу Перебування): Соціальні зони дозволяють клієнтам комфортно обговорити рішення, зменшуючи поспіх, що корелює з підвищенням ймовірності угоди.

Формування Емоційного Якоря: Створення «Пікового Досвіду» (Peak Experience) у VR-залі збільшує ймовірність позитивного згадування про бренд і, як наслідок, схильність до придбання більш дорогих об'єктів.

Зменшення Сприйняття Ризику: Тактильна взаємодія з матеріалами та детальна VR-візуалізація знімають відчуття невизначеності, пов'язане з покупкою неіснуючого об'єкта (квадратних метрів), що пришвидшує цикл продажів.

Управління Потоком (Flow Management) та Якість Обслуговування: Дизайн, що базується на принципах івент-дизайну (Pathfinding), забезпечує свідоме сповільнення клієнта у ключових зонах (Exposure, Feature) та пришвидшення у транзитних. Таким чином, якість обслуговування підвищується, оскільки менеджер отримує розслабленого, інформованого клієнта, який вже має емоційний зв'язок з об'єктом.

Аналітична Роль та Оптимізація Продукту: Сучасний центр продажу, оснащений сенсорами IoT та NFC/RFID-мітками, функціонує як жива лабораторія. Це дозволяє девелоперу збирати Big Data про поведінкові патерни клієнтів (які планування чи матеріали викликають найбільший інтерес) і використовувати ці дані для оптимізації як наступних маркетингових кампаній, так і самого продукту (корекція планувань, вибір матеріалів для наступних фаз будівництва).

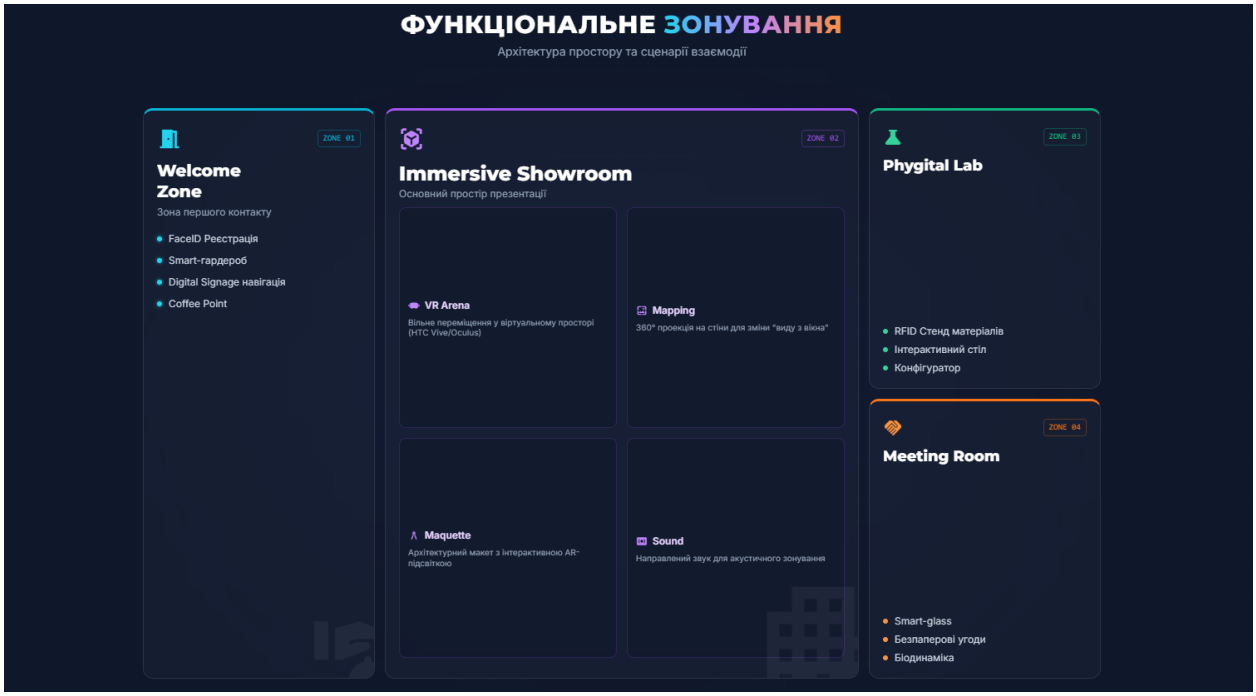


Рис.7. Схема потоків даних (Data Flow) у системі Phygital-взаємодії.

Висновки: Роль інноваційного центру продажу в стратегіях девелопера виходить за межі звичайної адміністративної функції, перетворюючи його на потужний маркетинговий, брендинговий та аналітичний інструмент, що прямо впливає на фінансові результати та довгострокову лояльність клієнтів.

3.5. Оцінка ефективності та розрахунок ROI для Phygital-центру

Впровадження концепції Phygital-центру (фіджитал-центру) вимагає значних капітальних інвестицій (CAPEX — Capital Expenditure / капітальні витрати) на етапі проектування та технічного оснащення. Для обґрунтування цих витрат перед інвестором необхідно оперувати конкретними метриками ефективності та розрахунком ROI (Return on Investment — коефіцієнт повернення інвестицій). У сучасній економіці нерухомості (PropTech — технології в нерухомості) ефективність центру оцінюється через призму прискорення продажів та оптимізації маркетингового бюджету.

А. Статистичні показники впливу на конверсію

Аналіз ринкових даних (зокрема звітів Goldman Sachs та асоціацій VR/AR) дозволяє виділити конкретні статистичні переваги імерсійних технологій порівняно з традиційними методами продажу (2D-рендер, буклет):

Скорочення циклу угоди (Sales Cycle Reduction):

Статистика свідчить, що використання VR-турів (віртуальних турів) у поєднанні з тактильною взаємодією скорочує час прийняття рішення клієнтом на 30–40%. Ключовим фактором є зняття когнітивного бар'єру "невизначеності": клієнт, який "пройшовся" квартирою у VR, сприймає об'єкт як вже існуючий, що пришвидшує перехід до етапу підписання договору.

Підвищення конверсії (Conversion Rate):

Впровадження інтерактивних 3D-моделей та AR-макетів (макетів доповненої реальності) збільшує конверсію з "візиту" в "бронювання" в середньому на 27%. Це пояснюється ефектом "Емоційного Якоря": клієнт запам'ятовує не цифри (площу, ціну), а емоційне переживання простору.

Зростання вартості угоди (Up-selling — збільшення суми продажу):

Клієнти, які взаємодіяли з конфігураторами інтер'єру в реальному часі (зміна матеріалів, меблів), на 15-20% частіше погоджуються на придбання квартир з готовим ремонтом від забудовника (White Box — передчистова обробка або Turnkey — під ключ), оскільки наочно бачать цінність пропозиції.

Б. Порівняльний аналіз витрат (CAPEX): Фізичний vs Цифровий шоу-рум

Економічна доцільність Phygital-центру стає очевидною при порівнянні витрат на створення традиційних фізичних шоу-румів (повномасштабних макетів квартир) та віртуальних аналогів.

Фізичний шоу-рум: Середня вартість будівництва та оздоблення "модельної квартири" преміум-класу становить $1500–2500 за м². Для демонстрації 3-х різних планувань (наприклад, 100 м² кожна) девелоперу необхідно витратити близько $450,000 – $750,000, плюс витрати на оренду

площі, яку неможливо продати. Крім того, фізичний дизайн є статичним: зміна стилю інтер'єру вимагає нового ремонту.

Віртуальний шоу-рум (VR): Розробка високоякісного інтерактивного VR-контенту для тих самих 3-х планувань коштує в діапазоні $30,000 – $60,000 (включаючи ліцензії ПЗ). Обладнання зони Experience (зона досвіду) (шоломи, сервери, світло) додає ще близько $20,000 – $30,000.

Результат: Економія капітальних витрат може сягати 8-10 разів. При цьому віртуальний простір дозволяє демонструвати не 3, а необмежену кількість варіантів планувань та стилів на одній і тій самій фізичній площі (принцип Programmatic Flexibility — програмна гнучкість).

В. Аналітична цінність та Big Data (Великі Дані)

Phygital-центр генерує дані, які мають пряму монетарну цінність. Інтегровані сенсори (IoT — Інтернет речей) та аналітика взаємодії надають девелоперу "теплові карти" інтересів:

Eye-tracking (відстеження погляду) у VR: Показує, на які елементи інтер'єру (кухня, вид з вікна, гардероб) клієнт дивився найдовше.

Аналітика тач-панелей: Фіксує найбільш популярні планування та поверхи.

Ці дані дозволяють девелоперу впроваджувати динамічне ціноутворення (підвищувати ціну на популярні лоти в реальному часі), що може збільшити загальну маржинальність проекту на 3-5%.

Г. Розрахунок ROI (Методика)

Ефективність впровадження імерсійних технологій розраховується за формулою:

$$ROI = \frac{\left(NetProfit_{Phygital} - NetProfit_{Traditional}\right) - Cost_{Investment}}{Cost_{Investment}} \times 100\backslash\%$$

Де:

- $NetProfit_{Phygital}$ — прибуток від продажів з використанням нових технологій (враховуючи прискорення обороту коштів).

- $Cost_{Investment}$ — вартість розробки контенту, закупівлі VR/AR обладнання та навчання персоналу.

Практика показує, що точка беззбитковості (Break-even point) для інвестицій у якісний Phygital-офіс для ЖК бізнес-класу досягається вже після продажу перших 2-3 квартир, продаж яких був стимульований саме віртуальною презентацією.

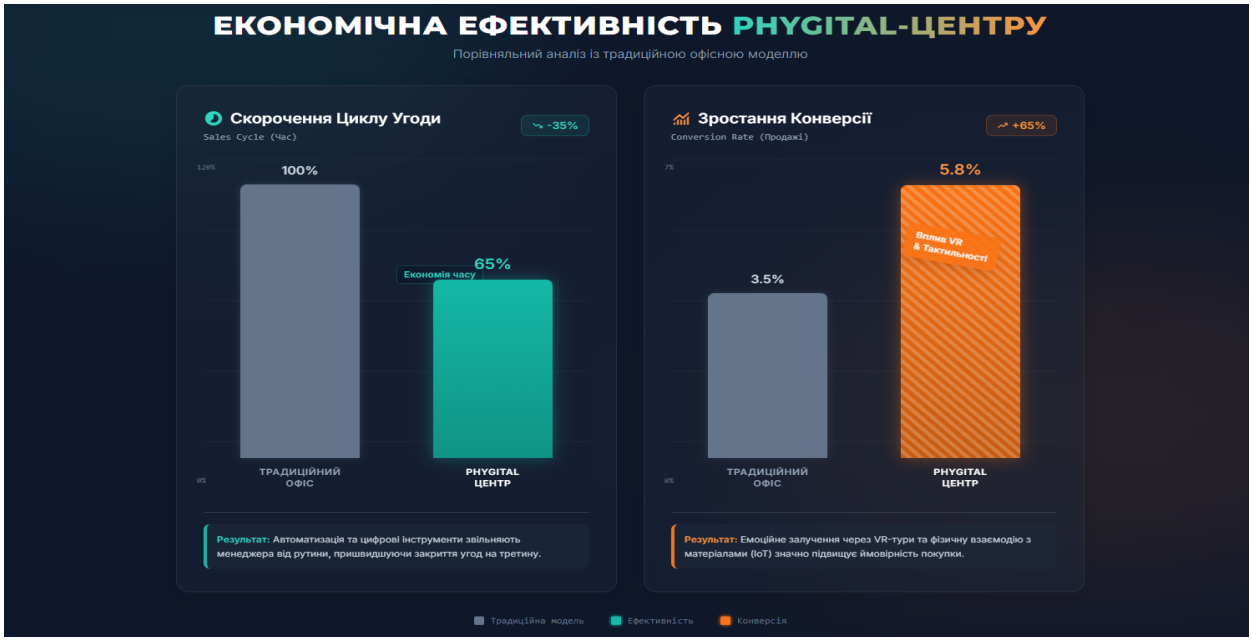


Рис.8. Економічна ефективність Phygital-центру.

3.6. Перспективи розвитку та інновації у сфері дизайну середовища когнітивного простору

1. Інтеграція Штучного Інтелекту (ШІ) та енергоактивних рішень

Дизайн середовища в Україні йде шляхом інтеграції штучного інтелекту (ШІ) для оптимізації використання ресурсів та створення адаптивних просторів. Однією з перспектив є розвиток енергоактивних будівель, які не тільки споживають, але й генерують енергію. Сучасний дизайн середовища, в постіндустріальному суспільстві, відіграє постійно зростаюче значення, впроваджуючи новітні технології, підходи та ідеї, що постійно удосконалюють та змінюють. ШІ дозволяє розробляти індивідуальні сценарії освітлення,

клімату та персоналізації експозиції відповідно до емоційного стану клієнта. Це є найбільш значущими змінами в галузі дизайну середовища і найближчому майбутньому очікується кілька ключових тенденцій і інновацій, які сприятимуть зміні штучного середовища, покращенню якості життя людей і забезпеченню гармонії з навколишнім середовищем.

Розвиток заснований на принципах в тріаді «Людина-дизайн-середовище». Однією з основних тенденцій є інтеграція технологій нового покоління у дизайн середовища. Це включає концепцію «розумного» середовища, яке передбачає використання енергоощадних, відновлювальних джерел енергії та матеріалів, що мають низький вплив на довкілля (наприклад, ефективна інфраструктура і концепція «розумного міста»). Такі технології мають велике значення для підвищення психологічного клімату людини, заощадження на комунальні послуги і зроблять нерухомість більш комфортною та безпечною для людини.

2. Еко-дизайн та 3D-друк: Матеріальна інновація

Іншою важливою тенденцією є розвиток еко-дизайну, що включає використання матеріалів та рішень, які мають мінімальний вплив на довкілля, а також передбачає використання перероблених і натуральних матеріалів. Це сприяє створенню зразкового середовища, яке відповідає принципам біодизайну та сталому розвитку.

У зв'язку з розвитком цифрових технологій, зокрема 3D-друку, з'являються нові можливості для створення унікальних, високоякісних і водночас доступних матеріалів для дизайну середовища. 3D-друк дозволяє виготовляти об'єкти, які раніше були складними чи дорогими для виробництва, і забезпечує значну гнучкість у створенні індивідуальних конструкцій. 3D-друк може використовуватися для виготовлення елементів благоустрою, таких як малі архітектурні форми або навіть частини будівель, що значно знижує витрати на будівництво та зменшує кількість відходів.

3. Адаптивний та інклюзивний дизайн

Перспективи розвитку імерсійного дизайну середовища також включають збільшення уваги до інклюзивності та доступності. Використання універсальних принципів дизайну дозволяє створювати когнітивні доступні простори для всіх, незалежно від фізичних чи вікових обмежень. Це включає в себе правильну комунікацію та структурну організацію середовища, що відповідає потребам людини в контексті сучасних тенденцій в середовищі постіндустріального, постмодерністського суспільства.

4. Стратегія життєвого циклу та вторинне використання (Adaptive Reuse)

В умовах циркулярної економіки важливим аспектом проектування Центру продажу є закладення сценарію його вторинного використання (Post-Sales Life). Традиційна модель передбачала демонтаж тимчасового павільйону після завершення продажу квартир, що є економічно та екологічно нераціональним. Інноваційна концепція розглядає Sales Gallery як майбутній об'єкт інфраструктури житлового комплексу.

Завдяки закладеній на етапі проектування Programmatic Flexibility (програмній гнучкості), простір може трансформуватися за наступними сценаріями:

Community Center (Громадський центр): Зони Lounge та Coffee/bar легко адаптуються під простір для зустрічей мешканців (орендарів), проведення зборів ОСББ чи святкових заходів.

Co-working (Коворкінг): Приватні переговорні (Private Offices) та зони очікування перетворюються на робочі місця для мешканців комплексу, що підвищує цінність нерухомості.

Фітнес або Wellness зона: Іммерсійний зал (Experience Zone), який зазвичай має якісну звукоізоляцію та вентиляцію, може бути переобладнаний під студію йоги або віртуального фітнесу.

Такий підхід (Design for Disassembly / Design for Reuse) не лише покращує екологічний слід проекту, але й слугує потужним маркетинговим інструментом, демонструючи потенційним покупцям, що девелопер інвестує в їхнє майбутнє комфортне життя, а не просто в тимчасову "рекламну вітрину".

Ще однією умовою є перспективно інноваційне використання адаптивного дизайну, що дозволяє приміщенню/середовищу/простору змінюватися відповідно до змін потреб мешканців. Зміни кліматичних умов, адаптивні простори включають в себе такі елементи: рухомі перегородки, змінні системи освітлення і інші модульні системи, що дозволяють пристосовувати середовище для організації комфортного, багатофункціонального використання. Це особливо важливо в умовах швидких змін, а також при виникненні непередбачуваних ситуацій, таких як військові дії або епідемії.

Висновки до третього розділу

Проведений в даному розділі проектно-експериментальний аналіз дозволив сформулювати ключові результати роботи, які повністю підтверджують ефективність розробленої методології сценарного проектування для створення когнітивних просторів у сфері продажу нерухомості.

Встановлено ключову роль середовищного дизайну та імерсійності. Середовищний дизайн сьогодні виступає ключовою складовою формування когнітивного простору чистої діяльності людини. Імерсійність, комунікативність та інтерактивність системи «Центрів обслуговування і продажу нерухомості» є ключовими елементами організації простору. Такий Phygital-підхід (фіджитал-підхід) дозволяє створювати середовище, у якому кожен відвідувач стає активним учасником (реалізується принцип Агентивності), а не лише пасивним спостерігачем.

Розроблена методологія сценарного зонування. Представлено авторську методику, засновану на архітектурному сценарії (Guest Path – шлях відвідувача), який поділяє простір на три функціональні кластери (Адаптація, Занурення, Фіналізація). Це дозволяє керувати емоційним станом клієнта, створюючи «Піковий Досвід» (Peak Experience) в Іммерсійному Залі та

забезпечуючи психологічний комфорт у зонах відпочинку (Retailtainment – ритейлтеймент).

Визначено технологічні стандарти та їх Вплив. Розроблено та класифіковано систему спеціального устаткування для забезпечення Phygital-взаємодії. Це включає:

Світлові сценарії: впровадження Human-Centric Lighting (людиноцентричне освітлення) у приватних зонах та RGBW-драматургії в зонах Experience.

Phygital-інфраструктуру: Використання AR/VR-обладнання (обладнання доповненої/віртуальної реальності) та NFC/RFID-зчитувачів (зчитувачів безконтактних міток) у лабораторії матеріалів для тактильного підтвердження якості, що є ключовим для раціоналізації рішення про покупку.

Комунікаційний аспект: забезпечення чіткої логістики (Pathfinding – прокладання шляху) для невтомного руху відвідувача.

Обґрунтовано стратегічну цінність. Доведено, що інноваційний центр продажу набуває ролі не лише комерційного, а й аналітичного хабу (збір Big Data (великих даних) через IoT (Інтернет Речей)), що дозволяє девелоперу оптимізувати стратегію, підвищити Dwell Time (час перебування) та, як наслідок, збільшити конверсію та ROI (повернення інвестицій).

Сформовано вектори майбутнього розвитку. В даному розділі подані рекомендації по концептуальному підходу та розробці середовища ЦОПН, його предметного наповнення, з перспективою використання ШІ-технологій (технологій штучного інтелекту) (для персоналізації досвіду) та 3D-друку (для матеріально-пластичної інновації).

ВИСНОВКИ

На основі проведеного комплексного дослідження, метою якого було визначення інноваційних стратегій та властивостей імерсійних технологій у дизайні та перспективи і можливості їх практичного застосування у проектуванні центрів продажу нерухомості, було отримано наступні ключові результати, що мають наукову новизну та високу практичну цінність:

Систематизовано теоретичні засади та визначено місце в дизайні імермійних технологій у системі діяльності. Вперше у вітчизняному мистецтвознавстві систематизовано понятійно-термінологічний апарат імерсійного дизайну стосовно когнітивних просторів. Доведено, що іммерсійний дизайн є не просто технічним інструментом, а міждисциплінарною методологією, що є синтезом архітектури, IT, психології та маркетингу. Розроблено таксономію імерсії, що диференціює рівні занурення на *залучення, занурення та присутність* (Presence), при цьому найвищий рівень досягається лише через активну взаємодію клієнта з Phygital-середовищем (фіджитал-середовищем). Цей синтез є ключовим для подолання когнітивного дисонансу при придбанні абстрактного, незбудованого об’єкта.

Обґрунтовано стратегічний перехід до моделі Sales Gallery та методології вражень. Проведено детальний аналіз міжнародного досвіду, що підтвердив трансформацію традиційних офісів у мультифункціональні Центри обслуговування і продажу нерухомості. Обґрунтовано провідні творчі направлення — «Економіка Вражень» та Retailtainment (ритейлтеймент) — як необхідні умови для створення емоційного якоря та збільшення Dwell Time (часу перебування) клієнта. Зазначено, що філософські принципи розвитку імерсійного дизайну (цілісність, людиновимірність) є обов'язковою основою для формування психологічно комфортного середовища, яке знімає тиск продажу.

Розроблено методику сприйняття та емоційного керування. Досліджено феномен оптичних ілюзій (Оп-арт, Тромплей) та психофізіологічні основи зорового сприйняття (Гештальт-принципи), що дозволяє дизайнеру використовувати ці прийоми для візуальної трансформації простору, корекції його геометрії та керування увагою (Nudging – ненав'язливе стимулювання). Це є ключовим інструментом для свідомого створення «Пікового Досвіду» (Peak Experience) у ключових зонах павільйону (Іммерсійний Зал), що, згідно з Правилом Піку та Завершенням, формує стійке позитивне враження про бренд.

Сформовано методологію сценарного проектування. Доведено, що методика сценарного проектування (Customer Journey Map – карта подорожі клієнта) є найбільш ефективним інструментом для проектування Центрів обслуговування і продажу нерухомості. Авторська модель, що передбачає зонування на три функціональні кластери (*адаптація, занурення, фіналізація*), забезпечує керовану, але нелінійну послідовність отримання інформації, мінімізуючи емоційну напругу та підвищуючи принцип агентивності клієнта. Ця методологія також враховує принципи полісенсорності, забезпечуючи тактильну та нюхову взаємодію.

Представлено проектно-експериментальну концепцію та технологічні стандарти. Розроблено концепцію Phygital-центру, що базується на естетичному синтезі біофільного дизайну та контемпорарі-мінімалізму. Сформовано класифікацію систем спеціального устаткування, включаючи:

Світловий сценарій: інтеграція Human-Centric Lighting (людиноцентричного освітлення) у приватних зонах та RGBW-драматургії в зонах Experience для створення емоційного клімату.

Phygital-інфраструктура: обґрунтовано роль AR/VR-обладнання та NFC/RFID-зчитувачів (зчитувачів безконтактних міток) у Лабораторії Матеріалів для тактильного підтвердження якості, що є ключовим для раціоналізації рішення про покупку.

Обґрунтовано стратегічну цінність та визначено перспективи імерсійних технологій в дизайні. Доведено, що інноваційний центр продажу набуває ролі аналітичного хабу (збір Big Data (великих даних) через IoT (Інтернет Речей) та NFC/RFID), що перетворює його на інструмент стратегічного менеджменту, спрямованого на підвищення конверсії та ROI (повернення інвестицій) девелопера. Визначено перспективні вектори розвитку, включаючи інтеграцію ШІ (штучного інтелекту) для персоналізації досвіду та застосування 3D-друку для матеріально-пластичної інновації, що є важливим для сталості дизайну середовища.

Проведений аналіз історіографії та джерельної бази дослідження, сучасним станом та особливостями розвитку імерсійного дизайну показує, що дана проблема в українському мистецтвознавстві не достатньо досліджена.

Нами проведені авторські дослідження середовищного дизайну когнітивного простору з використанням імерсійних технологій для «Центру обслуговування і продажу нерухомості».

Сучасний дизайн інформаційно-комунікативного громадського середовища «Центру продажу нерухомості» (ЦОПН) — це комплексна багатовимірна, динамічна система, де взаємодія фізичної і цифрової реальностей поєднує функціонально-технологічну, культурну та емоційну складові, формуючи унікальний досвід запам'ятовування для кожного споживача. ЦОПН — це поєднання інтерактивності, адаптивності, аудіовізуальної комунікації, імерсійних технологій та персоналізованого досвіду, що створюють багаторівневу взаємодію людини з когнітивним простором. Сьогодні вони стають платформами, каталізаторами суспільних змін, інтерактивних основ формування імерсійного середовища, залучення споживача (когнітивне та емоційне занурення) до активної взаємодії.

Робота доповнена додатками із ілюстративним матеріалом, що відіграє першорядну роль у розвитку сучасної парадигми дизайну, поєднуючи науку, культуру, інноваційні технології та людську взаємодію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Габрель, М. М. (2004). Просторова організація містобудівельних систем. Київ: Видавничий дім А.С.С.
2. Голубець, М. А. (2000). Екосистемологія. Львів: Поллі.
3. Гончарук, Г. (2016). Середовищетворчество в дизайні середовища. Магістерська робота. Київ: [Назва ВНЗ].
4. Даниленко, В. Я. (2003). Дизайн: Підручник. Харків: ХДАДМ.
5. Даниленко, В. Я. (2005). Дизайн України у світовому контексті художньо-проектної культури. Харків: ХДАДМ.
6. Дзюбань, М. П. (2010). Формування гармонійного предметно-просторового середовища. Магістерська робота. Київ: [Назва ВНЗ].
7. Захарова, С. О. (2010). Концепція людиновимірної дизайнерської діяльності. Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії, 43, с. 68–74.
8. Захарова, С. О. (2010). Самовираження особистості у дизайнерській діяльності в класичному і посткласичному соціальному просторі. Нова парадигма: журнал наукових праць, 96, с. 198–211.
9. Мигаль, С. П. (2010). Проектування меблів: Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
10. Мигаль, С. П. (2014). Біоніка в дизайні просторово-предметного середовища: Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
11. Мигаль, С. П., Мигаль, В. П., Мигаль, Г. В. (2023). Стратегія розвитку дизайн-освіти в повоєнній Україні: трансдисциплінарний підхід. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія "Архітектура", 5(2), с. 119–129. DOI: https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.23939/sa2023.02.119
12. Ріжова, І. С. (2006). Філософія дизайну: теоретико-методологічні засади: Монографія. Запоріжжя: ЗНТУ.
13. Ріжова, І. С. (2016). Методи, принципи, підходи аналізу дизайнерської культури у гармонізації відносин людини, природи і суспільства.

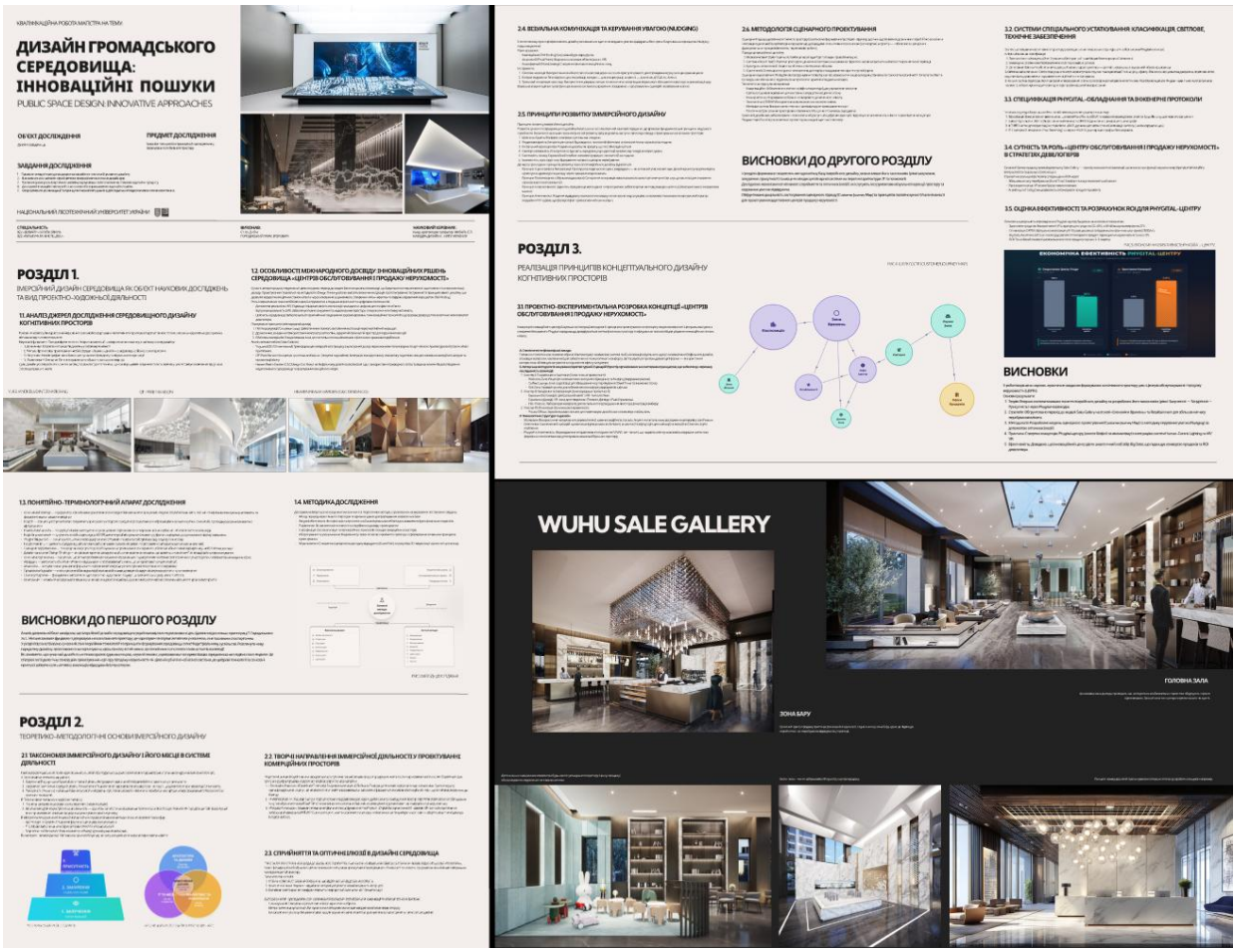
Гуманітарний вісник Запорізької державної інженерної академії, 66, с. 192–206.

14. Самсонов, В. В., Сільвестров, А. М., Тачішина, О. М. (2016). Методологія наукових досліджень та приклади її використання: Навчальний посібник. Київ: НУХТ.
15. Трегуб, Н. Є., Босий, Т. П. (2017). Переосмислення проблеми пересування. Вісник Національного університету «Львівська політехніка», 792, с. 19–24.
16. Яковлев, М. І. (2010). Дефініція художнього образу в дизайні. Харків: Право.
17. Ball, C., Huang, K. T., Francis, J. (2020). Epidemiological implications of virtual reality for COVID-19 pandemic. Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews, 14, pp. 661–664.
18. Berg, L., Vance, J. (2018). Industry use of virtual reality in product design and manufacturing: a survey. Virtual Reality, 22, pp. 1–17.
19. Mygal, S. P., Mygal, V. P., Mygal, G. V. (2024). A hybrid approach to learning based on emotional experience and the development of innovative metathinking in post-war Ukraine. ART AND DESIGN.
20. Radianti, J., Majchrzak, T. A., Pirsam, H., Wohlgemuth, V. (2020). A systematic review of in-cave virtual reality applications in higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. Computers & Education, 147.
21. Riches, S., Elghany, S., Garety, P., Rus-Calafell, M., Valmaggia, L. (2019). Factors Affecting Sense of Presence in a Virtual Reality Social Environment: A Mixed-Methods Study. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 22(4), pp. 288–292.
22. Ysimaz, B., Goken, M. (2019). Causes and Solutions for Cybersickness in Immersive Technology: Reformation of VR Research and Development Agenda. International Journal of Human-Computer Interaction, 36(19), pp. 1783–1803.

ДОДАТКИ

Додаток А

Авторська розробка



Додаток Б

Аналіз світових прикладів

Yuguandi - Sales Pavilion & Gallery / BLVD International

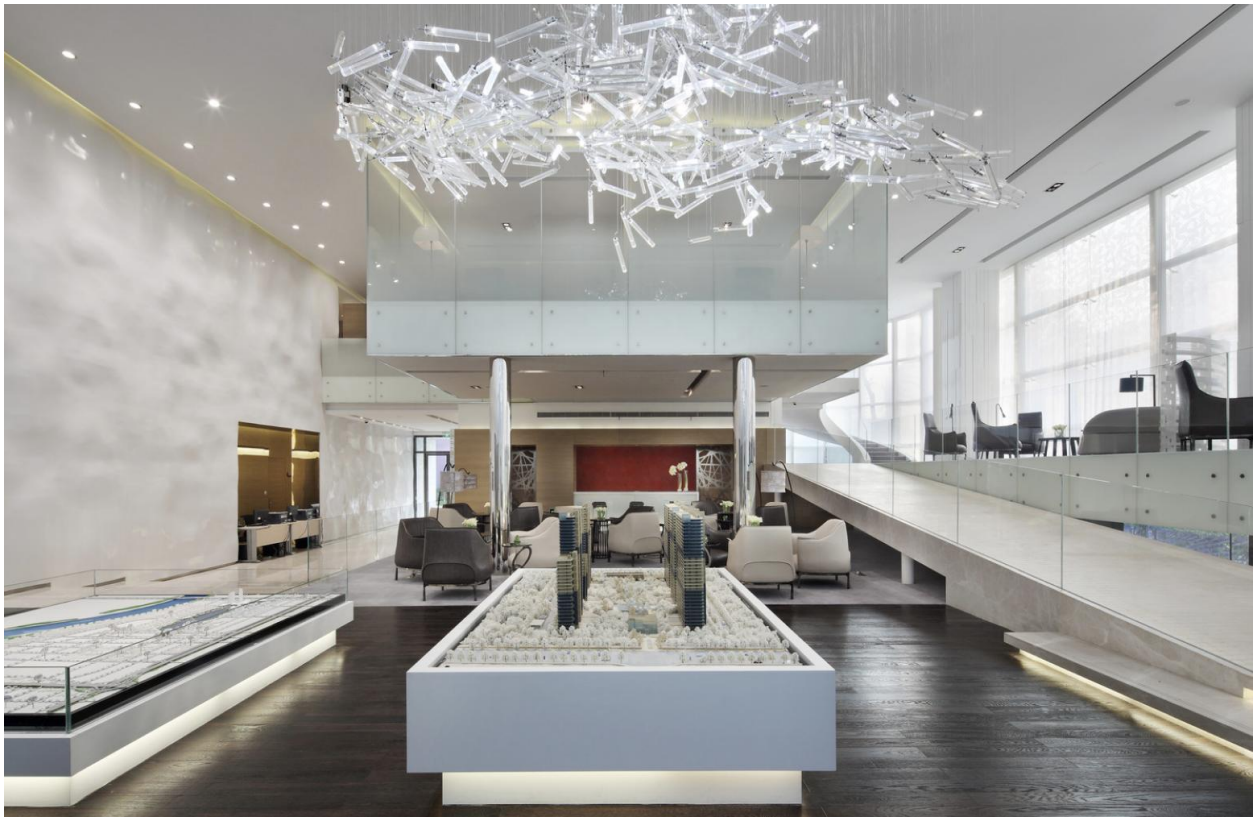


Рис.Б.1 Експо-зала *Джерело: www.archdaily.com/337329*

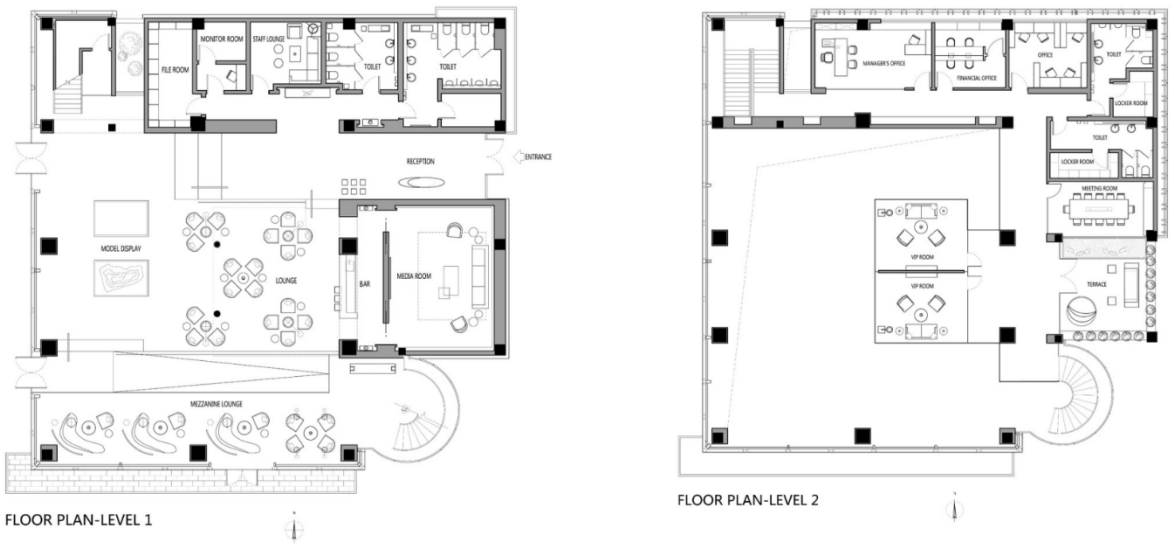


Рис.Б.2 План першого і другого поверхів *Джерело: www.archdaily.com/337329*

Рис.Б.3 Головна експо зона *Джерело: www.archdaily.com/337329*

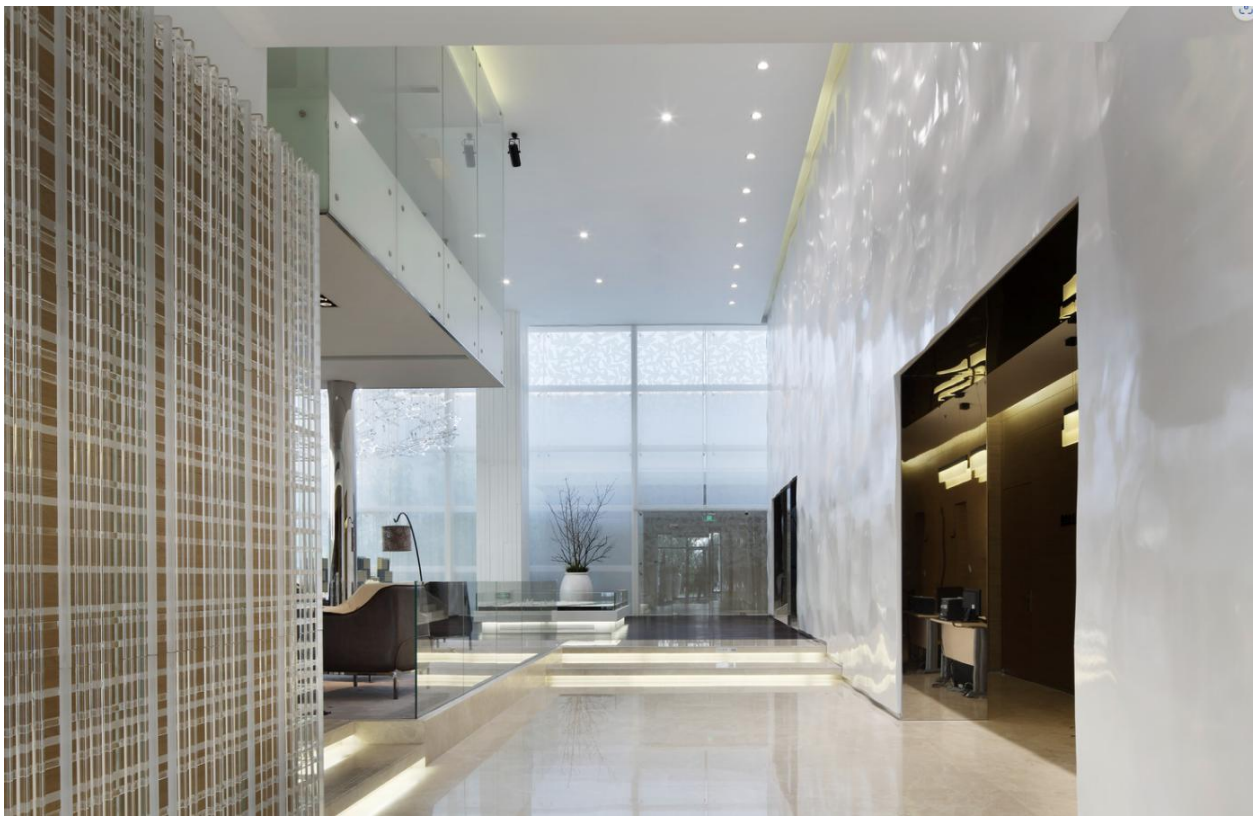


Рис.Б.4 Коридор *Джерело: www.archdaily.com/337329*

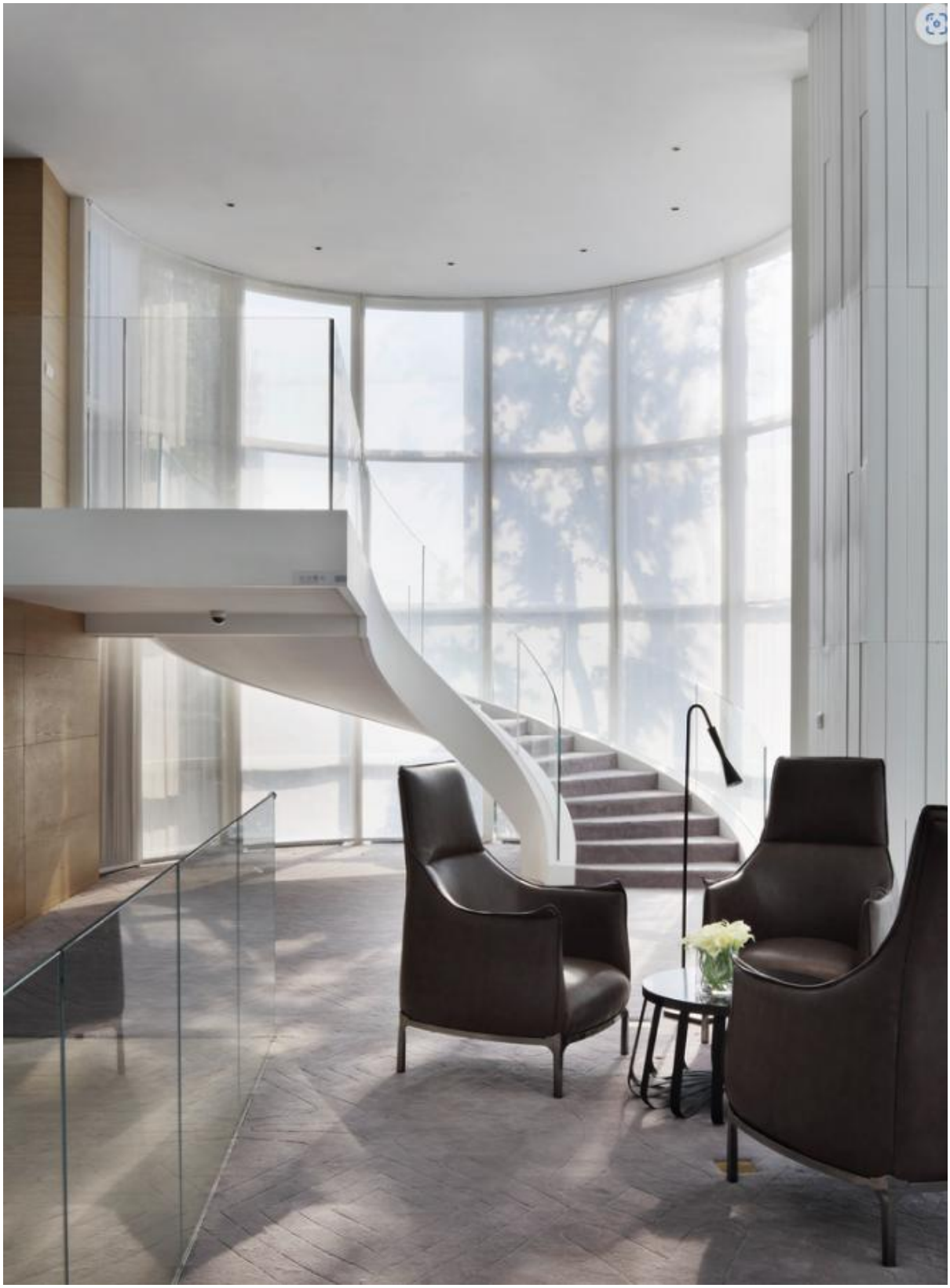


Рис.Б.5 Зона для відпочинку *Джерело: www.archdaily.com/337329*

Рис.Б.6 Вид з 2го поверху на зону для сидіння

Джерело: www.archdaily.com/337329

Рис.Б.7 Зона бару *Джерело: www.archdaily.com/337329*

CIFI Sales Center Park Mansion / Ippolito Fleitz Group

Рис.Б.8 Екстер'єр *Джерело: www.archdaily.com/1019280*

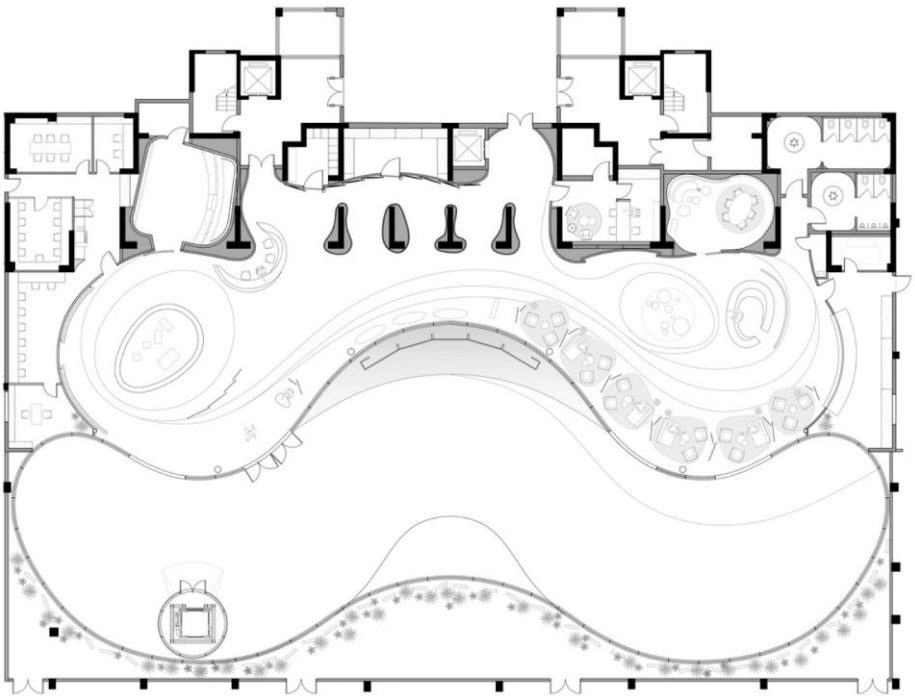


Рис.Б.9 План поверху *Джерело: www.archdaily.com/1019280*

Рис.Б.10 Коридор *Джерело: www.archdaily.com/1019280*

Рис.Б.11 Зона кінртеатру *Джерело: www.archdaily.com/1019280*

Рис.Б.12 Зона для відпочинку

Рис.Б.13 Feature-Зона

Джерело: www.archdaily.com/1019280

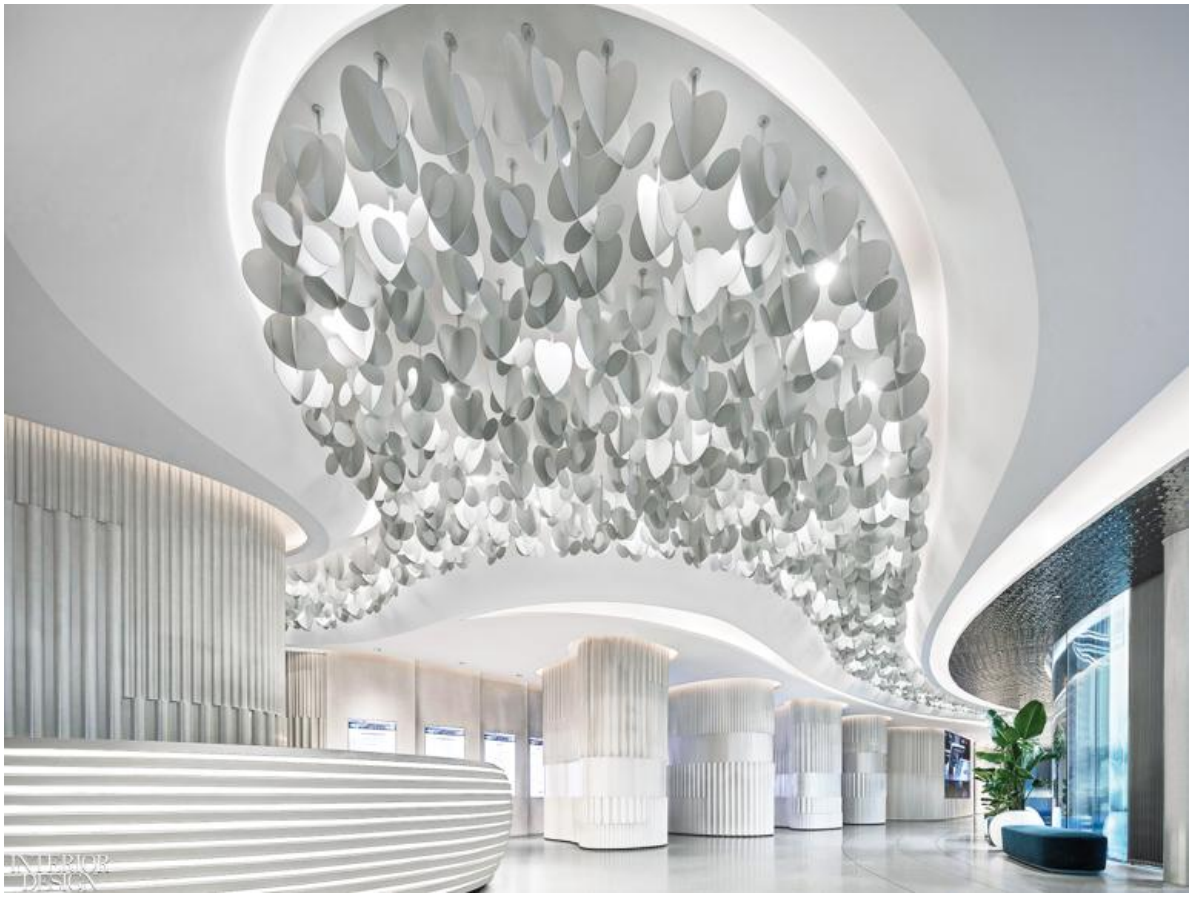


Рис.Б.14 Зона рецеції *Джерело: www.archdaily.com/1019280*

Heaven Realm Garden Sales Center / C&C Design Co

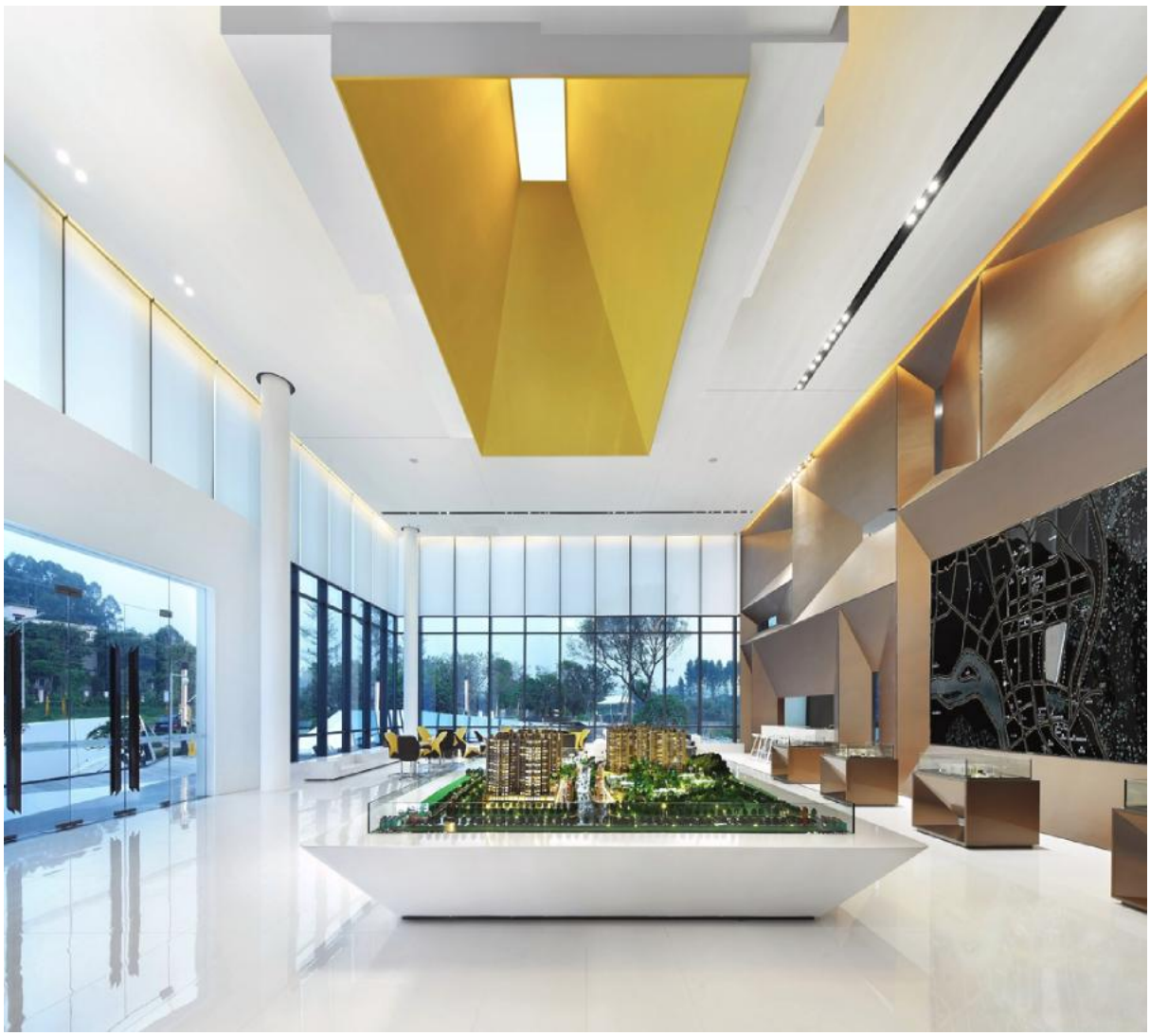


Рис.Б.15 Головна експро-зона *Джерело: www.archdaily.com/776690*

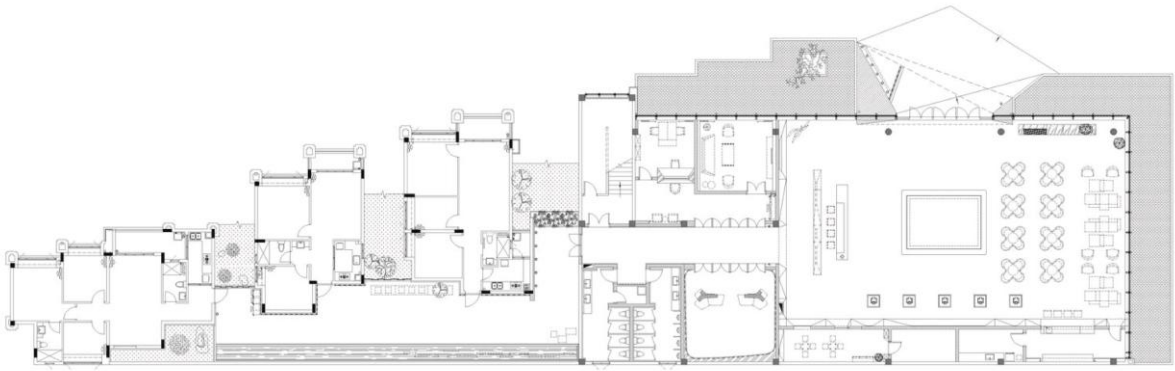


Рис.Б.16 План поверху *Джерело: www.archdaily.com/776690*

Рис.Б.17 Рецепція *Джерело: www.archdaily.com/776690*

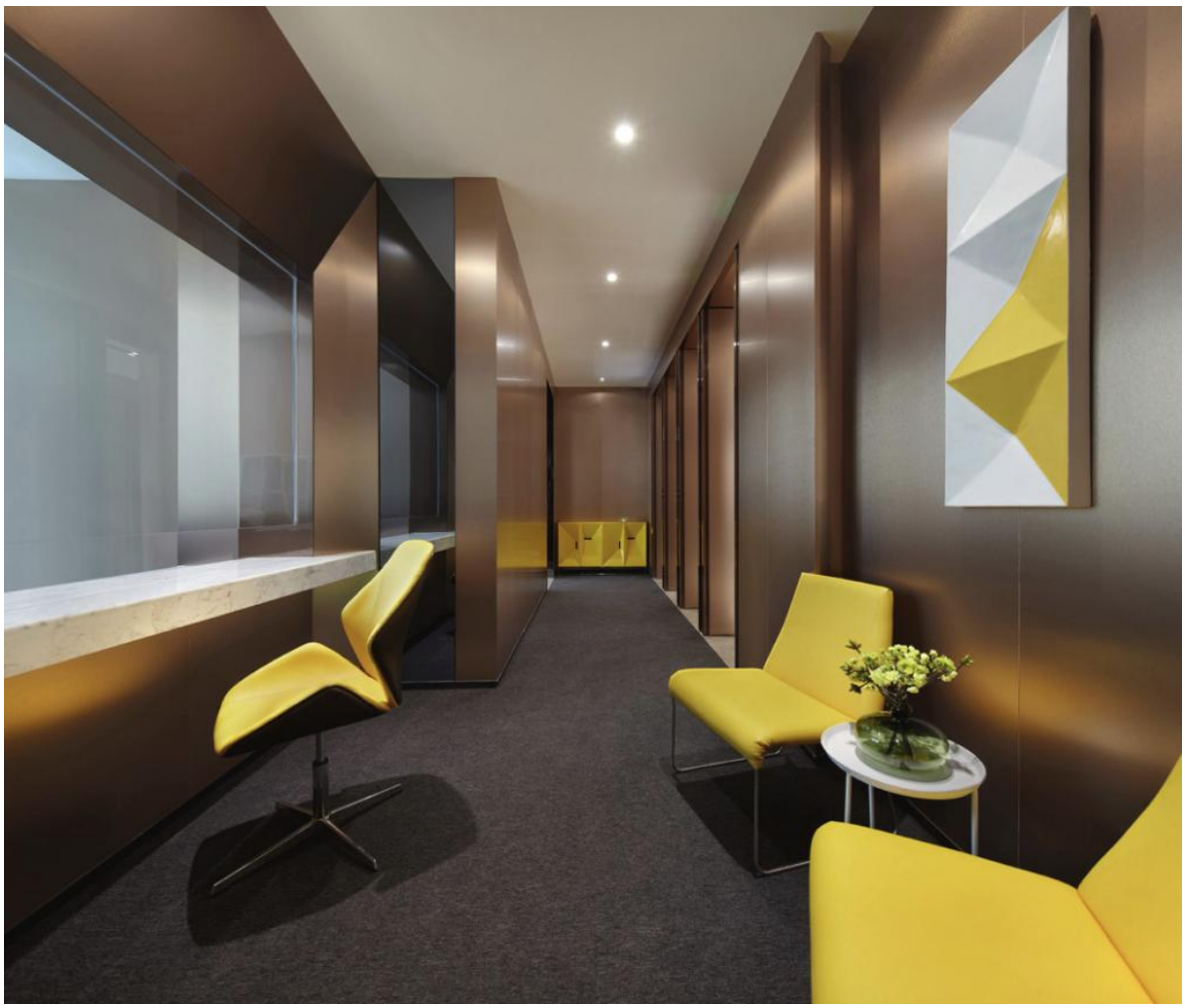


Рис.Б.18 Зона очікування *Джерело: www.archdaily.com/776690*

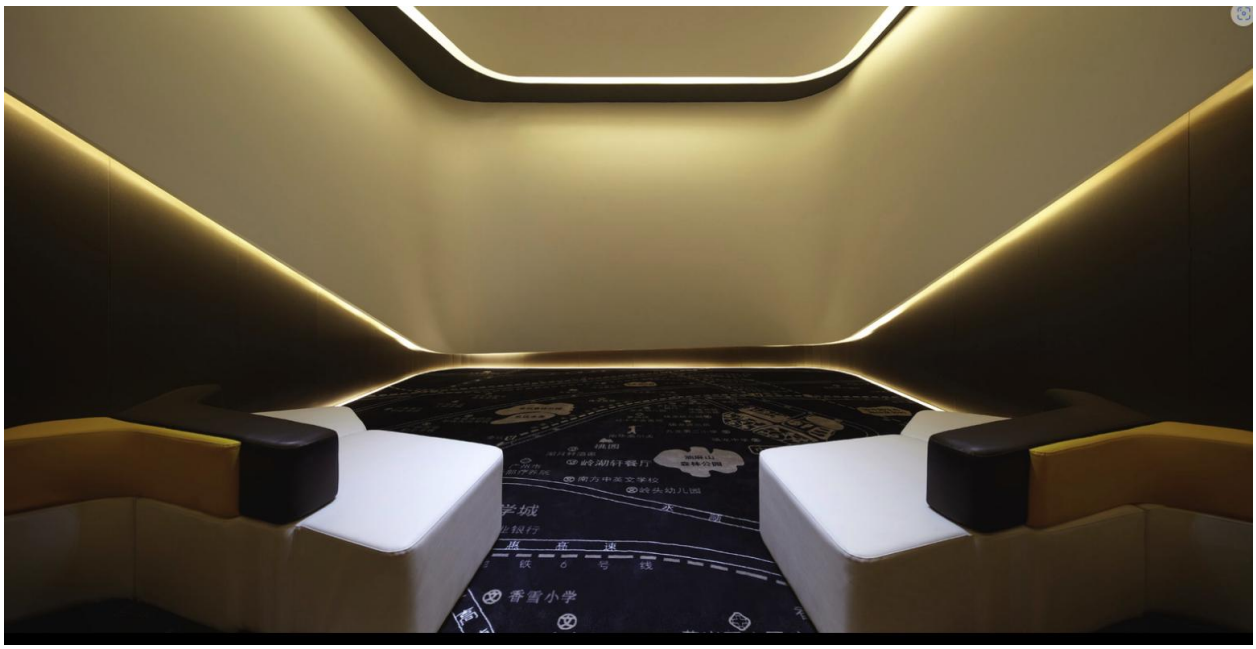


Рис.Б.19 Зона кінотеатру *Джерело: www.archdaily.com/776690*

Рис.Б.20 Зона бару-ресторану *Джерело: www.archdaily.com/776690*

Авторський проект центру продажів Wuhu Sale Gallery в Китаї.

Рис.В.1 Екстер’єр *Розроблено автором.*

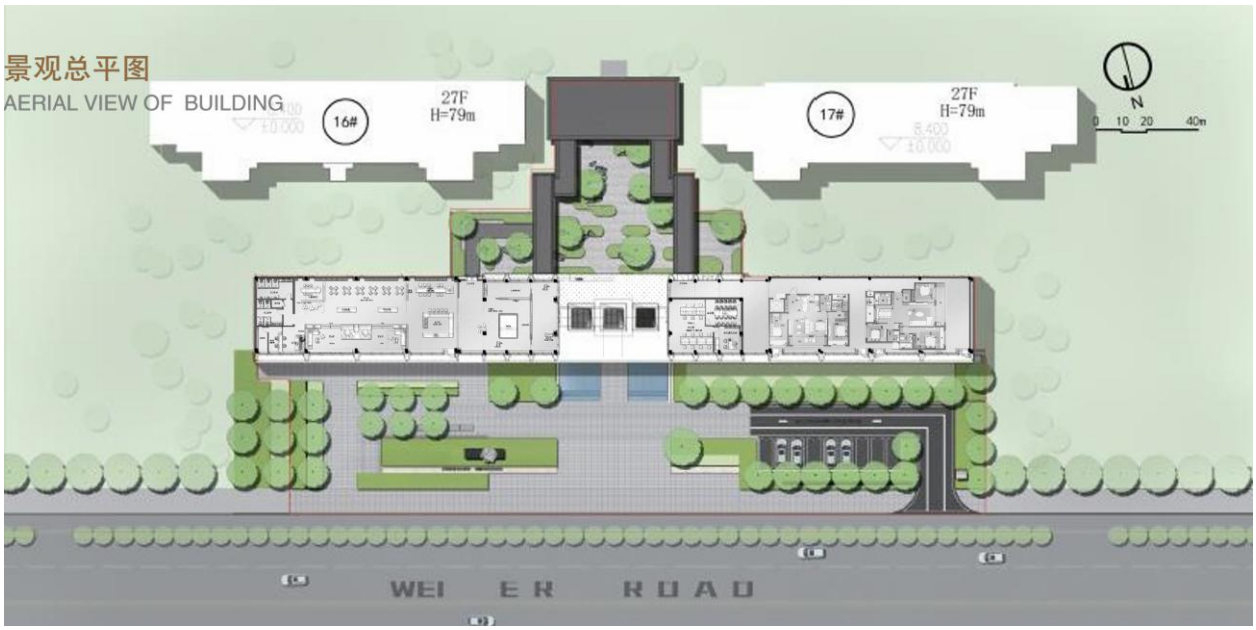


Рис.В.2 Генплан *Розроблено автором.*

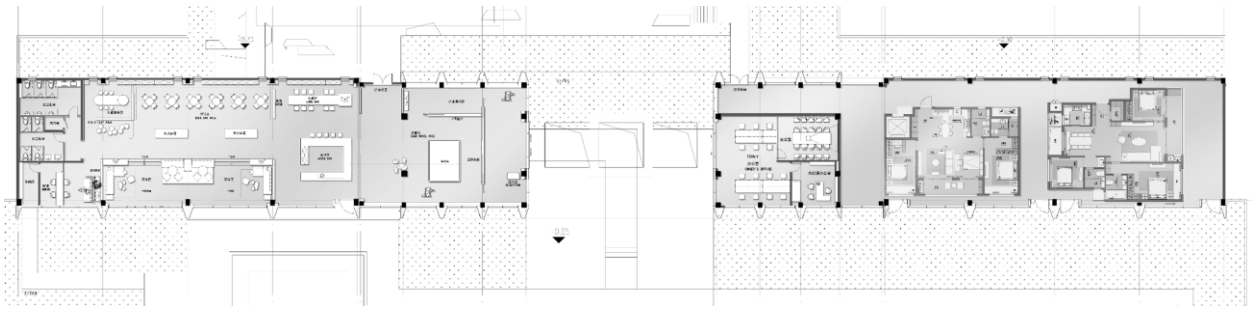


Рис.В.3 Загальний план поверху *Розроблено автором.*

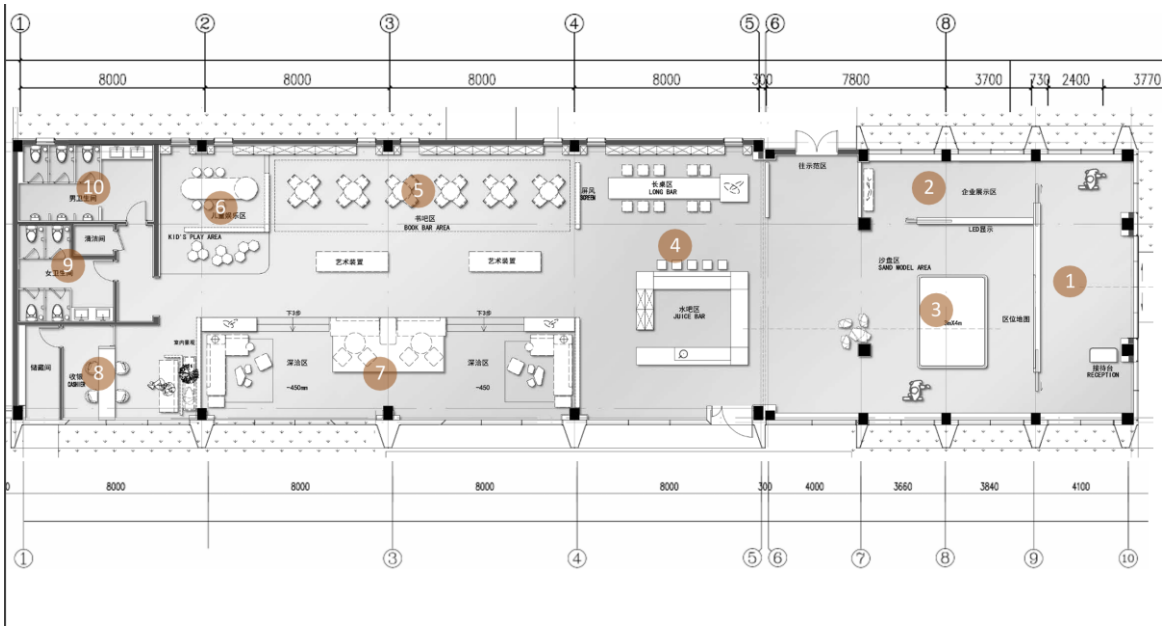


Рис.В.4 План Західного крила *Розроблено автором.*

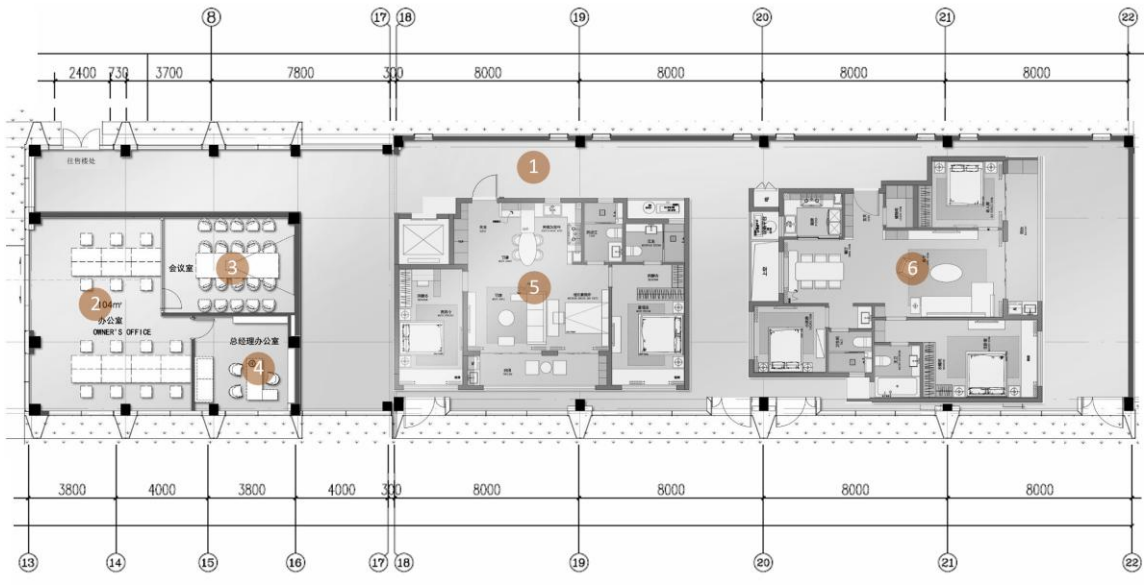


Рис.В.5 План Східного крила *Розроблено автором.*

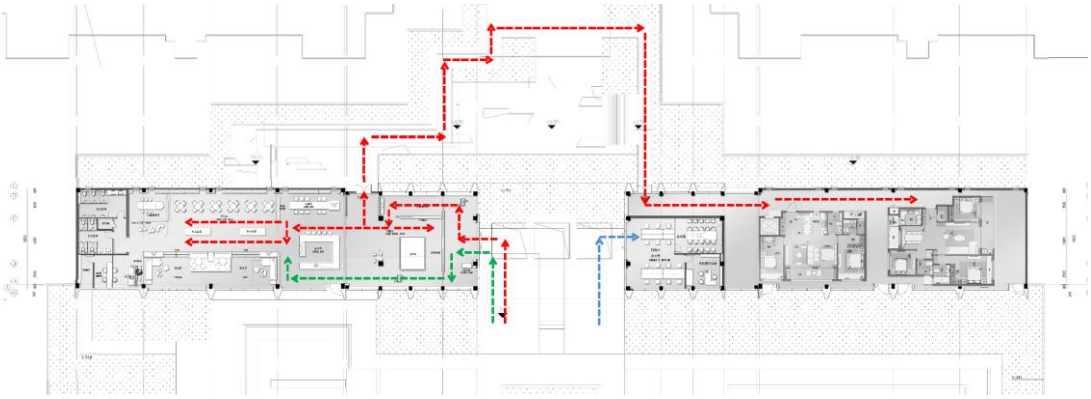


Рис.В.6 Схема потоку відвідувачів *Розроблено автором.*

Рис.В.7 *Розроблено автором.*

Рис.В.8 Зона бару *Розроблено автором.*

Рис.В.9 Дитяча зона *Розроблено автором.*

Рис.В.10 Зона експозиції *Розроблено автором.*

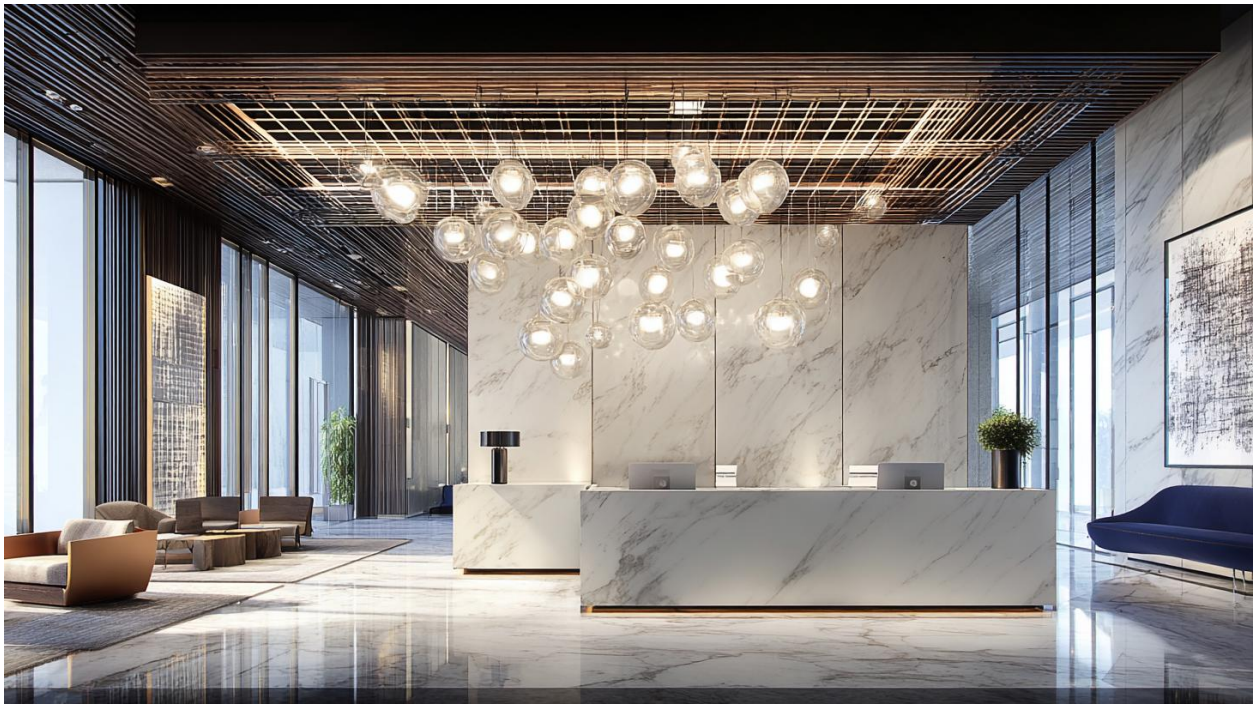


Рис.В.11 Концепт 2. Зона рецепії *Розроблено автором.*

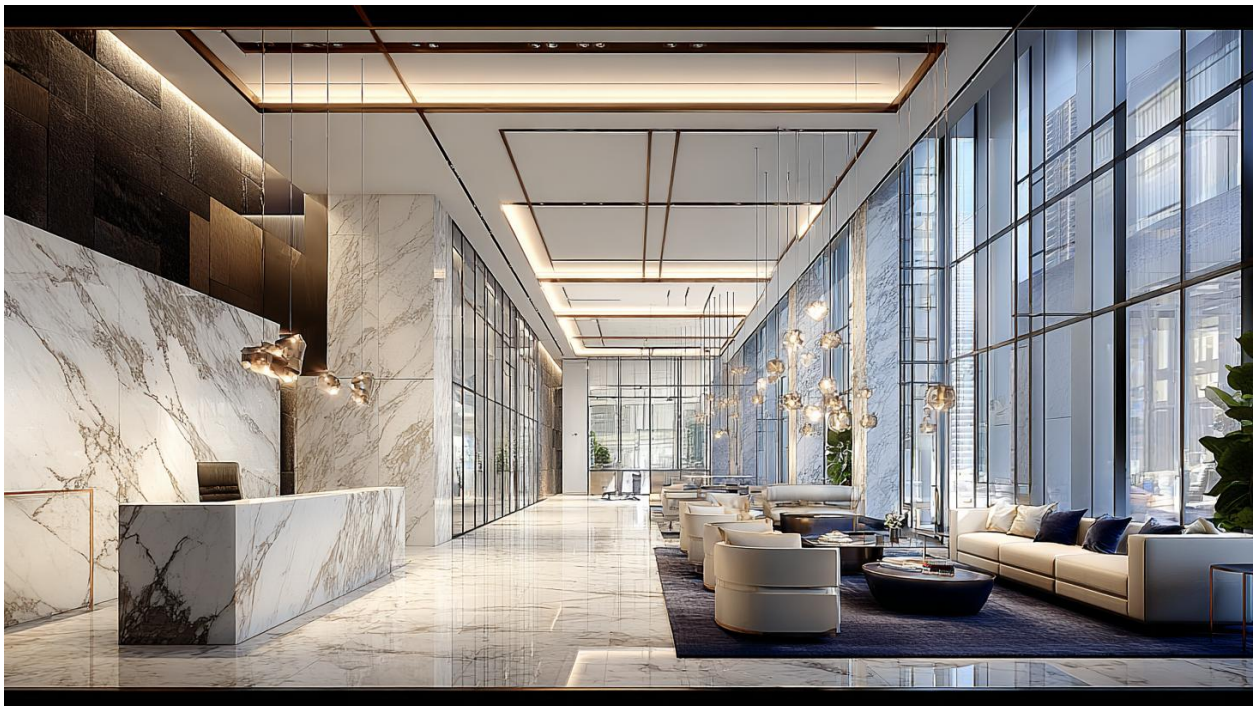


Рис.В.11 Концепт 2. Лаундж-зона *Розроблено автором.*

Рис.В.12 Концепт 3. Зона демонтрації і VR. *Розроблено автором.*

Рис.В.13 Головна експо-зала. *Розроблено автором.*

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут деревообробних технологій і дизайну
Кафедра дизайну

Городиський Тарас

АНОТАЦІЯ

УДК 7.05:012+167+165.194

Кваліфікаційна робота магістерського рівня вищої освіти виконана на тему:

«ДИЗАЙН ГРОМАДСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА: ІННОВАЦІЙНІ ПОШУКИ»

Кваліфікаційна робота магістра присвячена комплексному дослідженню імерсійного персоналізованого дизайну середовища когнітивного (інформаційно-комунікативного) простору життєдіяльності людини.

Об’єктом дослідження є дизайн середовища.

Предмет дослідження: імерсійні технології.

Мета дослідження: визначення інноваційних дизайн-стратегій та властивостей імерсійних технологій в дизайні та перспективи і можливостей їх практичного застосування.

Робота складається із вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та ілюстрацій. Повний обсяг — 78 сторінок.

Ключові слова: дизайн середовища, імерсійні технології, сприйняття, сценарне проектування.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

NATIONAL FORESTRY UNIVERSITY OF UKRAINE

Educational and Scientific Institute of Woodworking Technologies and Design

Department of Design

Taras Horodyskyy

ANNOTATION

УДК 7.05:012+167+165.194

Master's qualification thesis executed on the topic:

"PUBLIC SPACE DESIGN: INNOVATIVE APPROACHES"

The master's thesis is dedicated to a comprehensive study of immersive personalized environmental design of the cognitive (information-communicative) space of human life activity.

The object of research is environmental design.

The subject of research: immersive technologies.

The aim of the research is to determine innovative design strategies and properties of immersive technologies in design, as well as the prospects and possibilities of their practical application.

The thesis consists of an introduction, three chapters, conclusions, a list of references, and illustrations. The total volume is 78 pages.

Keywords: environmental design, immersive technologies, perception, scenario design.