КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

_____Архітектурний_____
(факультет)
_____Дизайну_____
(назва випускової кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

на тему:
_____Особливості проєктування просторів для експозиції колекційного предметного дизайну _____

_____Войтович Іван Сергійович_____
(прізвище, ім’я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

Особливості проєктування просторів для експозиції колекційного предметного дизайну
(назва)

Здобувач Войтович Іван Сергійович
(прізвище, ім’я та по батькові повністю)

Я як здобувач вищої освіти КНУБА розумію і підтримую політику закладу з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Дизайн
(спеціальність)
Середовищний і промисловий дизайн
(освітня програма)
Група ДНм24
Керівники:
к.т.н., доцент, Пилипчук Оксана Дмитрівна
ст. викладач, Шапаренко Олена Миколаївна,
(прізвище та ініціали)
вчене звання, науковий ступінь)
Рецензент_____
(прізвище та ініціали)
_____
(вчене звання, науковий ступінь)
Ідентичність підтверджую

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: __архітектурний_____
Випускова
кафедра:____Дизайну_____
Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність:_____022 «Дизайн»_____
Освітня програма:_____Середовищний і промисловий дизайн_____

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

_____Войтович Іван Сергійович _____
(прізвище, ім’я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи __Особливості проєктування просторів для експозиції колекційного предметного дизайну_____
затверджена наказом ректора КНУБА № 1753/19/25 від «16»10 2025 року
2. Керівник роботи Пилипчук Оксана Дмитрівна к.т.н., доцент, Шапаренко Олена Миколаївна, старший викладач _____
(прізвище, ім’я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
3. Термін подання здобувачем роботи до захисту_____
4. Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р. 1. Сучасні вимоги до організації просторів для експозиції колекційного предметного дизайну
Р. 2. Аналіз досвіду та нормативно-методичних основ проєктування просторів для експозиції колекційного предметного дизайну
Р. 3. Принципи та методи формування експозиційного простору
Р. 4. Проєктна концепція та дизайн експозиційного простору
Р. 5. Розробка дизайнерського рішення елемента експозиційних меблів

5. Графічний матеріал за розділами
Р. 1. Передумови виникнення та розвитку експозиційного простору
Р. 2. Аналіз існуючих прикладів дизайну інтер'єру експозиційного простору

Р. 3. Функціонально-просторова організація та композиційні засоби при експозиційного простору _____

Р. 4. Засоби та прийоми дизайну інтер’єрів експозиційного простору

Р. 5. Розробка елементу меблів для інтер'єру експозиційного простору __

6. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	Підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5			

7. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	03.10.25
Розділ 2.	17.10.25
Розділ 3	31.10.25
Розділ 4	21.11.25
Розділ 5	05.12.25
Направлення роботи на перевірку на плагіат	
Остаточне оформлення роботи	10-11.12.25
Попередній захист роботи на кафедрі (допуск)	17.12.25
Захист роботи перед ЕК	23-24.12.2025

9. Дата видачі завдання _____15.09.2025_____

Керівники _____ Пилипчук О.Д.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Шапаренко О.М.
(прізвище та ініціали)

Здобувач _____ Войтович І.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ВСТУП

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ

Актуальність, мета, об’єкт, методи дослідження…….…7

1.1. Дослідження наукових джерел……...……..9

1.2. Дослідження існуючої нормативної бази проектування та оздоблення будівель та приміщень по обраній тематиці (в Україні)……..11

1.3. Сучасні вимоги до організації просторів для експозиції колекційного предметного дизайну…….13

Висновки до розділу І……...……..16

РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ТА НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ

2.1. Вітчизняний і закордонний досвід організації експозицій (музеї, галереї)……...18

2.2. Нормативна база та ергономічні/консерваційні вимоги (освітленість, мікроклімат, евакуація)……28

2.3. Типові планувальні й технологічні підходи (маршрути, зонування, безпека)……...32

Висновки до розділу ІІ……..36

РОЗДІЛ ІІІ. ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ЕКСПОЗИЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

3.1. Ергономічні, функціональні та безпекові принципи……37

3.2. Психологічні й художньо-композиційні засади: колір, світло, матеріали, фактури……42

3.3. Сучасні тенденції: модульність, мультимедіа, інклюзивність і навігація……...48

Висновки до розділу ІІІ……..52

РОЗДІЛ IV. ПРОЄКТНА КОНЦЕПЦІЯ ТА ДИЗАЙН ЕКСПОЗИЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

4.1. Вихідні дані: об’єкт, концепція…….54

4.2. Функціонально-планувальне рішення та сценарій маршруту відвідувача……..59

4.3. Художньо-естетичні та світлотехнічні рішення (колір, матеріали, графіка)……...64

Висновки до розділу IV……...…….68

РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ДИЗАЙНЕРСЬКОГО РІШЕННЯ ЕЛЕМЕНТА ЕКСПОЗИЦІЙНИХ МЕБЛІВ

5.1. Обґрунтування вибору елемента меблі: аналоги й вимоги…….….69

5.2. Конструктивні, ергономічні та матеріалознавчі характеристики (безпека, захист експонатів)……73

5.3. Візуалізації…….78

Висновки до розділу V…….80

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

ВСТУП

Актуальність

Проєктування просторів для експозиції колекційного предметного дизайну здійснюється на перетині консерваційних вимог (мікроклімат, освітлення, оптичний захист, пожежна безпека), норм інклюзивності та принципів візуально-комунікаційної подачі експонатів. В Україні нормативну основу становлять Закон України «Про музеї та музейну справу» та ДБН щодо громадських будівель, інклюзивності, освітлення й пожежного захисту [1–4; 43–47]. Міжнародні документи ICOM, ISO 21542, EN 15757, EN 16163, ANSI/IES RP-30, CIE 157 та профільний розділ ASHRAE деталізують параметри доступності, світлові навантаження, вимоги до контролю мікроклімату та експозиційних вітрин [5–13].

У дослідженні поняття **колекційного предметного дизайну** трактується як комплекс авторських, лімітованих або промислових предметів (меблі, світильники, декоративні й концептуальні об’єкти), що мають мистецьку, культурну чи експериментальну цінність і потребують спеціально організованого експозиційного середовища.

Актуальність підсилюється відсутністю в Україні систематизованої методології експозиційного дизайну, яка поєднувала б нормативні параметри, музеологічні підходи та дизайнерські практики. Дослідження спрямоване на створення такої методологічної основи.

Мета дослідження

Обґрунтувати та сформулювати особливості і проєктні рішення для організації експозиційного простору колекційного предметного дизайну, які забезпечують збереження об’єктів, інклюзивний доступ, ефективну візуальну комунікацію та комфорт взаємодії відвідувачів з експозицією [1–13].

Об’єкт дослідження

Музейні та виставкові простори

Предмет дослідження

Особливості проєктування просторів для експозиції колекційного предметного дизайну

Методи дослідження

– аналітичний та порівняльний огляд українських і міжнародних нормативів (Закон України; ДБН; ISO; EN; IES; CIE; ASHRAE; ICOM) [1–13; 43–47];
– нормувальний аналіз світла, мікроклімату та параметрів збереження експонатів (EN 15757; EN 16163; ANSI/IES RP-30) [6–8];
– сценарно-просторове моделювання маршруту та зонування відповідно до вимог доступності (ISO 21542; ДБН В.2.2-40) [3; 5];
– проєктно-аналітична розробка композиційної, матеріальної та світлотехнічної структури інтер'єру з перевіркою відповідності будівельним і пожежним нормам (ДБН В.2.2-9; ДБН В.2.5-28; ДБН В.1.2-7) [2; 4; 43].

Апробація результатів роботи:

1. Войтович І. С.**,** Шапаренко О. М. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ. XII Міжнародна науково-практична конференція *«GLOBAL TRENDS IN SCIENCE AND EDUCATION»*, м. Київ, 15–17 грудня 2025 р. — *С.* (Науковий керівник – старший викладач кафедри дизайну КНУБА Шапаренко О. М.)

2. Войтович І. С., Шапаренко О. М. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ. V Міжнародна науково-практична конференція «INTERNATIONAL EXPERIENCE IN SCIENTIFIC RESEARCH», м. Чикаго, 18–20 грудня 2025 р. *(Науковий керівник – старший викладач кафедри дизайну КНУБА Шапаренко О. М.)*

РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ

1.1. Дослідження наукових джерел

Аналіз наукових джерел свідчить, що формування експозиційного простору для колекційного предметного дизайну здійснюється у межах кількох галузей: музеєзнавства, архітектури, дизайну середовища, візуальних комунікацій, ергономіки та світлотехніки.

Класичні музеєзнавчі праці (Lord & Piacente [21]; Dean [22]; Serrell [26–27]; Falk & Dierking [28]) розглядають експозицію як комунікаційну систему зі сценарною логікою, структурою інтерпретації та поведінковими моделями відвідувачів. Роботи Hughes [24], Bogle [25] та Locker [36] конкретизують методики побудови експозицій і дизайн інтер'єрних рішень.

Питання світла, мікроклімату та технічної інфраструктури розкриті у працях Cuttle [56], Saunders [34], Thomson [57], а також у стандартах IES, CIE, EN та ASHRAE [6–13]. Ці джерела встановлюють технічні рамки для проєктування експозицій.

Просторово-композиційні моделі аналізуються у роботах Tzortzi [29], Kossmann & de Jong [30], Mollerup [32], де розглядаються маршрути, навігація, логіка взаємодії глядача та простору. Сучасні дослідження Liu et al. [51], Kang et al. [50], Yang & Guo [52] доповнюють їх цифровими системами, мультимедійною взаємодією та аналізом потоків відвідувачів.

Українські джерела представлені матеріалами інституцій (Мистецький арсенал [12]; Український Дім [16]) та професійними оглядами, які відображають актуальну практику, але не формують повноцінної теоретичної

основи. Це підкреслює важливість формування системного підходу, запропонованого в межах даної роботи.

Підсумовуючи:

1. існує розвинена міжнародна теоретична база;
2. технічні й нормативні параметри добре структуровані;
3. питання експозицій саме колекційного предметного дизайну залишаються недостатньо розробленими.



Рис. 1.2.1. Авторська схема фундаментальних рівнів формування експозиційного простору

Схема (Рис. 1.2.1.) демонструє, що формування експозиційного простору відбувається на перетині чотирьох груп чинників:
– *містобудівних* (контекст розташування, просторові обмеження, інфраструктура);
– *соціокультурних* (публічна місія, освітність, адаптивність до різних аудиторій);
– *об'ємно-просторових* (типи архітектурних структур, методи формування експозиції, типології планувань);
– *технологічних* (сталий розвиток, цифрові технології, інтерактиви).

Такий поділ стає методологічною основою подальших проєктних рішень у роботі.

1.2. Дослідження існуючої нормативної бази проєктування та оздоблення будівель і приміщень (Україна)

Нормативно-правова база України формує фундаментальні вимоги до проєктування громадських будівель, у тому числі приміщень експозиційного призначення. Вона регламентує параметри безпеки, інклюзивності, мікроклімату, освітлення, оздоблення, інженерних систем та експлуатаційних властивостей матеріалів. Для експозицій колекційного предметного дизайну ці документи визначають технічні межі, у яких повинні функціонувати простір і експонати.

1. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будівлі та споруди» [20] Містить базові вимоги до організації громадських просторів: мінімальні ширини проходів, параметри площ і висот, правила облаштування зон прийому та огляду, вимоги до евакуації. Для виставкових просторів ці норми визначають місткість приміщень, безпечність пересування та розміщення обладнання.

2. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» [21] Регламентує доступність для людей з інвалідністю та інших маломобільних груп. Встановлює вимоги до проходів, тактильних орієнтирів, розмітки, ухилів, радіусів розвороту. У контексті експозицій це вимагає забезпечення:

– безбар’єрного доступу;

– безпечних висот і відстаней до вітрин;

– продуманої навігації;

– можливості огляду експонатів з різних положень.

3. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення» [22] Визначає рівні освітленості, допустимі контрасти, вимоги до уникнення відблисків та рівномірність світлового поля. Для дизайнерських об’єктів, які часто мають блискучі або прозорі поверхні, особливо важливими є вимоги

щодо контрольованого акцентного освітлення, оптимального кута падіння світла й показників відбиття.

4. ДБН В.2.5-23:2010 «Електрообладнання» [23]

Регламентує монтаж та експлуатацію електросистем у приміщеннях з великою кількістю освітлювальних і медіаелементів. Визначає вимоги до:

– підключення трекових систем;

– допустимих навантажень;

– заземлення;

– безпечного розміщення комунікацій у підлозі та стінах.

5. ДБН В.2.5-67:2013 «Опалення, вентиляція та кондиціювання» [24]

Регламентує параметри мікроклімату (температура, вологість, повітрообмін). Для експозицій важливо забезпечувати стабільність цих показників, оскільки різкі коливання негативно впливають на матеріали дизайнерських об’єктів (дерево, пластик, текстиль, метал).

6. ДБН В.1.2-7:2021 «Пожежна безпека» [25]

Визначає вимоги до шляхів евакуації, кількості виходів, застосування негорючих матеріалів, сигналізації та систем протипожежного захисту. Для експозицій необхідні чітко видимі виходи, незахаращені проходи та відповідність меблів класам пожежної небезпеки.

7. ДСТУ EN 13501-1:2024 «Пожежна класифікація матеріалів» [26]

Містить класи горючості матеріалів (A1–B), що визначають можливість використання тих чи інших оздоблень у виставкових просторах.

8. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист від шуму» [27]

Регулює акустичні параметри інтер’єру. Для великих залів це важливо через ризик підвищеної реверберації, що може заважати сприйняттю інформації.

Узагальнення

Нормативна база України забезпечує комплекс технічних і безпекових вимог для створення ергономічних і безпечних виставкових просторів. Проте жоден норматив не описує специфіку експозицій колекційного предметного дизайну.

Це вимагає:

– адаптації освітлення до матеріальних властивостей дизайнерських об’єктів;

– гнучкого планування та модульності;

– визначення критеріїв огляду й взаємодії;

– розроблення спеціалізованих рекомендацій.

1.3. Сучасні вимоги до організації просторів для експозиції

Сучасні експозиційні простори функціонують як інтегровані комунікаційні середовища, у яких поєднуються експонат, архітектура, технології та емоційно-перцептивний досвід відвідувачів. Основні вимоги до таких просторів охоплюють гнучкість, адаптивність, доступність, ефективну навігацію, ергономіку та цифрову інтеграцію [56–58].

Функціональна структура

Міжнародна практика виокремлює чотири групи зон:

1. вступна (інформаційна);
2. основна експозиційна;
3. супровідна (освітня, відпочинкова);
4. сервісна (технічна, фондова).

Ця структура визначає логіку маршруту та інтенсивність взаємодії відвідувача з матеріалом.

Естетика й технології

Принцип мінімального втручання передбачає нейтральне тло, багатошарову систему освітлення, акцентування ключових об’єктів і можливість цифрового доповнення експозиції (AR/VR, датчики, мультимедійні панелі) [57; 58].

Сучасні алгоритмічні методи моделювання розширюють інструментарій проєктування. Фрактальні структури, Л-системи, алгоритми ройової оптимізації та параметричні схеми дозволяють створювати складні адаптивні конструкції, що застосовуються в музейній архітектурі.



Рис. 1.4.2. Алгоритмічні методи моделювання форм і структур у сучасних виставкових залах

Комфорт і навігація

Орієнтація відвідувачів повинна бути багаторівневою: графічні маркери, кольорові контрасти, маркування підлоги, світлові акценти. Дослідження моделей руху (Рис. 1.4.3–1.4.4.) підтверджують важливість контрольованої циркуляції та створення чітких вузлів огляду [57].

Інклюзивність і стійкість

Згідно з Smithsonian Guidelines [40], інклюзивний простір має бути доступним для людей із порушеннями зору, слуху й мобільності. Це включає використання Брайля, аудіогідів, контрастних підписів, зрозумілих маршрутів.

Сталий розвиток передбачає застосування перероблених матеріалів, енергоефективного освітлення та мінімізацію вуглецевого сліду експозиційних конструкцій.

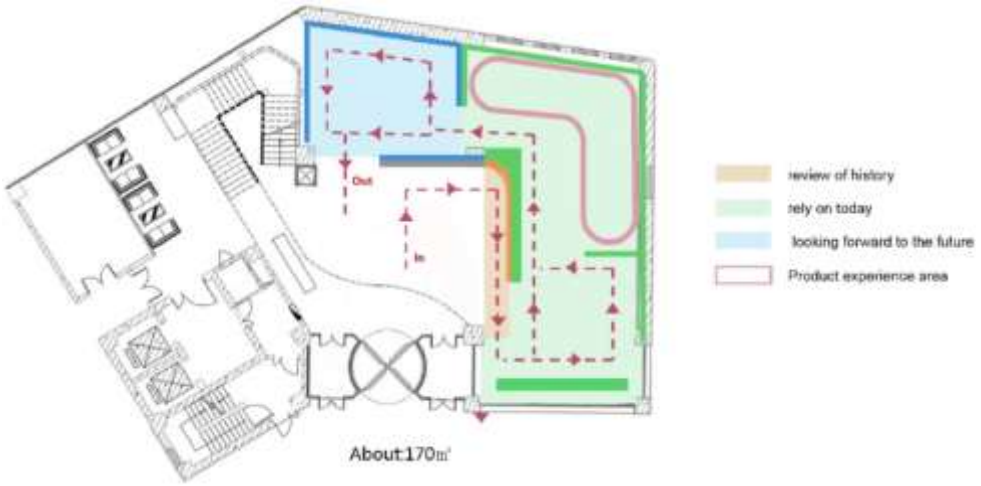


Рис. 1.4.3 Схема руху відвідувачів у виставковому залі (Pollack Periodica, 2023).

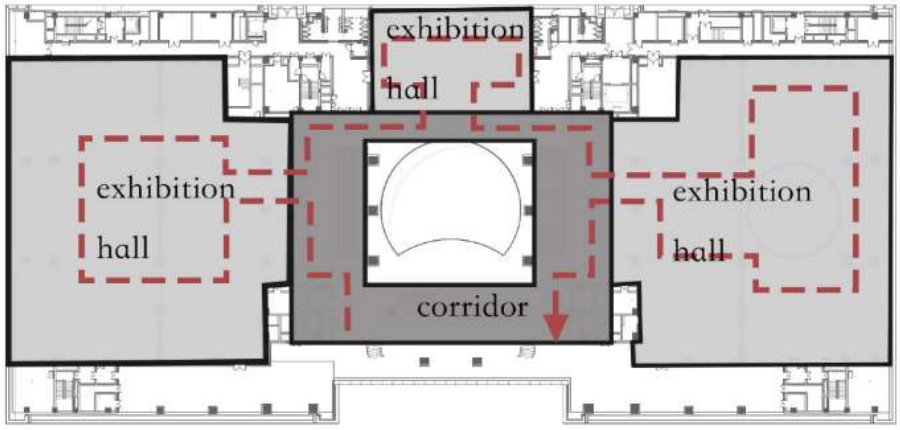


Рис. 1.4.4..Діаграма пропорцій простору (MDPI Buildings, 2024)

Висновки до розділу 1

 Систематизовано теоретичні підходи до організації експозиційного простору на основі музеології, дизайн-мислення та сучасних принципів просторової комунікації.

 Визначено методологічні засади проєктування середовища для колекційного предметного дизайну: наративність, структурна логіка руху, роль архітектурної оболонки, модульність та сценарність сприйняття.

 Узагальнено нормативні вимоги українських (ДБН, ДСТУ) та міжнародних стандартів (ISO, EN, IES, ASHRAE, ICOM), що регламентують доступність, освітлення, мікроклімат, пожежну безпеку та експозиційну стабільність.

 Встановлено суперечності між українськими нормами та міжнародними рекомендаціями, що визначає потребу у проектних рішеннях, здатних забезпечити баланс між локальними регламентами та глобальними музейними практиками.

 Формалізовано структурну модель експозиційного простору, що охоплює архітектурно-планувальні, світлотехнічні, ергономічні та поведінково-перцептивні компоненти.

РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ТА НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ

2.1. Вітчизняний і закордонний досвід організації експозицій (музеї, галереї)

Вітчизняні приклади

В Україні простори для демонстрації колекційного предметного дизайну формуються у трьох основних типологіях: великі публічні інституції (музеї та культурні центри), виставкові комплекси та брендові галереї/бутики. Вони відрізняються масштабом, технічним оснащенням і можливостями контролю світла та мікроклімату, але спільною їхньою рисою є модульність, гнучкість експозиційних систем та багаторівневе світлове середовище [12–16].

Мистецький арсенал (Київ). Великопролітні нефоподібні зали з системами підвісів і трекового освітлення забезпечують розміщення як камерних, так і масштабних експозицій предметного дизайну; простір регулярно приймає дизайн-події, зокрема міжнародний фестиваль PIC, та має інфраструктуру для тимчасових перегородок, п’єдесталів і інтерактивних зон [12].

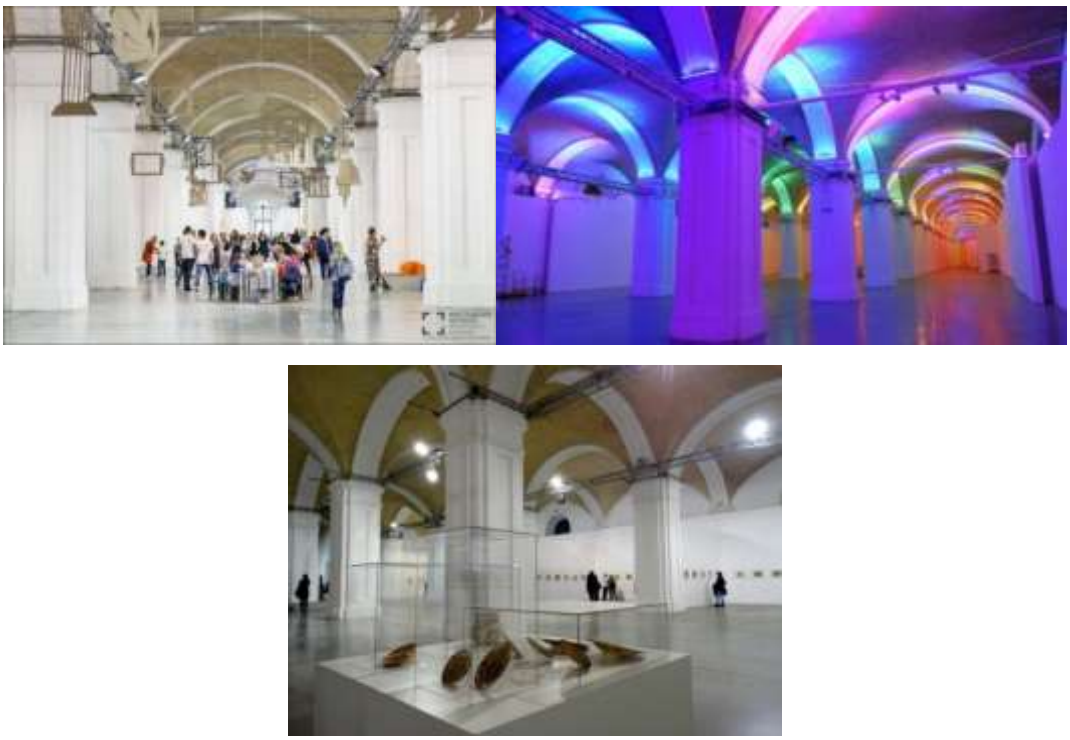


Рис. 1.2.1. Мистецький арсенал: інтер'єр великої зали під час виставки [14].

Великі однопросторові зали історичної будівлі з цегляними стінами створюють масштабний і водночас нейтральний фон для об'єктів. Інституція інвестує у професійну систему освітлення (#ArsenalofLight), що дозволяє точно налаштовувати світлові сцени та акценти [12]. Простір підтримує побудову довгих перспектив, формування «вузлів уваги» та адаптацію під різні формати об'єктного дизайну.

Павільйон 13, ВДНГ (Київ). Реновація історичного павільйону студією FORMA створила універсальний «white/black box» із великою заскленою площею, модульною стельовою сіткою для лінійних світильників і міцними покриттями, розрахованими на експонати великої ваги [14].







Рис. 1.2.2 Павільйон 13 ВДНГ: інтер'єр із лінійним освітленням і нейтральними покриттями для важких об'єктів [18–19].

Простір збережено як гнучку сценографічну платформу: відновлено засклення, модернізовано освітлення та інженерію, а ключове центральне циліндричне ядро з гвинтовим спуском дозволяє формувати різнорівневі маршрути. Підземна галерея використовується і як виставковий простір, і як укриття, що відповідає сучасним вимогам безпеки [14].

Gunia Project, флагманський бутік (Київ).

Це приклад приватної «бутик-галереї», де експозиція організована через поєднання історичного інтер'єру з сучасними матеріалами. Контрольоване світло, дзеркальні площини, локальні п'єдестали та серійні стелажні системи формують уважний спосіб демонстрації лімітованих об'єктів (кераміки, аксесуарів, скульптур) [15].



Рис. 1.2.3. Gunia Project (Київ): фрагмент інтер'єру флагманського бутика з вітринами та п'єдесталами для колекційних об'єктів [20].

Світлотехнічна концепція підтримує «музейну» подачу, а використання сучасних матеріалів (нержавіюча сталь, молочне скло) та меблів українських брендів створює цілісну експозиційну айдентику.

Український Дім (Київ). Поліфункціональний виставковий центр з атріальним ядром, який є основною національною платформою для показів предметного дизайну - від проєктів «Ukrainian Design: The Very Best Of» до тематичних виставок із використанням інсталяційних форматів [13; 16].



Рис. 1.2.4. Український Дім: атріум із графічно-об'єктною інсталяцією виставки «Протагоністі» [21].

Атріальна композиція дозволяє вибудовувати маршрути «по колу» з логічними точками зупинки, що є ефективним для експозицій складних об’єктів. Нейтральне кам’яне оздоблення інтер’єру створює стримане тло для демонстрації предметних експонатів.

Ключові вітчизняні висновки

1. **Модульність** (треки, мобільні перегородки, п’єдестали) - критична для роботи з об’єктами різного масштабу [12–16].

2. **Система керованого світла** та нейтральні матеріали забезпечують читабельність і безпеку експонатів [12; 14; 15].

3. **Чітка маршрутизація і доступність** (кільцеві схеми, безбар’єрність, оптимальна логістика завантаження) - напряму впливають на якість відвідування [13; 16].

Закордоні приклади

Світові практики експонування колекційного предметного дизайну формуються переважно в дизайн-музеях, інституціях із індустріальною спадщиною та вузькопрофільних музеях. Спільними характеристиками є модульні каркасні системи, гнучке трекове освітлення, легкі пересувні вітрини, а також чітка навігаційна айдентика [17–20].

Всесвітня виставка в Роттердамському Новому Інституті

Модульні металеві рами + центральний подіум, підлогова навігація. Концентрична організація простору з центральним подіумом і «радіальними» каркасними рамами. Підлогова графіка працює як невидимий навігатор маршруту; тонкі металеві стійки та підвісні планшети зберігають візуальну легкість і дозволяють швидкий ремоутинг. Підхід характерний для великих дизайн-інституцій із гнучкими експозиційними системами (аналогічні прийоми зустрічаються у Design Museum London та Red Dot Design Museum) [17;18]**.**



Рис.1.2.5. Всесвітня виставка в Роттердамському Новому Інституті [5]

Просторова логіка. Центр задає «якір» сюжету, радіальні «пелюстки» працюють як тематичні кишені. Підлогова графіка непомітно керує траєкторіями й темпом огляду (короткі vs довгі петлі) - подібні прийоми трапляються в Design Museum London та Red Dot Design Museum [17; 18]**.**

Носії. Легка frame-and-panel система: тонкі металеві стійки, підвісні планшети, прозорі бокси й невисокі постаменти. Система швидко перекомпоновується під різні масштаби та типи об’єктів [17; 18]**.**

Світлова драматургія. Загальне тло + акценти на об’єктах + локальні світлові жести над подіумом - підсилюють ієрархію експозиції.

Матеріальність. Нейтральна підлога й темний каркас «розчиняють» конструкції, акцентуючи форму об’єктів.

Що варто перейняти. Центр як «сцена подій», підлогова навігація як «невидимий куратор», каркасні рами для швидкої перекомпоновки [17; 18]**.**

Єврейський музей і центр толерантності - виставка Performance Now

«Складні» (ламельні) секції рам із білими планшетами для текстів і кредитів створюють «кишені» зупинки для читання, змінюють темп маршруту

і дозволяють оперативно перекомпонувати зал без капітальних перегородок. Контраст «чорний каркас + білий планшет» підсилює читабельність і ієрархію інформації - прийом, поширений у сучасних експозиціях **[17–19]**.



Рис 1.2.6. Єврейський музей і центр толерантності виставка Performance now [6]

Просторова логіка. З'єднані петлями секції дозволяють «згинати» маршрут, створювати камерні зони та кадрувати погляд.

Носії. Контрастні планшети та чорні рами забезпечують ясну структуру подачі.

Світло. Точкові трекові світильники формують локальні «споти», а темний фон мінімізує відблиски.

Навігація. Кожен «злам» секції стає природною зоною зупинки.

Що варто перейняти. Ламельні рами як універсальний спосіб моделювати мікросцени без важких перегородок [17–19]**.**

Музей Princessehof - один із провідних європейських центрів, присвячених мистецтву кераміки**.** Він розташований у двох історичних будівлях XVII та XV століть, що створює контраст між архітектурною спадщиною та сучасними експозиційними рішеннями. Виставкові зали оформлені в стилі «black-box»**:** серії скляних вітрин на

тонкому чорному металевому каркасі утворюють просторові коридори з глибокими перспективами. Нижня підсвітка під подіумами створює ефект легкості й паріння експонатів, а спрямоване світло акцентує деталі форми та декору.

Колекція музею налічує понад 30 000 експонатів**,** що охоплюють шлях кераміки від античності до сучасності. Серед найцінніших експозицій:

- Делфтська порцеляна, відома своїм майстерним розписом;
- Китайська кераміка, що демонструє еволюцію технологій і стилів;
- Японська школа, представлена виробами різних історичних періодів;
- Сучасна кераміка**,** яка об’єднує експериментальні підходи митців усього світу.

Інтер’єр музею об’єднує лаконічність конструкцій і багатство експозиційного змісту**,** що дозволяє глядачу сконцентруватися на об’єктах, а не на архітектурі простору.



Рис.1.2.7. Національний музей кераміки Princessehof у Леувардені [17].

Просторова логіка. Ритм вітрин формує алеї та «вікна-перспективи»; рух відбувається «по коридорах світла».

Носії. Призматичні вітрини «glass-on-steel» мінімізують візуальну масу; можливе приховане підсилення поличок і кабель-менеджмент у профілях.

Світло. Комбінація точкових акцентів і нижньої контурної підсвітки під подіумами створює ефект «левітації» та читання силуету без засвічених відбиттів.

Атмосфера. Темний зал збирає увагу й працює як «оптична шкатулка».

Що варто перейняти. Серійні модулі вітрин із єдиною геометрією; «світлові коридори» для організації руху. Порівнянні рішення видно у Die Neue Sammlung / Pinakothek der Moderne (проєкти з вітринами-призмами) [39–40].

AKC Museum of the Dog (Нью-Йорк)

Компанія Amuneal розробила для музею спеціальні поворотні металеві стіни з чорної сталі, що стали одним із головних інтерактивних елементів експозиції. Завдяки цим конструкціям відвідувачі можуть не лише споглядати експонати, а й фізично взаємодіяти з простором - змінювати напрямок перегляду чи відокремлювати зони для різних подій. Каркасні стіни виконують подвійну функцію - виступають опорою для експонатів та водночас дозволяють гнучко трансформувати зал залежно від потреб виставки або спеціальних заходів.

Вітрини та стенди створені з алюмінієвого профілю та скла, що забезпечує легкість і прозорість конструкції. Чорне лакове покриття додає сучасного вигляду й елегантного контрасту до світлого інтер'єру. На скляних поверхнях розміщено твори, присвячені історії та культурі собак - живопис**,** скульптури, фотографії, декоративні об'єкти, які підкреслюють різноманіття порід і символічне значення тварин у мистецтві. Такий дизайн поєднує функціональність, естетику та інтерактивність, створюючи для відвідувача відчуття залученості до експозиційного процесу [35–38].



Рис.1.2.8. AKC Museum of the Dog (Нью-Йорк)

Просторова логіка. Pivot-рами перетворюють план на конструктор: варіюються кути огляду, щільність і маршрути без монтажу капітальних стін.

Носії. Рами приймають живопис/графіку; по периметру - вітрини, полиці та інтерактивні кіоски, що додають «шари» досвіду.

Світло та стеля. Щільні трекові лінії + тепла дерев'яна рейкова стеля - комфортне «небо» для білої оболонки, приємна акустика й м'яке розсіювання.

Навігація. Візуальні контрасти (темні рами на білому фоні) працюють як маркери маршруту; великі прольоти забезпечують панорамність залу.

Що варто перейняти. Pivot-система як гнучкий носій, що швидко адаптується під нову експозицію; багатошаровість (стаціонар + інтерактив) - сильний прийом залучення публіки.

Узагальнення:

1. **Модульність = ефективність.** Рами, pivot-панелі та серійні вітрини забезпечують швидку трансформацію простору **[17–20]**.
2. **Читабельне тло.** Нейтральні підлоги/стіни та тонкі каркаси прибирають зайву «архітектурну присутність» **[17–20]**.
3. **Маршрут як сценарій.** Центральні «якорі», підлогова графіка та тематичні кишені керують увагою й темпом огляду **[17–20]**.

Висновки до вітчизняних та закордонних аналогів:

Узагальнюючи українські та міжнародні приклади, можна стверджувати, що найпереконливіші експозиції колекційного предметного дизайну базуються на модульності, нейтральному середовищі, багатошаровому світлі та чіткій маршрутизації. Успішні рішення демонструють універсальність, адаптивність та здатність швидко масштабувати простір під різні типи об'єктів і сценарії.

2.2. Нормативна база та ергономічні/консерваційні вимоги (освітленість, мікроклімат, евакуація)

Проєктування експозиційних просторів для колекційного предметного дизайну спирається на інтеграцію нормативних регламентів, ергономічних рекомендацій та консерваційних стандартів. Національні ДБН та міжнародні документи (ISO, EN, ASHRAE, IES, CIE, ICOM) формують комплекс вимог до освітлення, мікроклімату, доступності, безпеки та маршрутизації. Їхнє дотримання забезпечує збереження експонатів, комфорт відвідувача та стійкість експозиційного середовища.

Освітленість експозицій

Вимоги до природного та штучного освітлення визначені ДБН В.2.5-28:2018 [4], який регламентує рівні освітленості, показники сліпучості та вибір джерел світла. Міжнародні стандарти - CIE 157:2004 [11], ANSI/IES RP-30-20 [8], EN 16163:2024 [7] - деталізують режими освітлення експонатів залежно від їхньої світлочутливості.

Таблиця 2.2.1.

Норми освітленості для музейних експонатів за світлочутливістю

Категорія	Рекомендована освітленість	Матеріали
Високочутливі	≤ 50 лк	текстиль, графіка
Середньочутливі	50–150 лк	дерево, натуральні матеріали

Стійкі	200–300+ лк	метал, кераміка

Міжнародні дослідження наголошують, що ультрафіолетове випромінювання має бути знижене до <75 мкВт/лм, а LED-системи з керованим спектром забезпечують оптимальний баланс між експозиційною виразністю та консерваційною безпекою [54; 11].

Мікроклімат та консерваційна стабільність

Параметри мікроклімату визначають фізичну стабільність експонатів. EN 15757:2010 рекомендує уникати різких добових коливань вологості та орієнтуватися на «історичний клімат» приміщення [6]. ASHRAE Handbook - HVAC Applications формує оптимальні діапазони температури та вологості[9].

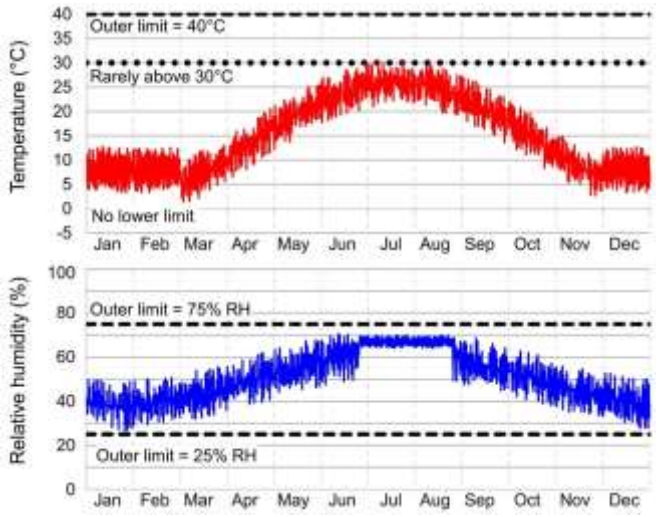


Рис. 2.2.4. Оптимальні параметри мікроклімату для експонатів згідно з ASHRAE [9].

Оптимальний діапазон, рекомендований ASHRAE Handbook – HVAC Applications [9] та науковими публікаціями в галузі консервації [81]:

- температура: 18–22 °C;
- відносна вологість: 45–55 %;
- швидкість повітря: ≤ 0,2 м/с;
- відсутність швидких коливань RH > 10 % протягом 24 год.

Таблиця 2.2.2.

Нормативи мікроклімату для експозиційних просторів

Параметр	Норма	Джерело
Температура	18–22°C	ASHRAE [9]
Вологість	45–55%	EN 15757:2010 [6]
Коливання RH	≤10% / 24 год	Thomson (1994) [81]
Швидкість повітря	≤0.2 m/s	ASHRAE [9]
Контроль	автоматичний моніторинг	Kähönen et al., 2022 [82]

Евакуація та пожежна безпека

Вимоги для виставкових просторів визначені:

- ДБН В.1.2-7:2021 [67]
- ДБН В.2.5-56:2014 [68]
- ДСТУ EN 13501-1:2024 [70]

Основні положення:

1. Ширина евакуаційних шляхів - ≥ 1,2 м**.**
2. Радіус розвороту МГН - 1,5 м (ISO 21542:2021 [5]).
3. Аварійне освітлення - згідно з EN 1838 [83]**.**
4. Матеріали оздоблення - класи А1–В [70]**.**

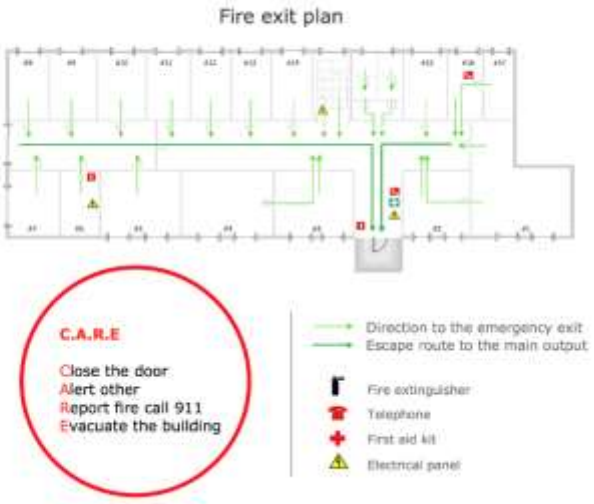


Рис. 2.2.5. Схема організації евакуаційних шляхів у виставковому просторі.

Таблиця 2.2.3.

Норми евакуації та пожежної безпеки

Параметр	**Вимога**	**Джерело**
Мінімальна ширина проходу	1.2 м	ДБН В.2.2-40:2018 [63]
Поворотний радіус МГН	1.5 м	ISO 21542:2021 [5]
Матеріали оздоблення	клас A1–B	ДСТУ EN 13501-1:2024 [70]
Аварійне освітлення	відповідно до EN 1838	EN 1838:2013 [83]

Міжнародні стандарти музеїв, зокрема ICOM Code of Ethics for Museums [10], наголошують, що організація простору має забезпечувати безперешкодне пересування людей**,** включно з маломобільними групами, та передбачати запобігання ризикам для експонатів під час евакуації.

Ергономіка та дизайн маршруту відвідувача

Параметри доступності регламентують ДБН В.2.2-40:2018 [63], ISO 21542:2021 [5], Smithsonian Guidelines [73].

Ключові вимоги:

- ширина проходів - 1,2–1,5 м;
- висота експонування - 110–160 см;
- висота інформаційних панелей - 90–120 см;
- радіус розвороту крісла-коляски - 1500 мм;
- пороги та нерівності - ≤ 10 мм.

Принципи wayshowing/wafinding за Моллерупом [52] формують систему орієнтації.

Нормативна база формує комплекс вимог до освітлення, мікроклімату, ергономіки та безпеки. Поєднання національних ДБН, міжнародних стандартів (ISO, EN, ICOM, IES, ASHRAE) та сучасних наукових досліджень створює цілісний консерваційно-ергономічний каркас, необхідний для проєктування експозиційних просторів. Параметри світла та клімату забезпечують стабільність матеріалів, ергономіка гарантує доступність, а пожежні та евакуаційні норми - безпечність перебування.

2.3. Типові планувальні й технологічні підходи (маршрути, зонування, безпека)

Проєктування експозиційних просторів базується на поєднанні планувальних, технологічних та безпекових рішень. Простір має забезпечувати логічний маршрут, інтуїтивну навігацію та відповідність нормативам пожежної, технічної та інклюзивної безпеки, що підтверджують дослідження музейної комунікації [43; 44; 52].

1. Планувальні моделі маршрутизації

У сучасній практиці вирізняють шість базових моделей (за Naredi-Rainer, 1984):

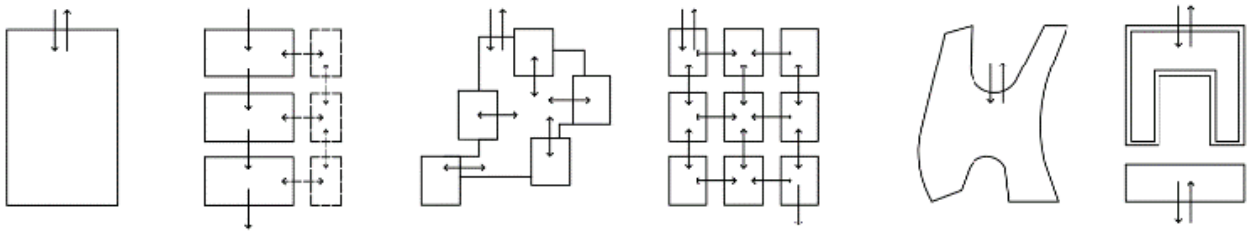


Рис. 2.3.1. Шість типів планування експозиційного простору (Naredi-Rainer, 1984)

Лінійне планування

Послідовний шлях від входу до виходу. Підходить для хронологічних та еволюційних експозицій.

Паралельне планування

Декілька паралельних галерей, об’єднаних головним проходом. Зручно для тематичних або матеріальних поділів.

Кластерне (cellular) планування

Система «комірок», що дозволяє різні варіанти руху.



Рис. 2.3.3. Кластерне планування з мережевими маршрутами між окремими залами (за Naredi-Rainer) [85].

Переваги - гнучкість; недолік - складніша навігація.

Матричне планування

Простір у вигляді матриці камер з багатовекторним рухом.

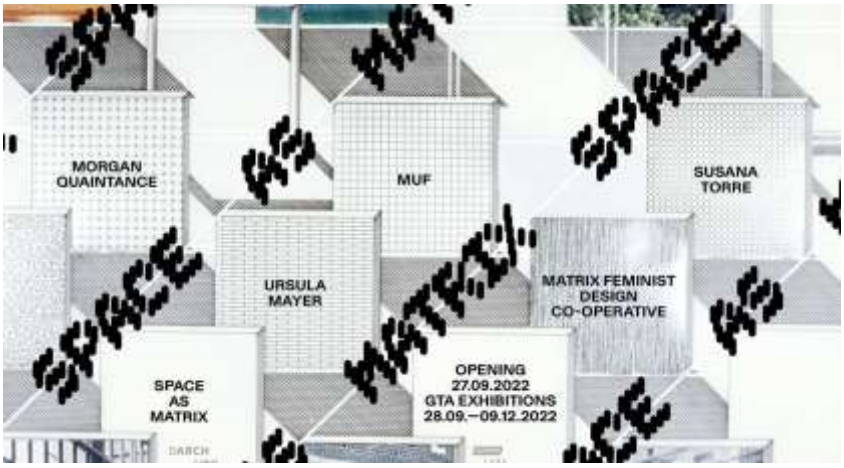


Рис. 2.3.4. Матричне планування експозиції з багатовекторними маршрутами (за Naredi-Rainer) [85].

Вільне (free-form) планування

Органічні траєкторії, вигнуті стіни, атмосфера інсталяції.

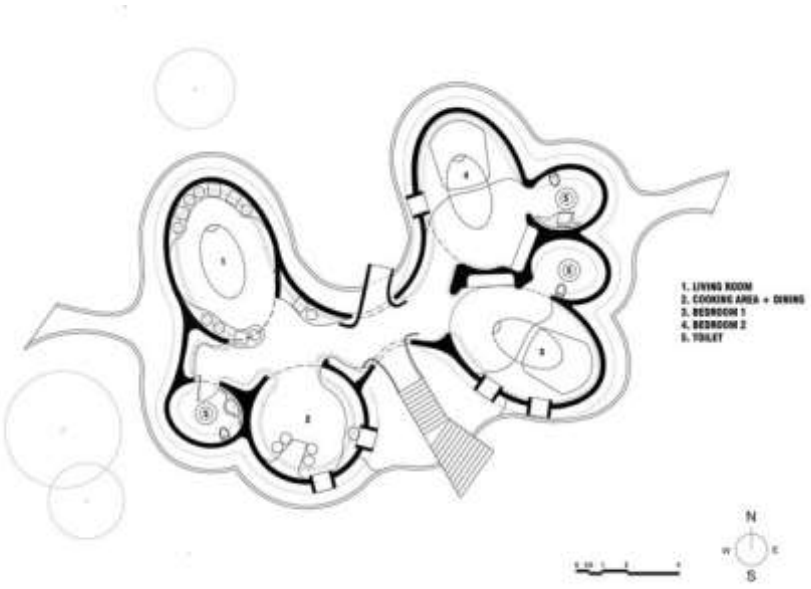


Рис. 2.3.5. Вільне органічне планування експозиційного простору (за Naredi-Rainer) [85].

Кільцеве (loop) планування

Центральний об’єкт + кільцева траєкторія.

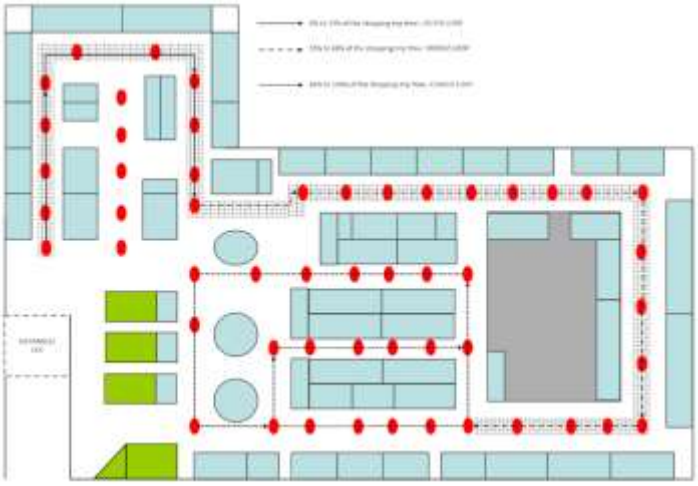


Рис. 2.3.6. Кільцеве (петльове) планування з центральним ядром експозиції (за Naredi-Rainer) [85].

2. Зонування експозиційного простору

Зонування структурує простір відповідно до функцій:

Функціональне зонування

Згадане у McKenna-Cress & Kamien [43]**,** Hughes [44]**:**

- зона прийому;
- основна експозиція;
- інтерактив;
- зони відпочинку;
- технічні приміщення.

Зонування за експонатами

- за матеріалом;
- за типом;
- за автором або школою;
- за концептом.

Світлове зонування

Регламентація світла відповідно до CIE [11]**,** EN [7]**,** Saunders [54]**:**

- акцентне світло;

- спокійне дифузне;
- підсвітка інформаційних елементів.

Висновки до розділу 2

 Виявлено ключові структурні моделі організації експозиційних просторів (лінійна, петльова, кластерна, вільна органічна), що визначають логіку руху й впливають на спосіб сприйняття колекційного предметного дизайну.

 Проаналізовано світові приклади дизайнерських музеїв, що сформували набір ефективних прийомів демонстрації предметного дизайну: нейтральні «blank box» середовища, модульні конструкції, багаторівневе освітлення, візуально приглушена матеріальність.

 Узагальнено технічні вимоги до експозиційних залів, включаючи мікроклімат, освітленість, захист від оптичних ушкоджень, вимоги доступності та безбар'єрності.

 Сформовано типологічні критерії для класифікації експозицій предметного дизайну: масштабність об'єктів, чутливість матеріалів, взаємодія зі світлом, інтерактивність, тривалість демонстрації.

 Уточнено фактори, що визначають якість маршруту, серед яких: передбачуваність, варіативність огляду, можливість зміни масштабу, ритмічність тематичних вузлів і логіка перцептивного переходу між ними.

РОЗДІЛ ІІІ. ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ ЕКСПОЗИЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

3.1. Ергономічні, функціональні та безпекові принципи формування експозиційного простору

Формування високоякісного експозиційного простору для колекційного предметного дизайну ґрунтується на поєднанні трьох взаємопов'язаних груп вимог: **ергономічних**, **функціонально-планувальних** та **безпекових**. Кожна з них визначає параметри взаємодії «відвідувач — простір — експонат» та формує основу для подальших дизайнерських рішень.

Ергономічні принципи передбачають забезпечення комфортного та доступного перегляду експонатів, оптимальні траєкторії руху та коректні пропорції середовища. Відповідно до ISO 21542:2021 [5] та ДБН В.2.2-40:2018 [3], простір експозиції має залишатися відкритим, безбар'єрним і таким, що легко читається як для звичайних відвідувачів, так і для маломобільних груп. Це означає забезпечення проходів не менше 1200–1500 мм комфортних висот текстових панелей та експонатів.

Таблиця 3.1.1.

Ергономічні вимоги для експозицій предметного дизайну.

Параметр	Норма	Джерело
Мінімальна ширина проходу	1200–1500 мм	ДБН В.2.2-40:2018 [3]
Радіус розвороту МГН	≥1500 мм	ISO 21542:2021 [5]
Висота центру експоната	110–160 см	Smithsonian Guidelines [49]
Висота текстової панелі	90–120 см	Smithsonian Guidelines [49]
Відстань огляду (дрібні об'єкти)	0,6–1,2 м	

Відстань огляду (середні об’єкти)	1,5–2,5 м	

Таблиця 3.1.1. Ергономічні вимоги для експозицій предметного дизайну.

Дослідження Bitgood, Falk & Dierking підтверджують, що ергономічні параметри впливають не лише на фізичну доступність, але й на когнітивні процеси — зосередженість, тривалість огляду, формування враження про простір. Тому висоти експонування (110–160 см), дистанції огляду (0,6–2,5 м), а також співвідношення темпу руху та щільності експозиції повинні бути системно синхронізовані з композиційними вимогами залу.

Функціонально-просторова організація охоплює логіку маршруту, структурування експозиційних зон, чергування відкритих і камерних фрагментів, а також можливість зміни масштабу сприйняття. Роботи Dean [22], Lord & Piacente [21] та Hughes [24] підкреслюють важливість сценарного підходу: простір має «вести» відвідувача, але не нав’язувати рух, створюючи можливість як лінійного читання, так і вибіркових траєкторій. У випадку колекційного предметного дизайну це набуває особливої ваги, адже об’єкти різняться за масштабом, фактурою, характером експозиції.

Важливою складовою сучасних експозицій є **модульність**, що дозволяє адаптувати простір під різні виставкові сценарії без капітальних змін. Приклади Design Museum London [17], Red Dot Design Museum [18] та Pinakothek der Moderne [19] демонструють цінність легких каркасних систем, мобільних перегородок і змінних вітрин, які не порушують ґрунтовної архітектури простору, але забезпечують динамічність і довготривале використання експозиційної зали.

Безпекові принципи — пожежна, конструктивна та експлуатаційна безпека — визначають нормативні межі функціонування експозиційного середовища. ДБН В.1.2-7:2021 [43], ДСТУ EN 13501-1:2024 [46] та Правила пожежної безпеки [45] регламентують класи горючості матеріалів, ширину шляхів евакуації, вимоги до аварійного освітлення, використання ударостійкого скла та надійних кріплень у вітринах. Окреме значення має

світлотехнічна безпека: EN 16163:2024 [7] та CIE 157:2004 [11] визначають допустимі рівні світлової дози для експонатів, особливо чутливих до оптичного випромінювання.

Таким чином, у цьому підрозділі обґрунтовано, що **ергономічність**, **функціональність** та **безпека** утворюють цілісну систему, яка визначає базові просторові рамки та формує основу для художньої і технічної частини експозиційного проєкту.

Таблиця 3.1.2.

Ергономічні вимоги для експозицій предметного дизайну.

Параметр	**Норма**	**Джерело**
Мінімальна ширина проходу	1200–1500 мм	ДБН В.2.2-40:2018 [3]
Радіус розвороту МГН	≥1500 мм	ISO 21542:2021 [5]
Висота центру експоната	110–160 см	Smithsonian Guidelines [49]
Висота текстової панелі	90–120 см	Smithsonian Guidelines [49]
Відстань огляду (дрібні об’єкти)	0,6–1,2 м	
Відстань огляду (середні об’єкти)	1,5–2,5 м	

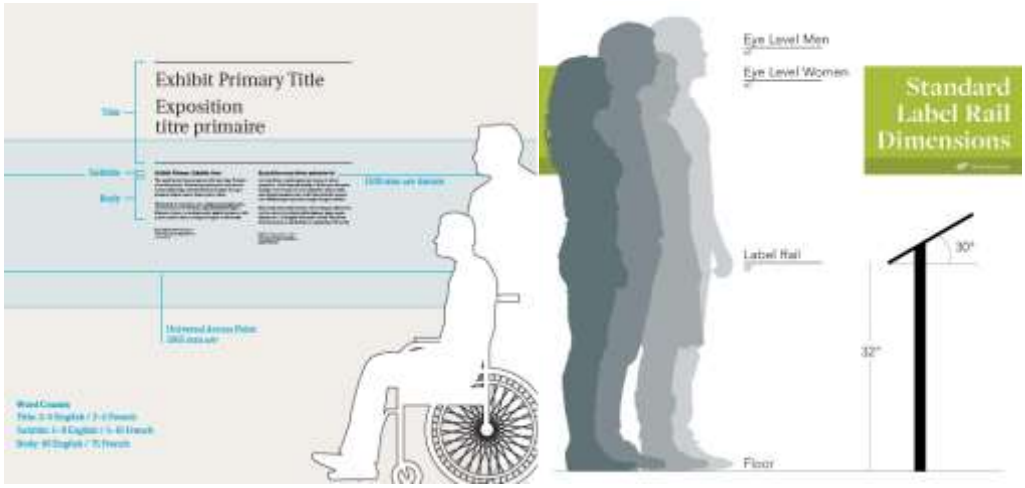


*Рис. 3.1.2. О*птимальні висоти експонування та розміщення текстових панелей.



Рис. 3.1.3. Приклади реалізації ергономічних вимог в експозиційних просторах.

Функціонально-планувальні моделі експозицій та їхній вплив на сприйняття

Просторова організація залу визначає не лише маршрут руху, а й порядок інтерпретації змісту експозиції. У працях Dean [21], Hughes [23], Kossmann & de Jong [29] закріплена думка, що планувальна логіка є фундаментом для формування смислової структури експозиції. Для експозицій колекційного предметного дизайну особливо важливо створити гнучкий простір, здатний адаптуватися до різних масштабів об’єктів і змінюватися відповідно до кураторського задуму.



Рис. 3.1.3. Маршрутизація експозиційного простору: головний маршрут, зони-«вузли», другорядні петлі та місця зміни масштабу [43;48].

У новітніх дослідженнях музейного простору (Liu et al. [51]; Kang et al. [50]) доведено, що правильне зонування та структура маршруту впливають на тривалість перебування відвідувачів та глибину занурення в експозицію. Чітко структуровані ядра, «острови смислу», місця концентрації уваги — формують композиційні акценти й дозволяють керувати динамікою огляду.

Для експозицій предметного дизайну ключовим є забезпечення взаємодії «предмет — простір — відвідувач». Вітрини, подіуми, навігаційні елементи та меблі повинні підтримувати логіку маршруту та підсилювати читабельність об’єктів.



Рис. 3.1.5. Модульні каркасні системи та вітрини для колекційного дизайну: frame-and-panel системи, мобільні стінки та серійні вітрини [39–40].

Безпекові та технічні аспекти організації простору

Безпека експонатів і відвідувачів визначає значну частину нормативної бази експозиційного проектування. Пожежні норми (ДБН В.1.2-7:2021 [8], ДБН В.2.5-56:2014 [9], ДСТУ EN 13501-1:2024 [17]) встановлюють вимоги до матеріалів, розміщення евакуаційних шляхів, інженерних систем та допустимих навантажень. Для експозиційних вітрин та подіумів, де присутні електрифіковані компоненти, особливо важливо враховувати електробезпеку (ДБН В.2.5-23:2010 [6]).

Окреме значення має мікроклімат. Дослідження ASHRAE [15] і EN 15757 [12] підтверджують, що стабільність температури (18–22°C) і вологості (45–55%) є критичною для збереження чутливих матеріалів. Різкі коливання можуть спричинити деформацію деревини, корозію металів, помутніння лакофарбових поверхонь.

Вимоги до експозиційних конструкцій:

Таблиця 3.1.2.

Основні групи вимог безпеки у виставковому просторі.

Тип безпеки	Вимоги	Джерело
Пожежна	≥2 виходи, ширина шляхів ≥1,2 м	ДБН В.1.2-7:2021 [43]

Матеріали	Класи A1–B	ДСТУ EN 13501-1 [46]
Вітрини	Ударостійке скло	Goppion [20]
Електробезпека	Захист перегріву	(аналог - ASHRAE) [9]
Візуальна безпека	Контроль відблисків	Yoon & Park [60]

Таблиця 3.1.2. Основні групи вимог безпеки у виставковому просторі.

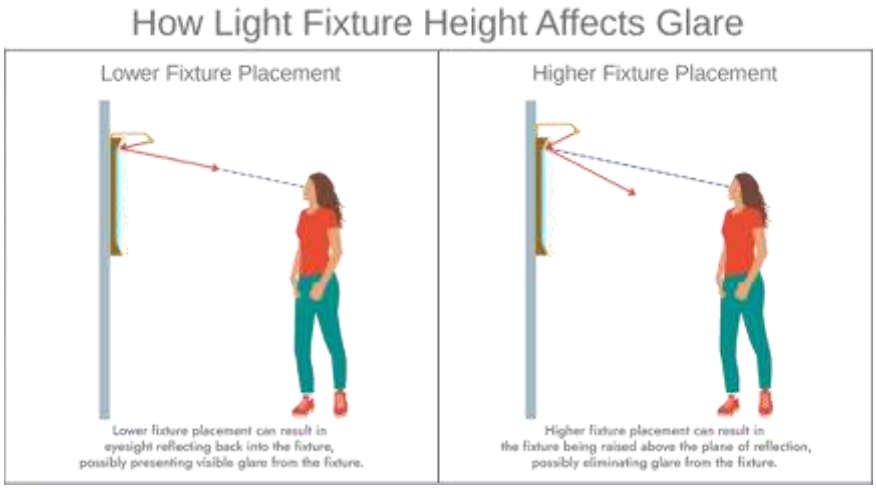


Рис. 3.1.7. Контроль відблисків і забезпечення візуального комфорту при експонуванні об'єктів.

3.2. Психологічні й художньо-композиційні засади: колір, світло, матеріали, фактури

У дизайнерському опрацюванні експозиційного простору колекційного предметного дизайну центральне місце займає художньо-композиційний аспект, який включає роботу з **кольором**, **світлом**, **матеріалами** та **фактурами**. Ці компоненти повинні утворювати цілісний візуально-смисловий каркас, у якому експонат є домінантою, а середовище — інструментом підсилення його естетичних і змістових якостей.

Колір у виставковому просторі виконує декілька функцій: емоційну, композиційну та навігаційну. Нейтральні палітри (білий, сірий, графітовий) створюють «фон тиші», що не конкурує з об'єктом. Це підтверджують Dean

[22], Hughes [24] і Black [31], наголошуючи, що для предметного дизайну ідеальною є мінімальна кольорова насиченість середовища. Темні фони дозволяють підсилити контрастність силуету, використовуючись у музеях на кшталт Pinakothek der Moderne та Red Dot Design Museum [18–19].

Світло є ключовим елементом «драматургії» простору. Відповідно до ANSI/IES RP-30-20 [8], EN 16163:2024 [7], Cuttle [56] та Saunders [34], художнє освітлення повинно бути багаторівневим: загальне, акцентне та контурне. Для предметного дизайну особливо важливим є моделювання об’єму, передача фактури матеріалу та уникнення засліплень. Рельєфні поверхні потребують бокового світла, а гладкі — дифузного. Контроль відблисків у вітринах описаний Yoon & Park [60], які доводять, що правильна орієнтація світильників визначає читабельність експоната.

Матеріали та фактури поглиблюють композиційну структуру. Принцип «матеріальної тиші» (Bogle [25], Kossmann & de Jong [30]) передбачає використання стриманих текстур, що не домінують над об’єктом. Матові мінеральні поверхні, дерево натуральних тонів, мікроперфорований метал та антивідблискове скло створюють збалансовану тактильно-візуальну систему. Вибір матеріалів завжди пов’язаний зі світлотехнікою: фактура може або підсилити, або «погасити» сценографію, тому їх взаємодія має бути продуманою.

Таким чином, художньо-композиційна структура експозиції є не декоративним, а **смисловим інструментом**, який створює правильний емоційний регістр, задає темп руху відвідувача, визначає візуальні акценти та забезпечує якісне сприйняття предметного дизайну.



Рис. 3.2.1. Вплив кольорової палітри на сприйняття експозиції: нейтральні, темні та акцентні тла - роль візуальної ієрархії.

Світло визначає:

- **ієрархію об’єктів** (що бачить відвідувач першим);
- **спосіб читання фактури** (глянцеві/матові поверхні реагують по-різному);
- **емоційну атмосферу простору**;
- **зоровий комфорт і темп руху** [80], [81].

Сучасні експозиції використовують багатошарову світлову систему:

1. **Загальне (ambient)** - низькоконтрастне, зручне для навігації.
2. **Акцентне (accent / spot)** - створює смислові фокуси.
3. **Контурне/фонове** - формує глибину, об’єм і пластику.

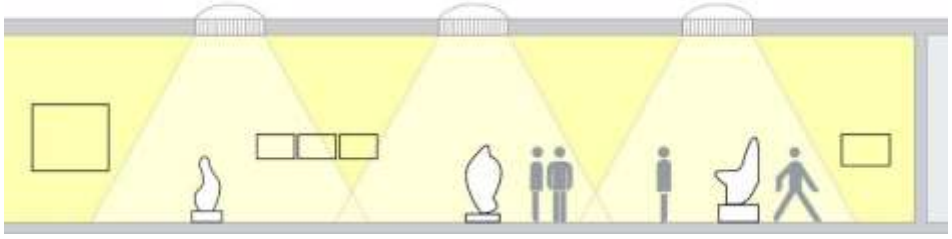


Рис. 3.2.2. Світлова драматургія експозиції: загальне, акцентне та контурне світло.



Рис. 3.2.3. Світлова драматургія експозиції: акцентне.

Таблиця 3.1.2.

Освітлення за художньо-композиційними завданнями.

Завдання	**Тип світла**	**Джерело**	**Завдання**
Виявлення форми	Акцентне	[8], [34]	Виявлення форми
Підкреслення фактури	Бокове / контурне	[11], [56]	Підкреслення фактури
Атмосфера	Розсіяне	[34]	Атмосфера
Зменшення відблисків	Контроль LED	[60]	Зменшення відблисків

Світло як драматургічний інструмент

Світло — центральний фактор сприйняття предметного дизайну.

У роботі поглиблено й розширено теоретичні положення щодо:

– рельєфного моделювання,

– зорової адаптації,

– контрастності експозиційного середовища,

– теплового моделювання матеріалів,

– антиблікової поведінки.

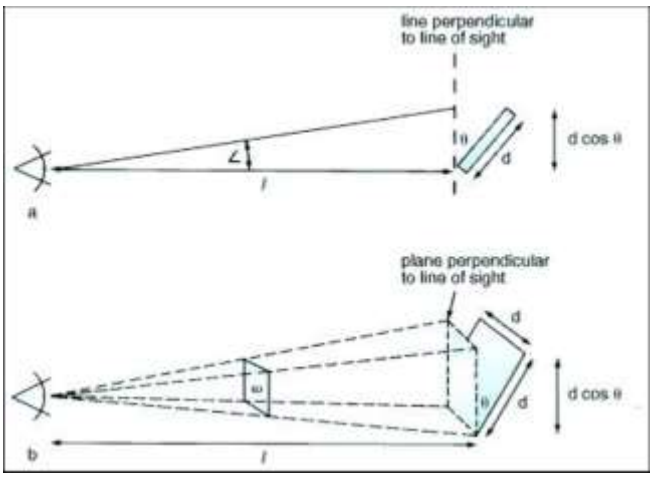


Рис.3.2.3 Схема впливу кута огляду та положення експоната на видимість: варіант з точковим об'єктом (a) та варіант з площинним експонатом (b).

ВЕРШИНА: ОПТИМАЛЬНИЙ КУТ ОГЛЯДУ (30–45°)

ВІДСТАНЬ ОГЛЯДУ (0,6–2,8 м) -------- ВИСОТА ЕКСПОНУВАННЯ (110–160 см)

Пояснення:

Три параметри створюють оптимальні умови читабельності предметного дизайну:

1. **висота експонування**,
2. **дистанція**,
3. **кут падіння світла**.

Авторське доповнення — **граф світлової драматургії**, який включає три фази:

1. **візуальний вступ**,
2. **композиційний акцент**,
3. **атмосферний розвиток**.

Цей граф дозволяє будувати експозицію як просторову історію.

Матеріали та фактури

Матеріальні рішення впливають на психологічне сприйняття та читабельність експонатів. Принцип «матеріальної тиші», описаний Bogle та Hughes [25], [24], рекомендує мінімальні нейтральні поверхні.

Фактурність формує ритмічність руху - це доведено Kossmann & de Jong [30].



Рис. 3.2.4. Приклади матеріалів для експозицій предметного дизайну[96].

Фактури: ритм, пластичність і взаємодія зі світлом

Фактура є важливим елементом художньо-композиційної організації простору, адже вона визначає пластичність, глибину та ритм візуального поля. Дослідження Kossmann & de Jong [50] показують, що фактурність поверхонь впливає на темп руху відвідувача: гладкі поверхні прискорюють рух, тоді як текстуровані - уповільнюють і стимулюють зосередженість.

Фактура працює у прямому зв’язку зі світлом:

- рельєфні поверхні потребують бокового чи контурного освітлення;
- глянцеві - матового, «м’якого», щоб уникати відблисків;
- текстильні - добре взаємодіють із розсіяним світлом.

Інтеграція кольору, світла, матеріалів і фактур

У сучасному експозиційному дизайні важливою є саме синергія всіх чотирьох складових. Як зазначають Falk & Dierking, ефективна музейна експозиція - це «просторово-смисловий сценарій», де колір задає настрій, світло формує ієрархію, матеріали створюють контекст, а фактура - ритм сприйняття [48].

Матеріал у предметному дизайні є частиною комунікаційної моделі. Тому в експозиції важливо створити **контекст матеріальної тиші** — простір, де матеріал стін, подіумів і вітрин не конкурує з матеріалом експонату.

Авторська класифікація фактур:

– **фонова** (гладка, матова);

– **композиційна** (дерево, мікротекстури);

– **інтерактивна** (метал, скло, світлотканина).

У роботі оголошено принцип **“матеріального балансу”**: кожне середовище має рівно стільки текстурної інформації, скільки потрібно для підсилення, а не перекривання експоната.

Синтез цих компонентів визначає:

- емоційний регістр виставки (спокійна / контрастна / драматична);
- темп маршруту (плавний / динамічний);
- читабельність об’єктів**;**
- відсутність візуального шуму**;**
- візуальну безпеку (мінімум відблисків і засліплень)**.**

3.3. Сучасні тенденції: модульність, мультимедіа, інклюзивність і навігація

1. Модульність як метод просторової гнучкості

Виставкові системи переходять від фіксованих рішень до мобільних конструкцій. Трансформовані перегородки, змінні подіуми та універсальні каркасні модулі дозволяють створювати нові сценарії без масштабних перебудов. Це дає змогу формувати як камерні, так і панорамні експозиції в межах одного залу.

2. Мультимедійність та багатоканальна інтерпретація

Сучасний відвідувач очікує взаємодії, а не споглядання. Використання AR, сенсорних панелей, відеопроекцій створює додаткові «шари» інтерпретації, що особливо важливо для предметного дизайну, де конструктивні рішення та матеріальні інновації можна показати через анімацію чи 3D-візуалізації.

3. Навігація нового покоління

Авторська модель «Три сигнали» — форма, колір, світло (Рис. 3.6) — дозволяє будувати інтуїтивний маршрут, де відвідувач не читає вказівники, а «відчуває» напрямок. Сучасні музеї активно застосовують підлогову графіку, цифрові QR-маршрути та світлові маркери.

Маршрут експозиції, побудований у роботі, базується на принципах чергування темпів, масштабів та візуальних домінант. Схема маршрутної драматургії (Рис. 3.7) відображає рух від порогової зони — до центрального ядра — до тематичних гнізд — до інтерактивного завершення.



Рис. 3.3.1. Приклади модульних конструкцій та рухомих перегородок у сучасних виставках [17].

Таблиця 3.3.1.

Характеристики модульних експозиційних систем.

Тип конструкції	Переваги	Застосування
Трекові світлові системи	Динамічна зміна акцентів	Предметний дизайн, інсталяції
Каркасно-панельні модулі	Швидкий монтаж/демонтаж	Тимчасові виставки
Мобільні перегородки	Зонування без капітальних робіт	Галереї, pop-up експозиції
Подіуми різної висоти	Формування ієрархії об’єктів	Преміальні дизайн-об'єкти

Дослідження Saunders (2020) та McKenna-Cress & Kamien підкреслюють, що мобільні системи зменшують витрати на організацію виставок і дозволяють інтегрувати складні тематичні рішення у межах одного простору [17], [20].

2. Мультимедіа та цифрова інтерпретація

Мультимедійні елементи - інтерактивні екрани, проекції, сенсорні панелі, доповнена реальність (AR) - стають невіддільною частиною експозицій, оскільки дозволяють інтерпретувати складні дизайнерські концепти через цифрові шари інформації.

Сучасні музеї дедалі частіше застосовують:

- AR-адаптації**,** що демонструють внутрішню структуру об’єкта;
- проекційне картографування**,** яке змінює атмосферу простору;
- сенсорні медіастанції**,** що дозволяють “доторкнутися” до історії об’єкта без фізичного контакту.



Рис. 3.3.2. Мультимедійні рішення: інтерактивні панелі, AR-шар, проекції.

У роботах Parry G. та настановах Smithsonian (2018) мультимедіа розглядається як «медіатор між об'єктом і відвідувачем», що зміцнює когнітивне залучення [97].

3. Навігація та візуальна айдентика (Wayfinding)

Система навігації визначає комфортність переміщення відвідувача і формує логічну структуру експозиції. Провідні принципи wayshowing/wayfinding описані Mollerup P. та Walker S. - простір має «говорити сам за себе» через візуальні підказки [52], [55].

Основні інструменти сучасної навігації:

- піктограми та мінімалістичні графічні маркери**;**
- контрастні кольорові шари (акцентні зони - темні/яскраві; фонові - нейтральні);
- лінійні підлогові маршрути**;**
- цифрові QR-точки для отримання додаткової інформації;
- динамічні LED-панелі з маршрутами залів**.**



Рис. 3.3.4. Системи навігації: підлогова графіка, маркери зон, мінімалістичні піктоґрами [55].

Висновок до розділу 3

У межах третього розділу встановлено такі результати:

1. **Визначено комплекс ергономічних параметрів**, необхідних для експозиційного простору: оптимальні висоти огляду, нормативи доступності, радіуси розвороту, рекомендовані відстані читання, конфігурації маршрутів.

2. **Узагальнено художньо-композиційні засади**, що формують перцептивну структуру експозиції: роль кольорової палітри, нейтральності середовища, матеріальної стриманості, фактурної організації та візуальної ієрархії.

3. **Сформульовано принципи світлотехнічної організації**, зокрема багаторівневу систему освітлення, контроль оптичних ушкоджень, врахування типу поверхонь експонатів, моделювання драматургії світлових акцентів.

4. **Встановлено ключові безпекові параметри** (пожежні вимоги, вибір негорючих матеріалів, конструктивні навантаження, електротехнічні норми, мікрокліматична стабільність), що визначають збереження експонатів і безпеку відвідувачів.

5. **Систематизовано сучасні тенденції експозиційного дизайну**, серед яких модульність, цифрова інтерпретація, smart-рішення, мультимедіа, інтерактивність та адаптивність маршруту.

РОЗДІЛ IV. ПРОЄКТНА КОНЦЕПЦІЯ ТА ДИЗАЙН ЕКСПОЗИЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

4.1. Вихідні дані: об’єкт, концепція

Об’єкт проєктування та його особливості

Для розроблення експозиційного простору обрано Експоцентр “АККО Інтернешнл”, розташований за адресою: м. Київ, проспект Перемоги, 40-Б. Павільйон функціонує як сучасний виставковий майданчик, призначений для проведення ярмарків, презентацій, комерційних шоукейсів, подій індустрії дизайну та арт-проєктів. Простір вирізняється універсальністю, високою мобільністю внутрішньої структури та можливістю трансформації під різні формати експозицій.

Ситуаційний план у межах ділянки представлений на схемі (рис. 4.1.1), де зафіксовано генеральну організацію території та розміщення павільйону відносно транспортних під’їздів, зелених зон і сервісних входів

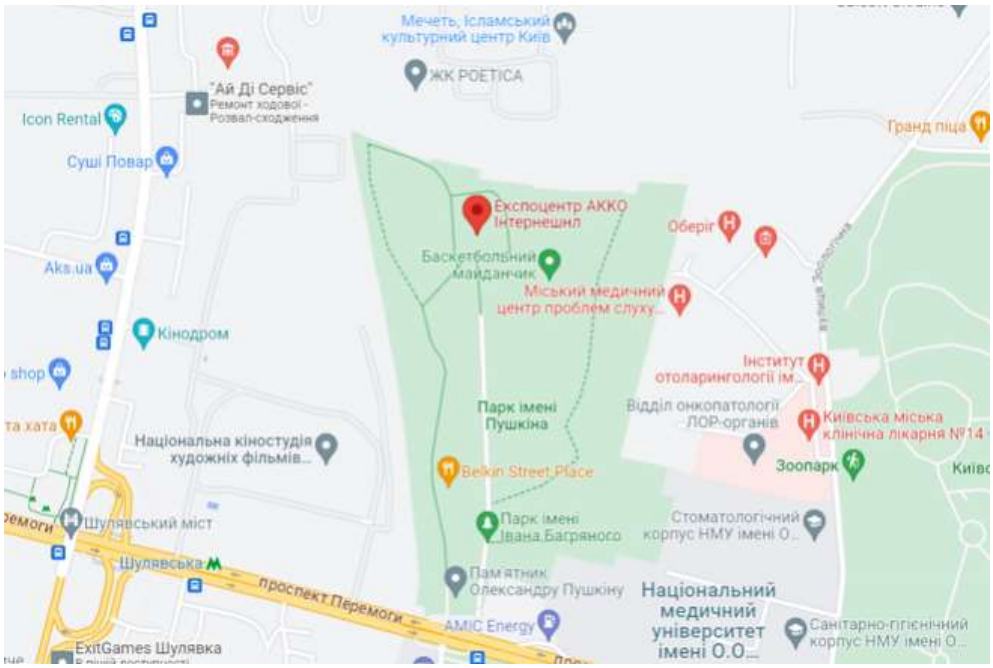


Рис. 4.1.1. Ситуаційний план

Архітектурно-просторові характеристики павільйону:

- прямокутний об’єм загальною площею 1800 м²;
- великопролітна конструктивна система, що забезпечує можливість вільного компонування експозицій;
- висота залу, придатна для монтажу підвісних конструкцій та трекових світлових систем;
- відсутність несучих колон у центральній зоні, що дає змогу формувати вільний маршрут і масштабні інсталяції;
- наявність окремих евакуаційних виходів та технічних приміщень.



Рис. 4.1.2. Інтер’єр Експоцентр АККО Інтернешнл

Планувальні, обмірні та демонтажно-монтажні креслення (рис. 4.1.2–4.1.4) відображають реальні габарити та базову конфігурацію простору, що слугує основою для проєктування експозиційної структури.

Аналіз внутрішнього простору та технічних можливостей

Аналіз об’єкта засвідчує, що павільйон АККО відповідає основним вимогам сучасних експозиційних просторів, визначених дослідниками музейного та виставкового дизайну (Lord & Piacente [21], Hughes [24], Tzortzi [28]). До ключових характеристик належать:

1. **Масштабність та нейтральність простору** - інтер’єр створений за принципом *blank box*, що забезпечує універсальність для показу об’єктів

різних масштабів, що узгоджується з рекомендаціями сучасної музейної практики (Lord & Piacente [21]).

2. **Мобільність та адаптивність** - існуючі перегородки та елементи можуть бути демонтовані, що підтверджено на кресленнях демонтажу (рис. 4.1.3). Принципи трансформативності та модульності відповідають підходам, описаним у Creating Exhibitions McKenna-Cress & Kamien [23].

3. **Технічна оснащеність** - можливість монтажу трекового освітлення, використання підвісних систем та розміщення мультимедійних носіїв відповідає сучасним вимогам до експозиційного обладнання (Saunders [34]; Parry [33]).

4. **Безбар'єрність та доступність** - простір відповідає ключовим параметрам інклюзивності згідно з ДБН В.2.2-40:2018 [3] та міжнародним вимогам доступності ISO 21542:2021 [5], а також принципам доступного виставкового дизайну (Smithsonian Guidelines [49]).

5. **Евакуаційна безпека** - наявність щонайменше двох евакуаційних виходів та можливість організації безпечних маршрутів відповідає нормам пожежної безпеки згідно з ДБН В.1.2-7:2021 [43] та ППБУ 2014 [45].

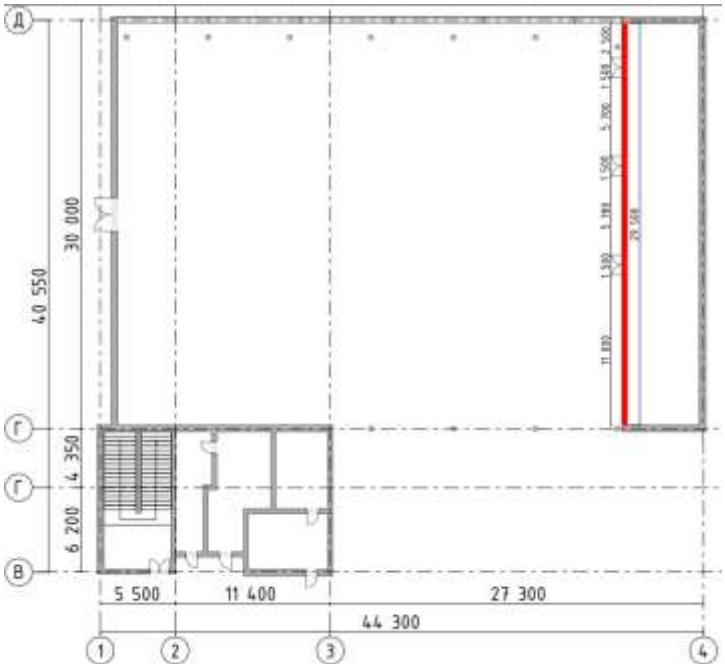


Рис. 4.1.3. План демонтажу

План із розміщенням меблів та обладнання (рис. 4.1.4.) демонструє можливість формування центральних, периферійних та острівних експозиційних вузлів, що є важливим для показу колекційного предметного дизайну, де необхідно забезпечити огляд з усіх боків.

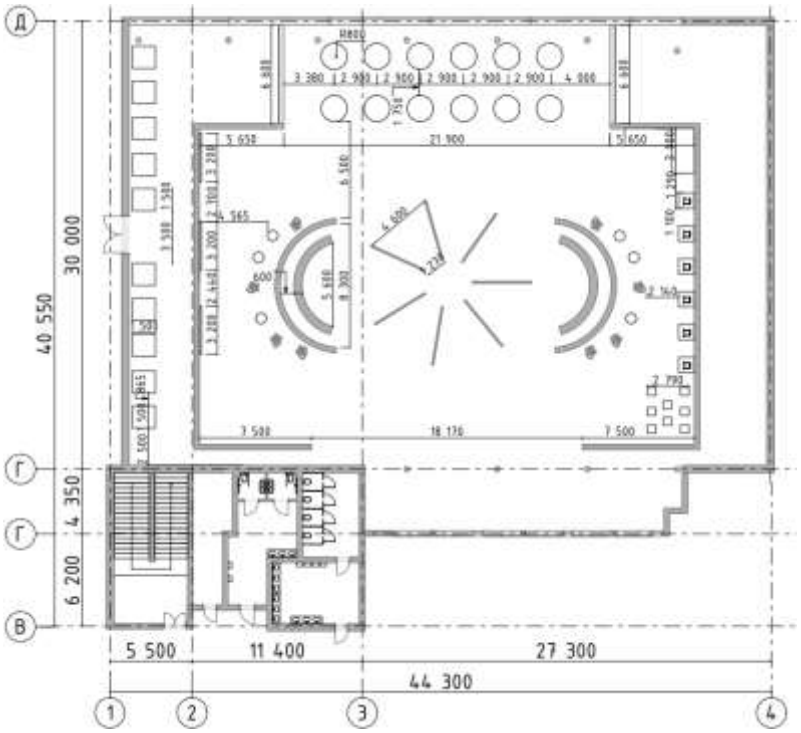


Рис. 4.1.4. План умеблювання

Візуалізації проєкту демонструють базовий архітектурно-просторовий образ:

- світлі поверхні стін і стелі,
- рівномірне природне й штучне освітлення,
- нейтральні оздоблювальні матеріали,
- можливість монтажу модульних перегородок, вітрин та подіумів різної висоти.

Ці характеристики відповідають рекомендаціям Dean [22], Hughes [24] та Saunders [34] щодо експозицій предметного дизайну: нейтральний фон, мінімальна декоративність, гнучке світлове рішення, достатня дистанція для огляду та можливість регулювання перспективи.

Концепція експозиційного простору

Обрана концепція ґрунтується на принципах сучасного підходу до експонування предметного дизайну, де головну роль відіграють модульність, читабельність форми та динамічна маршрутизація**.**

Назва концепції:

«Мобільна сцена для предметного дизайну» (Mobile Design Stage)

Ключові ідеї концепції:

Модульність як базовий принцип

Простір мислиться як набір мобільних сцен, що складаються з подіумів, універсальних вітрин та легких перегородок. Це дозволяє адаптувати експозицію під предмети різного масштабу - від дрібних колекційних об’єктів до великих дизайнерських інсталяцій.

Принцип відповідає підходам McKenna-Cress & Kamien [23] та Kossmann & de Jong [29].

Центральне ядро

Простір мислиться як набір мобільних сцен, що складаються з подіумів, універсальних вітрин та легких перегородок. Це дозволяє адаптувати експозицію під предмети різного масштабу - від дрібних колекційних об’єктів до великих дизайнерських інсталяцій.

Принцип відповідає підходам McKenna-Cress & Kamien [23] та Kossmann & de Jong [29].

М’яка маршрутизація

Маршрут має петльову або напіввільну схему: він дозволяє відвідувачу обирати власну траєкторію, але водночас веде його через ключові тематичні вузли.

Підхід відповідає дослідженням Museum Circulation (Liu et al. [53]) та принципам навігації M. Mollerup [30].

Багаторівневе світло

Трекові світлові системи забезпечують поєднання загального, акцентного та контурного світла відповідно до:

• ДБН В.2.5-28:2018 «Освітлення» [4],

• EN 16163:2024 Indoor Lighting [7],

• ANSI/IES RP-30-20 Museum Lighting [8].

Читабельний нейтральний фон

Використання світлих панелей, матових поверхонь і дифузних текстур створює «матеріальну тишу» - середовище, що не конкурує з експонатами. Принцип описаний Bogle [25] та в музейних дизайнерських підходах Black G. [30].

Інклюзивність та доступність

Усі маршрути, подіуми та вітрини проектуються відповідно до вимог:

• ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність» [3],

• ISO 21542:2021 Accessibility [5],

• Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design [49].

Обґрунтування вибору об'єкта

Вибір Експоцентру «АККО Інтернешнл» як основної локації обумовлений такими факторами:

• **Гнучкість простору** та можливість швидкої перекомпоновки під різні формати показу.

• **Технічна інфраструктура**, яка відповідає міжнародним рекомендаціям щодо музейного освітлення, мікроклімату та безпеки (ДБН В.2.5-28:2018 [4], EN 16163:2024 [7], CIE 157:2004 [11], ДБН В.1.2-7:2021 [43]).

• **Нейтральність архітектурного середовища**, що є оптимальною для демонстрації предметного дизайну (Hughes [24], Kossmann & de Jong [29]).

• **Велика площа та відсутність колон**, що сприяє побудові багаторівневої експозиції.

• **Логістична зручність**: зони завантаження, сервісні входи, технічні доступи.

• **Наявні обмірні креслення та візуалізації**, які забезпечують точну та реалістичну проєкцію.

4.2. Функціонально-планувальне рішення та сценарій маршруту відвідувача

Функціонально-планувальне рішення експозиційного простору Експоцентру «АККО Інтернешнл» ґрунтується на принципах логічної маршрутизації, зонування та інклюзивної доступності, що відповідає рекомендаціям сучасної музейної та виставкової практики (Lord & Piacente [21], McKenna-Cress & Kamien [23], Tzortzi [28]). Основою планування є створення зрозумілого та передбачуваного простору, який забезпечує комфортне переміщення відвідувача, водночас підтримуючи чітку експозиційну ієрархію.

Функціональне зонування експозиційного простору

В основі рішення лежить поділ павільйону на кілька взаємопов'язаних функціональних блоків:

1. **Вхідно-орієнтаційна зона**

Розташована безпосередньо біля головного входу та включає інформаційний стенд, схему маршруту та зону адаптації відвідувача до простору.
Формування подібної зони відповідає рекомендаціям щодо організації «порогового простору» (threshold zone), який необхідний для первинної орієнтації користувачів [21], [30].

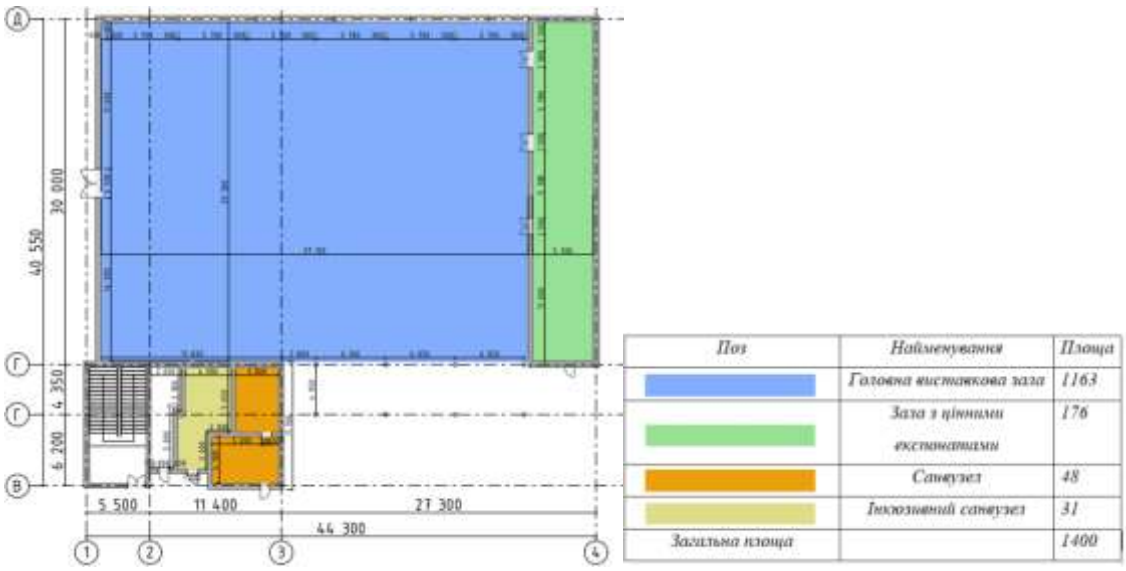


Рис. 4.2.1. Експлікація приміщень

2. **Основна експозиційна зона**

Складається з центральних і периферійних експозиційних осердь. Основна частина експонатів розташовується у вигляді «острівних» подіумів і вітрин, що дозволяють здійснювати огляд з усіх сторін - принцип, який широко застосовується у Die Neue Sammlung [32].



Рис. 4.2.2. Центральна експозиційна зона.

3. **Темпорально-тематичні блоки**

Уздовж периферії залу формуються окремі тематичні «гнізда», що дозволяють вибудувати логіку читання експозиції - від історичних та концептуальних об’єктів до сучасних дизайнерських моделей. Така структура відповідає принципу «розшарування смислів», описаному Falk & Dierking [48] та Dean [42].

4. **Інтерактивна зона та медіаблок**

Використовуються мультимедійні панелі, інтерактивні екрани та проекційне мапування, що дозволяє поглибити інтерпретацію експонатів. Розміщення мультимедіа ґрунтується на рекомендаціях Smithsonian та Parry [73], [97].



Рис. 4.2.3. Візуалізація інтерактивної зони

5. **Сервісні та технічні зони**

Розташовані поза основним маршрутом, що відповідає вимогам ДБН щодо безпеки переміщення та евакуації [63], [67].

Сценарій маршруту відвідувача

Маршрут будується за принципом напівпетльової схеми, яку Naredi-Rainer визначає як одну з найбільш ефективних для експозицій змішаного типу (на основі циркуляційних моделей, узагальнених у Liu et al. **[53]**). Така схема забезпечує свободу переміщення, але водночас спрямовує відвідувача через ключові тематичні вузли.

Етап 1. Вхід та первинна орієнтація

Після входу відвідувач потрапляє у світлу нейтральну зону, де отримує першу інформацію: карту виставки, загальну концепцію, ключові акценти. Колірні та текстові маркери відповідають рекомендаціям щодо wayfinding-графіки Mollerup **[30]** та Black A. (Information Design) **[35]**.

Етап 2. Формування основного враження - Центральний експозиційний вузол

Далі маршрут веде до центральної зони, де розташовані ключові акцентні об’єкти. Ця зона служить «композиційним ядром» і формує перше емоційне враження.

Світло організовано за принципом трирівневості - загальне + акцентне + контурне - відповідно до EN 16163:2024 [7] та ANSI/IES RP-30-20 [8].



Рис. 4.2.4. Центральна експозиція

Етап 3. Послідовне занурення - Тематичні блоки

Відвідувач рухається уздовж периферії залу, де розташовані тематичні «гнізда».

Маршрут спроєктовано так, щоб забезпечити:

-чергування масштабів (великий → середній → малий),

-чергування темпу (активна зона → зона сповільнення),

-зміни матеріальних і візуальних акцентів.

Це відповідає рекомендаціям щодо ритмізації простору Kossmann & de Jong [29] та Dean [22].



Рис. 4.2.5. Візуалізація експонатів

У другій половині маршруту розташована інтерактивна частина, де відвідувач може взаємодіяти з цифровими шарами інформації: AR-візуалізаціями, відеоматеріалами, структурними моделями об’єктів.

Такі рішення рекомендуються Smithsonian Accessibility Guidelines та Parry [49], [33]**.**

4.3. Художньо-естетичні та світлотехнічні рішення (колір, матеріали, графіка)

Художньо-естетичні засоби формування експозицій ґрунтуються на поєднанні мінімалістичної кольорової системи, тактильно-виразних матеріалів, раціональної графічної айдентики та багаторівневого світла. Ці рішення відповідають сучасним музеологічним підходам, викладеним у працях Lord & Piacente [21]**,** Hughes [24]**,** Falk & Dierking [27]**.**

Колірне рішення експозиційного простору

Колір у виставковому просторі розглядається як інструмент керування: емоціями, навігацією, фокусом уваги.

Базова палітра побудована відповідно до принципів «нейтрального фону», описаних Dean [22] та Hughes [24]**.**

Основні рішення:

• **Фонові площини** - світло-сірі й графітові матові поверхні, що підсилюють контрастність силуетів та мінімізують відблиски (актуально для глянцевих предметів дизайну) - на основі досліджень освітньої перцепції [11], [34].

• **Акцентні кольорові поля** - теплі або холодні акценти, інтегровані у модульні елементи. Такий підхід використовується у Design Museum London і Red Dot Museum Essen [31], [32].

• **Підлогова навігація** - тонкі кольорові або текстурні відмінності, відповідно до рекомендацій Walker & Black щодо інформаційного дизайну [55], [35].

Колірна стратегія забезпечує чітку ієрархію: *об'єкти - у центрі, простір - «тиха оболонка».*

Матеріали та фактури

Матеріальна палітра орієнтована на створення середовища «контексту тиші».

Підхід ґрунтується на принципах, описаних у Lord & Piacente [21] та Black G. [30].

Основні матеріальні групи:

1. *Матові мінеральні поверхні*

- нейтральний нерефлективний фон.

2. *Деревина натуральних тонів*

- створює емоційну теплоту, застосовується у зонах відпочинку та інтерактиву
- використовується у сучасних дизайн-музеях, що відображено в Falk & Dierking [27].

3. *Метал та мікроперфоровані панелі*

- забезпечують міцність та інтеграцію технічних елементів.

4. *Приховані конструктивні вузли*

- прийом, рекомендований Goppion для показу предметного дизайну [60].

Фактури взаємодіють зі світлом:

• рельєф - підкреслюється боковим світлом;

• гладкі поверхні - забезпечують тихе середовище без оптичного шуму (Cuttle, Padfield [34], [36]).

Графічна айдентика та навігація

Графіка - ключовий інструмент інтерпретації. Спирається на принципи інформаційного дизайну Black A. [35] і wayfinding Mollerup [30]**.**

Основні рішення:

• геометричні шрифти високої читабельності (Serrell **[26]**),

• монохромна палітра,

• універсальні піктограми,

• QR-коди для цифрових шарів - відповідно до вимог цифрової інклюзії Parry [33]**.**

Текстові модулі розміщуються на висоті 90–120 см у відповідності до Smithsonian Guidelines [49]**.**

Типи освітлення, використані в інтер'єрі (Рис. 4.3.1.):

1. Загальне (ambient lighting)

- рівномірне, м'яке, з температурою 3000–3500 K;
- створює фонову видимість і формує відчуття просторової цілісності;
- інтегроване у стельові світильники й підвісні рейкові системи.

2. Акцентне світло (spot lighting)

- використовується для підкреслення форми, текстури й технологічних деталей об'єктів;
- кут падіння - 30–45°
- високий коефіцієнт передачі кольору (CRI 90–95), що важливо для предметного дизайну.

3. Контурне та фонове світло

- застосовується для створення глибини та оптичної «пластики»;
- підкреслює геометрію стендів, виставкових панелей, подіумів;
- забезпечує м’які переходи світлотіні.

4. Інтегроване світло у вітринах

- UV-фільтроване, з контрольованою інтенсивністю до 50–150 лк (для чутливих матеріалів)
- мінімізація відблисків і дзеркальних ефектів

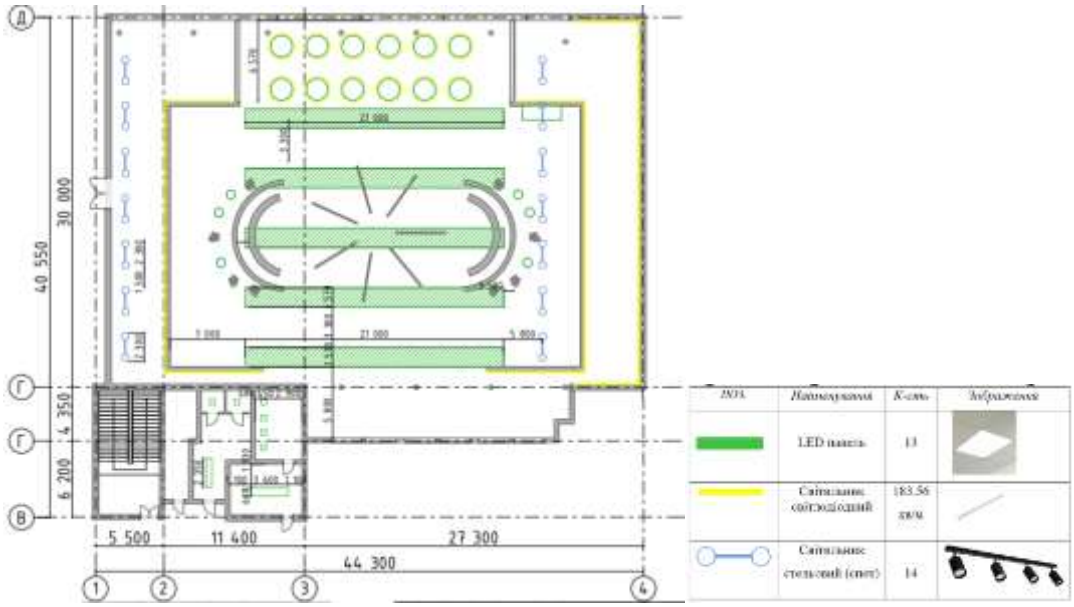


Рис. 4.3.1. План освітлення

Така система дозволяє формувати чітку візуальну ієрархію: об’єкти стають домінантами, простір - середовищем сприйняття, а освітлення - драматичним інструментом підсилення сенсів.

Інтеграція художньо-естетичних та світлотехнічних рішень

У проекті поєднання кольору, матеріалів, світла та графіки створює цілісну експозиційну атмосферу, де:

- **колір** задає емоційний настрій і структуру зон,
- **матеріали** формують нейтральний, тактильний фон,
- **графіка** вибудовує комунікацію,
- **світло** виділяє головне та організує драматургію перегляду.

Всі рішення спрямовані на підтримку концепції демонстрації предметного дизайну як об’єктів інтелектуальної культури, де кожен експонат отримує можливість бути прочитаним у повному об’ємі - композиційному, технологічному, естетичному.

Висновки до розділу 4

На основі виконаного аналізу встановлено такі результати:

1. **Визначено просторові характеристики павільйону**, що роблять його придатним для експозиції предметного дизайну: масштабність, нейтральність середовища, відсутність колон, можливість трансформації та монтажу технічних систем.
2. **Уточнено функціонально-планувальну структуру**, що включає вхідну зону, центральне ядро, периферійні тематичні блоки, інтерактивну зону та технічні приміщення.
3. **Сформульовано сценарій руху відвідувача**, побудований на напівпетльовій логіці, що забезпечує керовану динаміку огляду, ритмізацію простору та читабельну ієрархію об’єктів.
4. **Обґрунтовано авторську концепцію “Mobile Design Stage”**, яка поєднує модульність, нейтральність матеріального середовища, багаторівневу світлотехніку та адаптивність тематичних вузлів.
5. **Встановлено принципи візуально-естетичної організації**, зокрема використання мінімалістичної айдентики, інтеграцію навігації, контрольовані акценти кольору, дифузні матеріали та спеціально підібрані світлові сценарії.

РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ДИЗАЙНЕРСЬКОГО РІШЕННЯ ЕЛЕМЕНТА ЕКСПОЗИЦІЙНИХ МЕБЛІВ

5.1. Обґрунтування вибору елемента меблі: аналоги й вимоги

У межах створення експозиційного простору для колекційного предметного дизайну обрано для розробки **циліндричну експозиційну вітрину**, яка поєднує високі консерваційні властивості, візуальну нейтральність та максимальну читабельність об'єкта. Такий тип вітрин набув широкого поширення у світовій музейній практиці, особливо у закладах, що працюють із дизайнерськими та скульптурними об’єктами. Його використання відповідає сучасним тенденціям «360-градусної подачі», що рекомендована провідними теоретиками експозиційного дизайну (Dean [22], Hughes [24], Lord & Piacente [21]) як оптимальна форма демонстрації об’єктів, де ключову роль відіграють форма, пластика й об’єм.

Циліндричні вітрини забезпечують найчистіший огляд завдяки відсутності кутових стиків та мінімальній кількості візуальних перешкод. Це дозволяє повністю зчитувати силует предмета, що є критично важливим для об’єктів предметного та промислового дизайну, де композиція прочитується тривимірно. Саме тому вони активно застосовуються в музеях сучасного мистецтва й дизайну – адже, на відміну від класичних прямокутних вітрин, кругла форма не створює «кутових тіней» і працює як нейтральна обгортаюча оболонка.

Аналоги циліндричних вітрин у світовій практиці

1.Victoria & Albert Museum, Лондон – секція Contemporary Glass Gallery



Рис. 5.1.1 - Циліндричні вітрини для демонстрації об'єктів сучасного скла у Victoria & Albert Museum (Лондон).

У галереї сучасного скла V&A використовує високі циліндричні вітрини для демонстрації скляних об'єктів різних масштабів. Основними принципами цього рішення є повна прозорість огляду, рівномірний розподіл світла та стабільність мікроклімату. Вітрини оснащені верхнім дифузним LED-освітленням, що відповідає рекомендаціям ANSI/IES RP-30-20 [8] та дозволяє уникати прямих відблисків на глянцевих поверхнях. Важливо, що саме циліндрична геометрія дозволяє об'єктам сприйматися як «вписаним у повітря», підкреслюючи їхню матеріальність.

2. Musée Yves Saint Laurent, Париж – показ аксесуарів та дрібних об'єктів моди



Рис. 5.1.2 - Високі моновітрини для аксесуарів у Musée Yves Saint Laurent (Париж)

У музеї Ів Сен-Лорана циліндричні вітрини застосовані для демонстрації авторських аксесуарів. Тут вони виконують функцію точкових «світлових колон», які формують ритм простору й дозволяють розміщувати окремі об’єкти як ювелірні експонати. Це відповідає принципам драматургії світла, описаним Saunders [34] та Cuttle [56], де загальне середовище залишається стриманим, а предмети підсвічуються локальними акцентами.

3. National Museum of Qatar – галерея сучасного дизайну та традиційних предметів



Рис. 5.1.3 - Циліндричні вітрини у Національному музеї Катару для тривимірних об’єктів і артефактів

У Національному музеї Катару активно застосовуються циліндричні моновітрини для демонстрації артефактів та предметів дизайну. Їх

особливістю є поєднання металевої основи з великою скляною капсулою, що створює візуально легку, майже ефемерну конструкцію. Таке рішення відповідає концепції «material quietness», яку Bogle [25] та Locker [36] визначають як один з основних принципів експозицій для сучасного дизайну: фон і вітрина повинні зникати, залишаючи в центрі уваги лише експонат.

Переваги вибору циліндричної вітрини

Вибір циліндричної експозиційної вітрини обумовлений поєднанням ергономічних, естетичних та технічних факторів. Передусім саме кругла вітрина забезпечує найбільш природний рух відвідувача навколо об'єкта. На думку Falk & Dierking [28], такий спосіб огляду активізує «мотиваційно-просторовий» рівень взаємодії, коли людина підсвідомо прагне завершити круговий маршрут, формуючи повніше сприйняття об’єкта. Тому цей формат особливо ефективний для предметного дизайну, який сприймається як цілісний тривимірний артефакт.

Крім того, циліндрична форма полегшує досягнення рівномірного освітлення. Завдяки відсутності кутів світлові потоки розподіляються більш м’яко, що мінімізує ризик появи критичних відблисків і «гарячих точок» - проблеми, які детально аналізують Yoon & Park [60], Padfield [55] та CIE 157 [11]. Вітрина такого типу дозволяє інтегрувати верхнє дифузне освітлення відповідно до ДБН В.2.5-28:2018 [4] і EN 16163:2024 [7], забезпечуючи одночасно ідеальну читабельність форми і захист матеріалу від надмірної дози світла.

З конструктивного погляду циліндричні вітрини є одними з найбезпечніших. Можливість використання ламінованого або загартованого скла згідно з ДСТУ EN 13501-1:2024 [46] гарантує їхню стійкість до ударних навантажень, а герметична структура сприяє стабільному мікроклімату у відповідності до EN 15757:2010 [6] та ASHRAE Handbook [9]. Поєднання

металевого або композитного подіуму з прозорою «капсулою» дозволяє приховати всі інженерні елементи – кабельні канали, мікрокліматичні модулі, LED-джерела світла, що повністю відповідає сучасним вимогам мінімалізму (Hughes [24], de Jong [30]).

Не менш важливою є відповідність принципам інклюзивності. Завдяки своїй формі та можливому розміщенню на подіумі висотою 80–100 см циліндрична вітрина забезпечує однаково зручний огляд як для дорослих, так і для маломобільних груп відвідувачів відповідно до ДБН В.2.2-40:2018 [3], ISO 21542:2021 [5] та Smithsonian Guidelines [49].

Узагальнення

Таким чином, вибір **циліндричної експозиційної вітрини** є обґрунтованим з позицій сучасної музеології, технічних стандартів і дизайнерської логіки. Її форма забезпечує максимально чисте зчитування об’єкта; конструкція дозволяє інтегрувати повний спектр консерваційних та освітлювальних вимог; а естетика повністю відповідає підходам провідних світових музеїв дизайну. Вітрина такого типу поєднує в собі універсальність, безпеку, інклюзивність і високу експозиційну виразність, що робить її оптимальним елементом для подальшої розробки дизайнерського рішення.

5.2. Конструктивні, ергономічні та матеріалознавчі характеристики (безпека, захист експонатів)

Циліндрична експозиційна вітрина є одним із найбільш ефективних та універсальних носіїв для демонстрації об’єктів колекційного предметного дизайну, зокрема виробів малої пластики, дизайнерських моделей та арт-об’єктів. Її конструктивна система поєднує прозорість огляду *на 360°*, високу стійкість, технологічність вузлів та контрольоване музейне середовище. Вибір такої форми обумовлений не лише естетикою, але й *функціональністю, безпекою та відповідністю консерваційним вимогам* [8; 11; 20; 55].

Циліндрична вітрина складається з чотирьох базових елементів:

1. **скляного циліндра** (гартоване скло),
2. **верхнього технічного модуля** (світильники, вентиляційні мікрощілини),
3. **опорного подіуму**,
4. **внутрішнього металевого каркаса**.

Таке структурування відповідає принципам Goppion (провідного виробника музейних вітрин), де кожен елемент виконує автономну функцію, але водночас інтегрується у загальну систему безпеки та мікроклімату [20].



Рис. 5.2.1. Конструктивна схема циліндричної вітрини

З позиції нормативних та технологічних вимог ця форма вимагає високої точності у доборі матеріалів, оптичній якості скла, організації світла та мікроклімату всередині вітрини. Відповідно до ДБН А.2.2-3:2014 [40], будь-яка музейна вітрина повинна мати конструкцію, що забезпечує довготривалу стійкість, можливість безпечного доступу персоналу та повний захист експоната від факторів ризику. Тому ключові характеристики конструкції

розглядаються комплексно - з урахуванням опорної структури, прозорого циліндричного кожуха, подіуму та світлотехнічної системи.

Подіум має двошарову конструкцію:

1. **несуча частина** - сталевий каркас з трубчастих або профільних елементів (40×20 мм або аналогічні),
2. **декоративна оболонка** - МДФ/фанера + фарба/ламінат/шпон,
3. **антивібраційні прокладки** між каркасом та склом.

Внутрішній каркас виконує такі функції:

- розподіл навантажень,
- фіксація скляного циліндра через гумові ущільнювачі,
- приховування кабельних трас,
- можливість монтажу підсвітки.

Скляний циліндр: матеріал, товщина, безпека

Скляний кожух виготовляється з **гартованого (tempered) або триплексованого скла (laminated glass)** класу безпеки, що відповідає вимогам *EN 13501-1* (клас пожежної реакції матеріалу) та рекомендаціям щодо захисту експонатів [46; 11].

Основні параметри:

- **товщина скла**: 8–12 мм (залежно від висоти вітрини 1600 мм);
- **тип скла**: гартоване ESG;
- **з'єднання сегментів**: ультрачіткі полімерні шви або УФ-клей (вузол «невидимого стику»);

- **край обробки**: шліфований, полірування кромки для уникнення мікротріщин.

Таке рішення гарантує стійкість до ударів, безпечне руйнування та збереження оптичної чистоти - важлива вимога для експозицій декоративно-прикладного мистецтва.



Рис. 5.2.2. Вузли з'єднання скла, УФ-клей, фіксатори

Матеріальний добір для вітрин визначається двома групами вимог: **естетичні та оптичні якості**, необхідні для демонстрації об'єкта; **консерваційні властивості**, що запобігають пошкодженню експоната.

Корпус вітрини виконується з негорючих або слабкогорючих матеріалів (класи A1–B за ДСТУ EN 13501-1 [46]). Зовнішні панелі покриваються матовими поліуретановими або порошковими фарбами, що не створюють віддзеркалення та не провокують оптичний шум. Подіум часто покривають мікротекстурними матеріалами (мінеральне покриття, велюр, мікрофібра), щоб уникнути відбивання світла та забезпечити м'яку тінь під експонатом.

Для внутрішнього мікроклімату застосовують рекомендації ASHRAE та EN 15757:2010 [6], [9], що регулюють:

- температуру в межах 18–22 °C**;**
- відносну вологість 45–55%**;**
- повільні, непомітні коливання (не більше ±5% RH на добу).

Це особливо важливо для предметів зі скла, фарфору, деревини чи природних матеріалів, які чутливо реагують на зміни вологості.

У преміальних моделях циліндричних вітрин застосовуються **пасивні або активні мікрокліматичні касети**, адсорбенти, контролери вологості. Вентиляція організовується через приховані перфорації у базі, які не впливають на візуальну чистоту конструкції, але забезпечують довготривалу стабільність середовища.

Світлотехнічна характеристика

Циліндрична вітрина надає особливі можливості для рівномірного кругового освітлення, проте вимагає коректної оптики. Не допускається перевищення норм освітленості для чутливих матеріалів - 50–150 лк, а також необхідно використовувати:

- LED-модулі з низьким тепловиділенням**,**
- UV-фільтри**,**
- опалові або мікропризматичні дифузори**,**
- кут падіння 30–45° для акцентного світла (рекомендації Cuttle [56]).

Головна вимога - відсутність прямих відблисків на склі. Застосування антиблікових покриттів та ретельного позиціонування світильників забезпечує чистоту огляду і знижує навантаження на зір відвідувача.

Захисні та антивандальні властивості

Безпека експонатів забезпечується поєднанням конструктивних і технологічних рішень:

- застосування **ламінованого скла**, яке не розсипається при пошкодженні;
- приховані петлі, замки та механізми фіксації (Рис.5.2.3.);
- анкерування бази вітрини до підлоги (вимоги ППБУ та ДБН В.1.2-7:2021) [43], [45];
- можливість дистанційного відкривання (у дорогих моделях - системи Goppion [20]);
- електробезпека за ДБН В.2.5-23:2010 [41].

Таким чином, конструкція циліндричної вітрини орієнтована на довготривале збереження експонатів і відповідає нормативним стандартам, визначеним для музейних інституцій.



Рис. 5.2.3. Приховані петлі, замки та механізми фіксації

5.3. Візуалізації

Візуалізації розробленої циліндричної експозиційної вітрини демонструють її просторову, світлотехнічну та матеріальну організацію у реальних умовах експозиційного середовища. На рендерах представлено систему з кількох вітрин, розташованих у відкритому залі з нейтральним

світлим фоном, що підкреслює чистоту форми та мінімалістичну естетику об’єкта.

Основний елемент композиції - циліндричний прозорий об’єм із гнутого загартованого скла (Рис.5.3.1.), встановлений на масивному круглому подіумі зі спокійним матовим покриттям. У верхній частині вітрини інтегровано дифузне кільцеве освітлення, яке створює м’який рівномірний світловий потік, не спрямований безпосередньо на поверхню експоната. Таке рішення відповідає світлотехнічним нормативам EN 16163:2024 [7], CIE 157:2004 [11] та ANSI/IES RP-30-20 [8], забезпечуючи зниження відблисків і контроль оптичного навантаження на чутливі матеріали.

Візуалізації демонструють також:

- **чітку вертикальну ієрархію об’єкта**, де експонат розташований на центральному постаменті та освітлюється з мінімальним контрастом між тінню й світлом;
- **високу прозорість матеріалу**, що створює ефект «паріння» експоната всередині циліндра та посилює фокус на художніх та конструктивних властивостях предмету;
- **модульність композиції**, оскільки вітрини можуть групуватися в різних конфігураціях без втрати ритмічності простору;
- **інтегрованість у сучасне експозиційне середовище**, де відкриті стельові конструкції та стримані матеріали підлоги створюють нейтральний контекст для предметного дизайну - відповідно до принципів Dean [22], Hughes [24] та Kossmann & de Jong [30].

Загальний ефект візуалізацій - чистий, структурований, сучасний простір, де центральну роль відіграє експонат, а вітрина виконує функцію захищеної, проте максимально «непомітної» оболонки.



Рис.5.3.1 Власна розробка циліндричної експозиційної вітрини

Висновки до розділу 5

У результаті виконання п’ятого розділу отримано:

1. **Обґрунтовано вибір елемента — циліндричної експозиційної вітрини**, основою чого є її оптимальна оглядовість, 360° перцептивність та здатність працювати з предметним дизайном різних масштабів.

2. **Проаналізовано світові аналоги циліндричних вітрин**, що дозволило виділити ефективні конструктивні схеми, типи скла, системи відкривання, механізми мікрокліматичного контролю та світлові рішення.

3. **Встановлено конструктивні та матеріалознавчі параметри**, включаючи ударостійке загартоване скло, антивібраційні кріплення, металевий каркас, силіконові ущільнювачі, антикорозійні покриття, фільтраційні системи та UV-контроль.

4. **Сформульовано ергономічні та безпекові вимоги**, серед яких: оптимальна висота розміщення експоната, нормативи доступності, вибір негорючих матеріалів, вимоги EN/ДСТУ до освітлення та мікроклімату.

5. **Розроблено авторське дизайнерське рішення вітрини**, що включає конструктивну схему, світлотехнічний модуль, матеріальну палітру та систему доступу до експоната.

6. **Створено комплект візуалізацій**, що демонструє функціональність, естетику та взаємодію циліндричної вітрини з експозиційним простором.

Список Джерел

1. Про музеї та музейну справу : Закон України від 29.06.1995 № 249/95-ВР. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-вр

2. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будівлі та споруди. Київ: Мінрегіон України, 2022.

3. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. Київ: Мінрегіон України, 2018.

4. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення. Київ: Мінрегіон України, 2018.

5. ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проєктної документації на будівництво. Київ: Мінрегіон України, 2022.

6. ДБН В.2.5-23:2010. Проєктування електрообладнання об’єктів. Київ: Мінрегіонбуд, 2010.

7. ДБН В.2.5-67:2013. Опалення, вентиляція та кондиціювання. Київ: Мінрегіон України, 2013.

8. ДБН В.1.2-7:2021. Пожежна безпека. Київ: Мінрегіон України, 2021.

9. ДБН В.2.5-56:2014. Системи протипожежного захисту. Київ: Мінрегіон України, 2019.

10. Правила пожежної безпеки в Україні (ППБУ). Наказ МВС № 1417 від 30.12.2014.

11. ISO 21542:2021. Building construction – Accessibility and usability of the built environment. Geneva: ISO, 2021.

12. EN 15757:2010. Conservation of Cultural Property – Temperature and relative humidity. Brussels: CEN, 2010.

13. EN 16163:2024. Conservation of Cultural Heritage – Indoor lighting guidelines. Brussels/London: CEN/BSI, 2024.

14. ANSI/IES RP-30-20. Recommended Practice: Lighting Museums. New York: IES, 2020.

15. ASHRAE Handbook – HVAC Applications. Museums, Galleries, Archives, Libraries. Peachtree Corners: ASHRAE, 2023.

16. CIE 157:2004. Control of Damage to Museum Objects by Optical Radiation. Vienna: CIE, 2004.

17. ДСТУ EN 13501-1:2024. Пожежна класифікація будівельних виробів. Київ: УкрНДНЦ, 2024.

18. ДСТУ EN 12464-1:2022. Освітлення робочих місць. Частина 1. Київ: УкрНДНЦ, 2022.

19. ICOM Code of Ethics for Museums. Paris: ICOM, 2017.

20. Lord B., Piacente M. The Manual of Museum Exhibitions. 2nd ed. Lanham: Rowman & Littlefield, 2014.

21. Dean D. Museum Exhibition: Theory and Practice. London: Routledge, 1996.

22. McKenna-Cress P., Kamien J. Creating Exhibitions. 2nd ed. Hoboken: Wiley, 2013.

23. Hughes P. Exhibition Design. 2nd ed. London: Laurence King Publishing, 2015.

24. Bogle E. Museum Exhibition Planning and Design. Lanham: AltaMira Press, 2013.

25. Serrell B. Exhibit Labels: An Interpretive Approach. 2nd ed. Lanham: Rowman & Littlefield, 2015.

26. Serrell B. Judging Exhibitions. New York: Routledge, 2006.

27. Falk J., Dierking L. The Museum Experience Revisited. Walnut Creek: Left Coast Press, 2013.

28. Tzortzi K. Museum Space: Where Architecture Meets Museology. London: Routledge, 2016.

29. Kossmann H., de Jong M. Engaging Spaces. Amsterdam: Frame Publishers, 2010.

30. Black G. The Engaging Museum. London: Routledge, 2005.

31. Mollerup P. Wayshowing > Wayfinding. Amsterdam: BIS Publishers, 2013.

32. Parry R. Museums in a Digital Age. London: Routledge, 2010.

33. Saunders D. Museum Lighting. 2nd ed. Los Angeles: Getty Conservation Institute, 2020.

34. Black A., Luna P., Lund O., Walker S. Information Design: Research and Practice. London: Routledge, 2017.

35. Locker P. Basics Interior Design 02: Exhibition Design. Lausanne: AVA Publishing, 2017.

36. Simon N. The Participatory Museum. Santa Cruz: Museum 2.0, 2010.

37. Ковальчук О. Музейний простір як комунікація. Вісник КНУКіМ. 2016. №35.

38. Сошнікова Л., Шуліка Н. Музей і публічний простір. Київ: НАКККіМ, 2019.

39. Kang X., Medvegy G., Zhou Y. Narrative design of modern exhibition spaces. Pollack Periodica. 2023.

40. Liu Y., Chen L., Xu Y., Yang J. Exhibition Space Circulation in Museums. Buildings. 2024.

41. Yang H., Guo L. Exhibition Space Strategies in Smart Museums. Herança. 2024.

42. Işıkören S. Evaluation of Exhibition Space Design in Art Museums. Journal of Marketing and Consumer Behaviour. 2023.

43. Derda I. Museum Exhibition Co-creation in the Age of Data. Convergence. 2024.

44. Padfield T. Lighting and Preservation of Museum Objects. Journal of IIC. 1995.

45. Cuttle C. Light for Art’s Sake. London: Butterworth-Heinemann, 2007.

46. Thomson G. The Museum Environment. 2nd ed. London: Butterworth-Heinemann, 1994.

47. Kähönen M. et al. Intelligent Climate Control for Museum Collections. Studies in Conservation. 2022.

48. Bevan W., Loo R. Human Factors in Museum Design: Visual Ergonomics. Ergonomics in Design. 2020.

49. Yoon S., Park H. Glare Control and Visual Comfort in Glass Case Design. Building and Environment. 2021.

50. Мистецький арсенал. Офіційний сайт. URL: https://artarsenal.in.ua

51. Ukrainian Design: The Very Best Of. URL: https://design-awards.com.ua

52. Pavilion 13 Renovation / FORMA. ArchDaily. URL: https://www.archdaily.com/1032197/pavilion-13-renovation-forma-architectural-office

53. Gunia Project. Flagship Boutique. URL: https://www.wallpaper.com/design-interiors/interior-design/gunia-project-flagship-kyiv

54. Український Дім. Офіційний сайт. URL: https://www.uadim.in.ua

55. Design Museum London. Designer Maker User. URL: https://designmuseum.org/exhibitions/designer-maker-user

56. Red Dot Design Museum Essen. URL: https://www.red-dot-design-museum.org/essen

57. Pinakothek der Moderne. X-D-E-P-O-T. URL: https://www.pinakothek-der-moderne.de/en/exhibitions/x-d-e-p-o-t/

58. Goppion. Display Cases for Pinakothek der Moderne. URL: https://www.goppion.com/projects/pinakothek-der-moderne-die-neue-sammlung

59. Smithsonian Accessibility Program. Smithsonian Guidelines. URL: https://www.si.edu/accessibility/exhibition-design

ДОДАТКИ

1. **Войтович І. С., Шапаренко О. М. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ.** XII Міжнародна науково-практична конференція *«GLOBAL TRENDS IN SCIENCE AND EDUCATION»*, м. Київ, 15–17 грудня 2025 р. — *С. 45–49.* (Тези). (Науковий керівник – старший викладач кафедри дизайну КНУБА **Шапаренко О. М.**)



2. Войтович І. С., Шапаренко О. М. **ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ПРОСТОРІВ ДЛЯ ЕКСПОЗИЦІЇ КОЛЕКЦІЙНОГО ПРЕДМЕТНОГО ДИЗАЙНУ.** V Міжнародна науково-практична конференція «INTERNATIONAL EXPERIENCE IN SCIENTIFIC RESEARCH», м. Чикаго, 18–20 грудня 2025 р. — **24 год. участі (0,8 ECTS)**. *(Науковий керівник – старший викладач кафедри дизайну КНУБА Шапаренко О. М.)*



3. Звіт перевірки на плагіат



Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational

The maximum coincidence with one document 0.0%

Document check: ru_US_ru_RU_ua_UA. Errors in the document: 14%

	Document		Text coincidence on the DB	
	Symbols	Lexemes	Symbols	Lexemes
ID: 235391 Title: Войтович Яна Сергіївна Added to a DB: 2025-12-19 Author: Особливості проектування простору для молодшої асоціальних предметного розвитку Heads: Професор Осипенчук О.Д., старший викладач Шапарева О.М. Consultants: Opponents:	70994	4311	8121 (11%)	1819 (42%)

Plagiarism sources

ID	Description	Plagiarism presence in the document	
		Symbols	Lexemes