

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра дизайну інтерє'ру

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Олійник О.П.

«__» _____ 2020р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

(ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА)

ВИПУСКНИЦІ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ
«МАГІСТР»

Тема: **«Особливості дизайну виставкових комплексів на основі модульних трансформованих елементів»**

Виконавець: студентка групи ДЗ-201 Катсон Марина Володимирівна _____

Керівник: канд. арх., доцент, Гнатюк Лілія Романівна _____

Консультанти з окремих розділів:

Охорона навколишнього середовища: _____ Фролов В. Ф., д.т.н., доцент

Охорона праці та безпека життєдіяльності: _____ Гулевець В. Д., к.т.н., доцент

Нормоконтроль: _____ Москальцов А. Ю., викладач КДІ

Київ 2020

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет архітектури, будівництва та дизайну

Кафедра дизайну інтерє'ру

Галузь знань 02 Культура і мистецтво
Спеціальність 022 «Дизайн»
(шифр, найменування)
ОПП Дизайн

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
О.П.Олійник
« » 2020 р.

ЗАВДАННЯ
на виконання дипломного проекту

Катсон Марини Володимирівни

(прізвище, ім'я, по батькові випускника в родовому відмінку)

1. Тема дипломного проекту **«Особливості дизайну виставкових комплексів на основі модульних трансформованих елементів»** затверджена наказом ректора від

« 27 » 11 2019 р. № 2730/ст. « 30 » 11 2020 р. № 2366/ст.

2. Термін виконання проекту: з 14.10.2019 по 20.01.2020

з 01.12.2019 по 31.12.2020

3. Вихідні дані до проекту:

технічне завдання, генеральний план ділянки, поповерхові плани, розрізи

4. Зміст пояснювальної записки:

аналітичний огляд літературних джерел і нормативних документів за темою диплому, подібних до проєктованого об'єкту аналогів і прототипів; визначення оптимальних методів проєктування і прийомів дизайну для створення простору даного громадського закладу; надання рекомендацій щодо його дизайну

5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу:

рисунки, таблиці, схеми, креслення, візуалізації, макети, роздатковий матеріал

6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Збір матеріалів по темі дипломної роботи	05.10.20	
2.	З'ясувати передумови виникнення та розвитку дизайну інтер'єрів офісів	15.10.20- 17.10.20	
3.	Дослідити та проаналізувати вітчизняний та закордонний досвід формування дизайну інтер'єрів офісів	17.10.20- 28.10.20	
4.	Визначити функціонально-просторові основи організації інтер'єрів бізнес центрів	28.10.20- 10.11.20	
5.	Розглянути питання кольору та світла	15.10.20	
6.	Сформулювати основні прийоми та засоби формування дизайну інтер'єру бізнес центрів	15.10.20- 18.11.20	
7.	Розробка та опрацювання планів, схем, візуалізацій інтер'єрів, умеблювання	18.11.20- 18.12.20	
8.	Підготовка презентації	18.12.20- 21.12.20	

7. Консультанти з окремих розділів

Розділ	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	завідувач кафедри екології, д.т.н., доцент Фролов Валерій Федорович,		
Охорона праці та безпека життєдіяльності	доцент кафедри цивільної та промислової безпеки, к.т.н., доцент Гулевець Вадим Дмитрович		
Нормоконтроль	викладач кафедри дизайну інтер'єру Москальцов Андрій Юрійович		

8. Дата видачі завдання: « 05 » жовтня 2020р.

Керівник дипломної роботи _____ Гнатюк Л.Р.
(підпис керівника) (П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання _____ Катсон М.В.
(підпис випускника) (П.І.Б.)

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ І ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ ВИСТАВКОВИХ КОМПЛЕКСІВ	
1.1. Історія виникнення та розвиток виставкових комплексів.....	8
1.2. Аналіз аналогів закордонного досвіду проектування виставкових комплексів.....	11
1.3. Аналіз аналогів українського досвіду проектування виставкових комплексів.....	18
Висновки до першого розділу.....	21
РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ВИСТАВКОВИХ КОМПЛЕКСІВ	
2.1. Основні вимоги до проектування виставкових споруд.....	22
2.2. Особливості планування інтер'єрів виставкового павільйону.....	23
2.3. Інженерно-технічне обладнання виставкового павільйону.....	28
2.3.1. Освітлення виставкового павільйону.....	28
2.3.2. Пожежна безпека.....	29
Висновки до другого розділу.....	30
РОЗДІЛ 3. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТРОВІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ВИСТАВКОВИХ ПАВІЛЬЙОНІВ	
3.1. Функціональне зонування.....	33
3.2. Композиційні особливості	48
3.3. Принципи освітлення виставкових комплексів	53
Висновки до третього розділу.....	62

РОЗДІЛ 4. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРІВ ВИСТАВКОВОГО ПАВІЛЬЙОНУ В М. КИЄВІ

4.1. Вихідні данні до проекту.....	63
4.2. Опис художньої концепції виставкового павільйону.....	64
4.3. Функціональне зонування та особливості планувальних рішень.....	65
4.4. Опис матеріалів та кольорове рішення інтер'єру.....	71
4.5. Опис авторських розробок до інтер'єру.....	74
4.6. Стелі та прилади освітлення.....	77
4.7. Охорона праці	80
4.7.1. Небезпечні та шкідливі чинники	80
4.7.2. Організаційні та технічні засоби та заходи по усуненню небезпечних та шкідливих виробничих чинників	81
4.7.3. Забезпечення пожежної та вибухової	87
4.8. Охорона навколишнього середовища	91
4.8.1. Небезпечні та шкідливі чинники	91
4.8.2. Засоби та методи дотримання екологічної безпеки у проекті	91
4.8.3. Екологічна безпека	93
Висновки до четвертого розділу	95
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	96
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	97
ДОДАТКИ.....	102

ВСТУП

На сьогодні розвиток науки і промисловості є досить стрімким, а отже проведення виставок є не лише способом демонстрації наукових та промислових здобутків, а й нагодою для фірм-учасників заявити про себе та укласти вигідні торгові угоди, проте дуже важливим є місце проведення виставок, адже такі заходи потребують певних специфічних умов, саме тому тема розробки інтер'єру універсального виставкового павільйону є актуальною.

Мета дипломного проекту: визначити особливості функціонального планування і художньо-образних рішень інтер'єрів виставкових павільйонів; розробка дизайну інтер'єру виставкового павільйону.

Завдання дипломного проекту:

- розглянути історію появи та розвитку виставкових комплексів;
- проаналізувати іноземні та українські аналоги дизайну інтер'єрів виставкових павільйонів;
- проаналізувати основні вимоги до проектування виставкових споруд;
- визначити особливості планування інтер'єрів виставкових павільйонів;
- розробити дизайн інтер'єру виставкового павільйону, враховуючи результати теоретичних досліджень.

Об'єкт дослідження: інтер'єр виставкового павільйону.

Предмет дослідження: планувальне, композиційне та кольорове вирішення виставкового павільйону, функціональна організація простору, основні принципи та вимоги планування інтер'єру виставкового павільйону.

Методи дослідження: метод аналізу і синтезу

РОЗДІЛ 1. ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ І ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ ВИСТАВКОВИХ КОМПЛЕКСІВ

1.1 Історія виникнення та розвиток виставкових комплексів

Виникнення промислових виставок історично пов'язано з періодом бурхливого розвитку промисловості у Англії, Франції та Німеччині ХІХ ст. Важливу роль у розвитку промисловості зіграла мораль суспільства того часу. Сенс життя народу виражався у праці, бережливості та аскетизмі, а основною метою було примноження капіталу. Відмова від ручної праці, активна машинобудівна промисловість, поява та розвиток техніки породили бажання представити наукові та технічні здобутки широкому загалу.

Перша всесвітня промислова виставка була проведена у 1851 році в Лондоні. З ідеєю проведення першої виставки пов'язують появу цілком нової архітектури, нехарактерної для ХІХ ст. Серед багатьох проєктів виставкових комплексів у 1850 році Королівська комісія затвердила проєкт Кришталевому палацу, запропонований архітектором Джозефом Пакстоном (рис. 1.1). Сучасників споруда вразила не стільки архітектурною красою, скільки своєю конструкцією і технологією будівництва. Внутрішніх перегородок будівля не мала, а отже інтер'єр був одним величезним залом. Однак, через заборону вирубування дерев, всередині Кришталевому палацу знаходилися два столітні в'язи, що просто були накріті будівлею.



Рис. 1.1. Кришталевий палац, 1851р. Лондон, Великобританія, арх. Дж.Пакстон

Щодо інтер'єру виставок того часу, то його у сучасному розумінні тоді не було. Як тільки споруду добудовували, на зміну архітекторам приходили не художники або дизайнери, а представники фірм-учасників, які прикрашали виставковий простір на свій смак без певної логіки та системи (рис 2). Лондон, Великобританія, арх. Дж.Пакстон

Щодо інтер'єру виставок того часу, то його у сучасному розумінні тоді не було. Як тільки споруду добудовували, на зміну архітекторам приходили не художники або дизайнери, а представники фірм-учасників, які прикрашали виставковий простір на свій смак без певної логіки та системи (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Перша всесвітня промислова виставка, 1851 р., Кришталевий палац, Лондон, Великобританія, арх. Дж.Пакстон

Повністю була відсутня концепція виставки. Роль об'ємних домінант в експозиціях різних країн виконував, так званий, архітектурний маскарад-різноманітні „ворота” – вестибюлі у вигляді зменшених копій знаменитих храмів та палаців конкретної країни. Так було заведено під час лондонської виставки у 1851 році, а пізніше таке оформлення стало обов'язковим на наступних промислових виставках. Такий прийом ніс у собі просвітницьку ідею.

Перша виставка мала великий успіх як за кількістю відвідувачів, так і за прибутками, а отже ідеї проведення промислових виставок почали поширюватися за межі Англії. Влада кожної наступної країни, які планували проведення виставки, хотіла, щоб саме їх виставка виявилася найкращою та наймасштабнішою. Тому для

проведення виставок вибудовували величезні приміщення, робили до них масштабні вхідні групи тощо. Таким чином країни хизувалися одна перед одною не тільки експонатами, а й умовами представлення цих експонатів.

Поступово на виставках популярності набували тематичні оформлення простору у стилі «африканського сафарі», «індійських чайних», «гавайських селищ», «куточків середньовіччя» тощо. Основною метою учасників виставок було привернення уваги відвідувачів до їх експонатів, а отже на виставках почали використовувати дивакуваті експонати – уніками, скульптури та архітектурні декорації з виробів промисловості та сировини. Оформлювались величезних розмірів свічки, цукрові голови, пивні бутілі, статуї зі срібла та солі, шоколаду та золота. Рясно прикрашені промислові вироби на виставках виявляли відсутність будь-якого смаку і це згодом дало поштовх до пошуку нових формоутворень, які б відповідали технічним особливостям експонатів.

Проте, з плином часу на наступних виставках з'явилися перші спроби організації виставкового простору. Тепер увесь простір поділявся на національні секції, а експонати розділили на 4 класи: сировина, промислові вироби, витвори мистецтва та ті, що мали цікаве технічне рішення. З такою системою виставкові комплекси були більш схожі на магазин з великим вибором товарів.

З проведенням кожної наступної виставки, інтер'єр виставкового комплексу зазнавав покращень з боку композиційних рішень. На сьогодні, виставкові приміщення поділяються тематично на музеї, галереї, виставкові комплекси для промислових виставок, експериментаріуми та інші. Найпопулярнішими є промислові виставки-ярмарки, які проводяться у великих виставкових центрах. Виставкові центри схожі на їх попередників, але організація простору зазнала суттєвих змін.

На сьогодні, дизайн виставкового комплексу часто залежить не від оформлення стін, стелі або підлоги. Дизайн інтер'єру формують розташування та зовнішній вигляд виставкових стендів, цікаве зонування та організація простору, використання фірмового стилю та піктограм навігації, світловий дизайн та використання електронних і цифрових медіа пристроїв.

1.2 Аналіз аналогів закордонного досвіду проектування виставкових комплексів.

Canton Fair Complex в Гуанчжоу, Китай (рис. 1.3, 1.4).

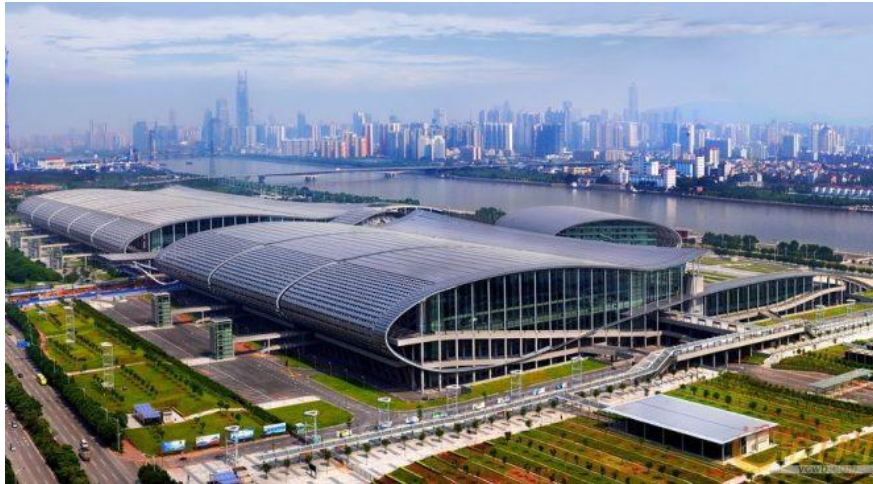


Рис. 1.3. Canton Fair Complex, Гуанчжоу, Китай

Китайський конгресно - виставковий комплекс - це найбільш модернізований виставковий центр в Азії і найбільший комплекс в світі. Унікальний дизайн комплексу Пажоу нагадує хмаринку, яка нависає над рікою.

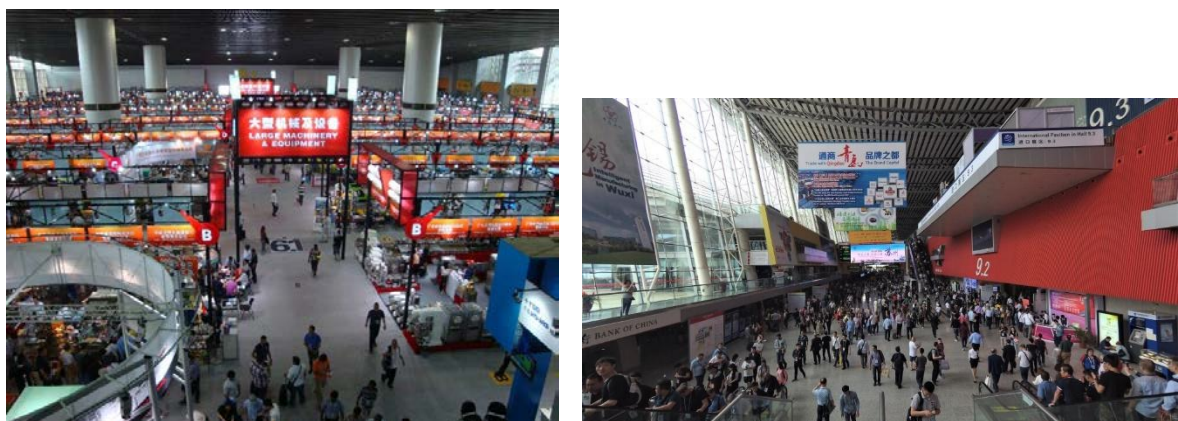


Рис. 1.4. Canton Fair Complex, Гуанчжоу, Китай

Canton Fair Complex складається з 13 павільйонів площею 10 000 м² кожний. Приміщення кожного павільйону є універсальним та може бути підлаштовано під будь-яку виставку. В середині павільйон-просторе, світле приміщення з опорними колонами та високими стелями. Також у споруду проникає багато денного світла

через великі вікна з двох сторін. Внутрішній простір кожної виставки формується по-різному залежно від виду виставки.

На виставках використовуються збірні та мобільні стенди. Основними матеріалами для стендів є металевий каркас та матеріали-наповнювачі: ПВХ з надрукованою рекламою, пластик, оргскло, акрил тощо. Використання такого роду стендів є доречним на великих виставках через свою дешевизну, легкість та стійкість, багаторазовість, та зручність монтажу і демонтажу. Також використання таких матеріалів є раціональним через можливість трансформації конструкції.

Щодо колірної гамми- основним кольором є світло-сірий. Такого кольору в приміщенні стіни, підлога та колони. Стеля у павільйоні чорного кольору з вмонтованою в неї точковою підсвіткою. Акцентним кольором у даному приміщенні слугує червоний. По-перше, червоний колір вигідно виділяється на сірому фоні, а по-друге цим кольором організатори звертають увагу відвідувачів на певну інформацію. Цікаво, що сама виставка не може похизуватися різнобарв'ям вивісок кожної окремої компанії. Усі фірми-учасники витримують певний стиль виставки: кожна вивіска виглядає однаково та є однакового червоного кольору. Такий прийом ставить усіх учасників в рівні умови та створює враження єдності учасників виставки.

Umwelt Arena (рис. 1.5, 1.6) - унікальний виставковий центр Швейцарії, а також місце для проведення різних заходів, призначених свідомому по відношенню до природи стилю життя. Інтер'єр цієї футуристичної будівлі є гарним прикладом еко-дизайну.

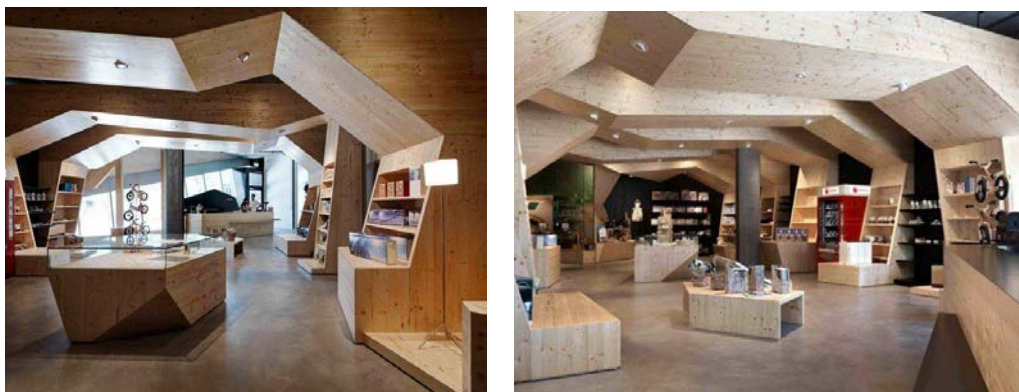


Рис. 1.5. Umwelt Arena, Шпрайтенбах, Швейцарія, арх. Rene Schmid Architekten

Увесь інтер'єр виставкової зали Umwelt Arena складається з ламаних ліній та неправильних багатокутників. Такі форми в інтер'єрі формують враження, що відвідувач знаходиться в печері, а столи та стенди-це велике каміння. Такий прийом ще більше наближує людину до природи. Цікавим рішенням також було введення доволі масивних форм на стелі, що перетікають у меблі, формуючи портали неправильної форми. Ці портали вдало розбавлені чорними плоскими поверхнями стін та стелі, за рахунок цього уся конструкція не здається громіздкою та не «тисне» на відвідувачів. Не дивлячись на досить масивні форми, у приміщенні багато вільного простору та світла. Велика кількість денного світла потрапляє до будівлі за рахунок великих вікон, а додаткове точкове освітлення вмонтовано в самі дерев'яні конструкції. Також особливу атмосферу створюють поодинокі стильні торшери простої форми.

У даному інтер'єрі основним декоративним матеріалом є дерево. Воно тут використовується всюди: на стінах, на стелі та у меблях. Навіть підлога не вибивається з цього ансамблю та зовні виглядає «під дерево». Щодо кольорової гамми, то у цьому виставковому комплексі використано природні відтінки. Основою є текстура дерева, а доповнюють інтер'єр чорні вставки на стінах та стелі та рекламний стенд винного кольору.

Усі приміщення виставкового центру поєднані однією стилістикою, проте кожне має свої природні форми в основі інтер'єру.

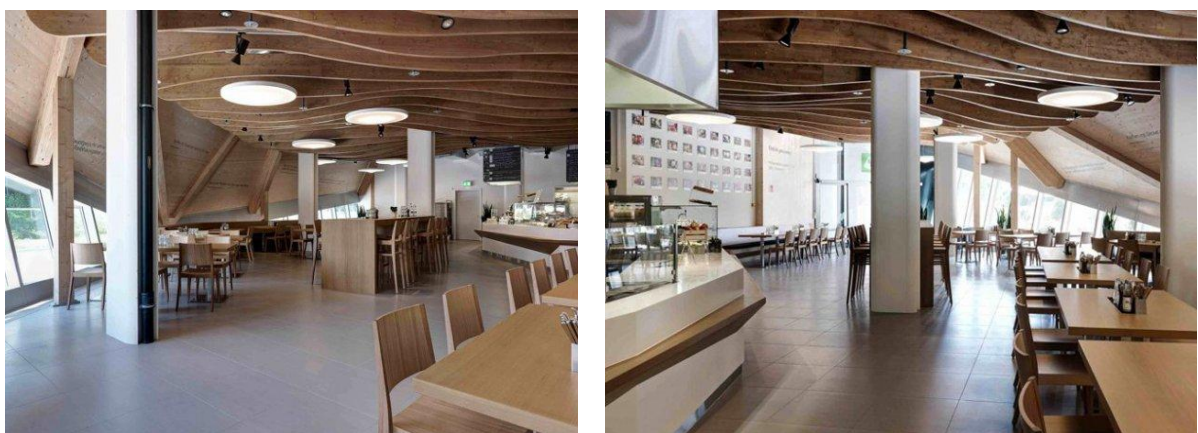


Рис. 1.6. Кафе в Umwelt Arena, Шпрайтенбах, Швейцарія, арх. Rene Schmid Architekten

Так ,наприклад, кафе має в основі вже не ламані лінії, а плавні, що викликає асоціацію з водою. Незмінними залишаються наявність вільного простору та велика кількість світла. Кольори в цьому приміщенні використані світлі у поєднанні з традиційним для цього закладу матеріалом дерева.

Виставковий центр LEGO HOUSE (рис. 1.7) –новий виставковий центр в Данії, який присвячено одній із найулюбленіших іграшок сучасних дітей та їх батьків- конструктору Lego. LEGO HOUSE створений не лише для демонстрації експонатів, побудованих з конструктору, а і для розвитку моторики та фантазії дітей.



Рис. 1.7. LEGO HOUSE, Біллунд, Данія, 2017 р.

Комплекс галерей над площею створює можливість для неперервної послідовності виставок. Кожна галерея має свій акцентний колір у основній колірній гаммі LEGO, таким чином навігація по виставкам стає подорожжю через кольоровий спектр.

Перший і другий поверхи включають у себе чотири ігрові різнокольорові зони (рис. 1.8), що пов'язані із заняттями, які представляють певний аспект розвитку дитини: червоний (творчий), синій (когнітивний), зелений (соціальний), та жовтий (емоційний). Кожна зона має основний та акцентний колір. Основним кольором є білий, він використаний у оформленні стін та стелі. Акцентні кольори проглядаються у оформленні підлоги, деяких елементів стін та бокових стінок стендів. Таке поєднання та порядок розташування кольорів не перевантажує

емоційний стан відвідувачів, але вигідно та стильно виглядає, а головне-запам'ятовується. Також інтер'єри ігрових приміщень доповнено стендами цікавих форм і декоративними елементами, підібраними за стилем до кожної зали.



Рис. 1.8. Ігрові розвиваючі зали, LEGO HOUSE, Біллунд, Данія, 2017 р.

Концепція основних виставкових залів (рис. 1.9) полягає у використанні повністю білого приміщення як фону та розташування на ньому яскравих плям-експонатів. Також у залах підбрано доволі вдале освітлення. З великих вікон потрапляє велика кількість сонячного світла. Зони з експонатами додатково підсвічено великими підвісними світильниками у формі кілець, а також вбудованими круглими світильниками.

Верх будівлі очолює Галерея шедеврів (рис. 1.10), у якій представлено колекцію улюблених розробок прихильників LEGO.



Рис. 1.9. Основна виставкова зала, LEGO HOUSE, Біллунд, Данія, 2017 р.



Рис. 1.10. Галерея шедеврів, LEGO HOUSE, Біллунд, Данія, 2017 р.

Галерея шедеврів виконана у вигляді класичного блока LEGO і має 8 світлових отворів, подібно до верхньої частини справжнього кубика. За принципом Золотого перерізу пропорції кубика LEGO закладені в геометрії всього, що було створено у споруді, від глазурованої керамічної плитки на сходах та стінах до загальної схеми 21 блока. У верхній частині Галереї шедеврів відвідувачі можуть насолодитися панорамою міста.

Цікавим явищем у виставковому дизайні стала виставка взуття «Out of the box» 2013 року (рис. 1.11), що проходила у музеї взуття в Торонто, Канаді. Головним завданням для проектування даної виставки було створення простору, який би відповідав вимогам безпеки експонатів. Для цього деякі моделі помістили в напівпрозорі бокси довжиною 12 метрів, інші було розміщено у острівних капсулах посеред зали, а найцінніші моделі - у скляні ніші в стіні. Для створення безпечних умов проведення виставки, організатори використовували якісне та ударостійке обладнання.



Рис. 1.11. Виставка взуття «Out of the Box», Музей взуття, Торонто, Канада.

Кольорова гамма яскрава та виразна. Основним кольором є білий, він використаний у стінах, підлозі та стендах. Чорна стеля вдало поєднується з таким інтер'єром та чітко розділяє приміщення на площини. Акцентних кольорів у цьому інтер'єрі одразу декілька і в основному використано їх поєднання. Так капсули-вітрини підкреслюють сині кола на підлозі, наче обводячи і вказуючи на стенди з експонатами. Вітрини, що вмонтовані в стіни обрамлені яскравими райдужними панелями з розтушованими кольорами, утворюючи плавні переходи та привертаючи увагу до цінних експонатів. Також такі панелі створюють веселий, «вуличний» та жартівливий настрій, що якраз підходить до експонованих кросівок. Також білі частини стін прикрашені малюнками взуття у стилі графіті (рис. 1.12).



Рис. 1.12. Виставка взуття «Out of the Box», Музей взуття, Торонто, Канада.

Графічне оформлення було продумано максимально чітко і завдяки правильно підібраній палітрі кольорів складається враження, що взуття зависло у повітрі. Такий прийом вдало довершує образ виставки.

1.3 Аналіз аналогів українського досвіду проектування виставкових комплексів

Найбільшим в Україні є Міжнародний виставковий центр (рис. 1.13), що знаходиться у Києві.

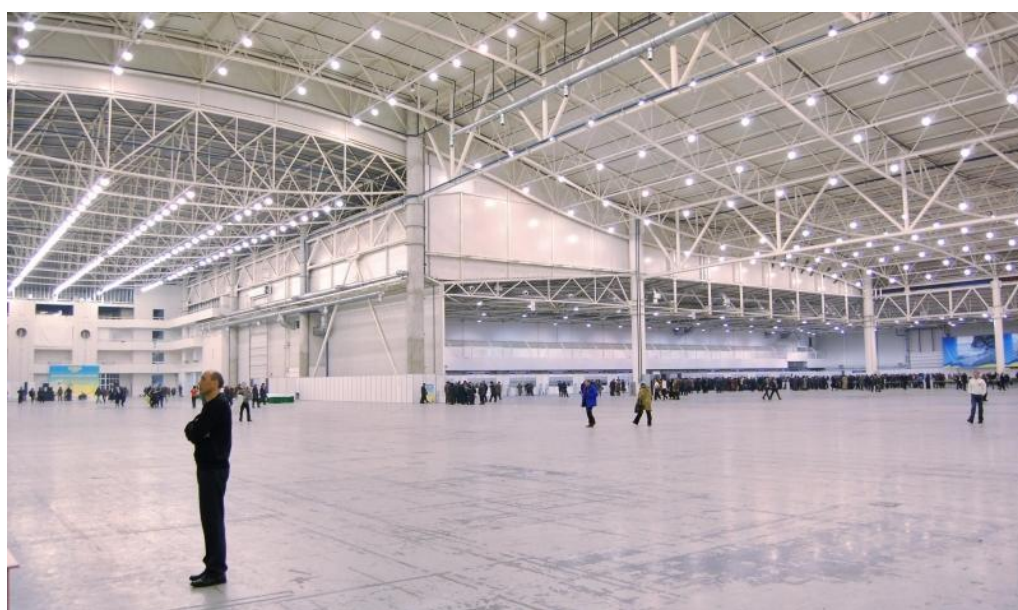


Рис. 1.13. Міжнародний виставковий центр, Київ, Україна

Це велике, просторе та універсальне приміщення. Стіни, колони, стеля та підлога є дуже світлого сірого відтінку, що складає враження безмежного простору. Стеля будівлі має цікаву динамічну форму хвилі, на поверхні якої знаходяться ферми з вмонтованим у них освітленням білого кольору. Денне світло потрапляє до приміщення через ряд вікон, які розташовані майже під стелею. Також приміщення містить стійки рецепції в колір до стін та екрани для демонстрації реклами. Статичних елементів у цьому приміщенні немає: усі меблі змінюють своє положення залежно від заходів, що там проводяться. Стенди складаються з алюмінієвого каркасу та наповнювачів - ПВХ, пластик, але за бажанням фірми замовляють та привозять із собою свої фірмові стенди. В цілому дизайн інтер'єру у цьому приміщенні залежить від виставки, яка там проходить та від стендів, які для цього використовуються.

PinchukArtCentre (рис. 1.14) - це виставковий центр сучасного мистецтва в Києві. Інтер'єр відрізняється цікавим та сучасним дизайном.

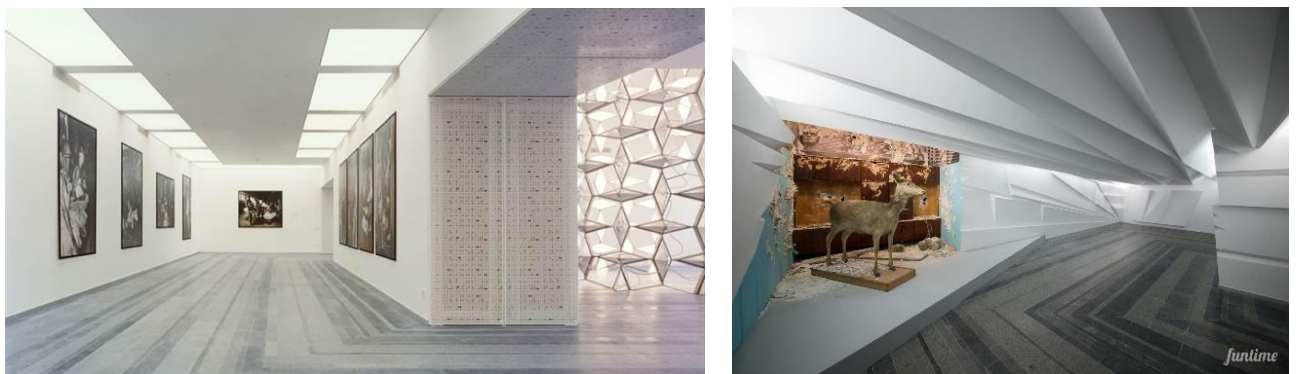


Рис. 1.14. PinchukArtCentre, Київ, Україна

Приміщення має зони для експозиції картин, скульптур та інсталяцій. Усі приміщення поєднуються єдиним дизайном підлоги та колірною гамою. Основний колір-білий, він слугує дуже вдалим тлом для будь-яких експозицій та додає їм невагомості. Складається враження ніби усе, що знаходиться всередині-вирує у повітрі. Використання об'ємних геометричних конструкцій стін та стелі додають динамічності та збільшують простір. Кожна виставкова зона несе в собі різний настрій та створює певну атмосферу. У інтер'єрі цікаво поєднуються масштабні та

витончені геометричні форми. Усі зони приміщення поєднує підлога сірого кольору з темнішими смугами, які мовби показують напрямок руху відвідувачів та візуально видовжують експозиційні зони. Особливу атмосферу створює біле освітлення, вмонтоване у стелю та стельові конструкції, та допомагає вигідно підкреслити експонати у просторі.

Інтер'єр будівлі КиївЕкспоПлази (рис. 1.15) складається лише з приміщення з колонами, у якому переважають темні кольори. Дана будівля є ангаром, тому статичних елементів окрім самої конструкції у інтер'єрі немає.

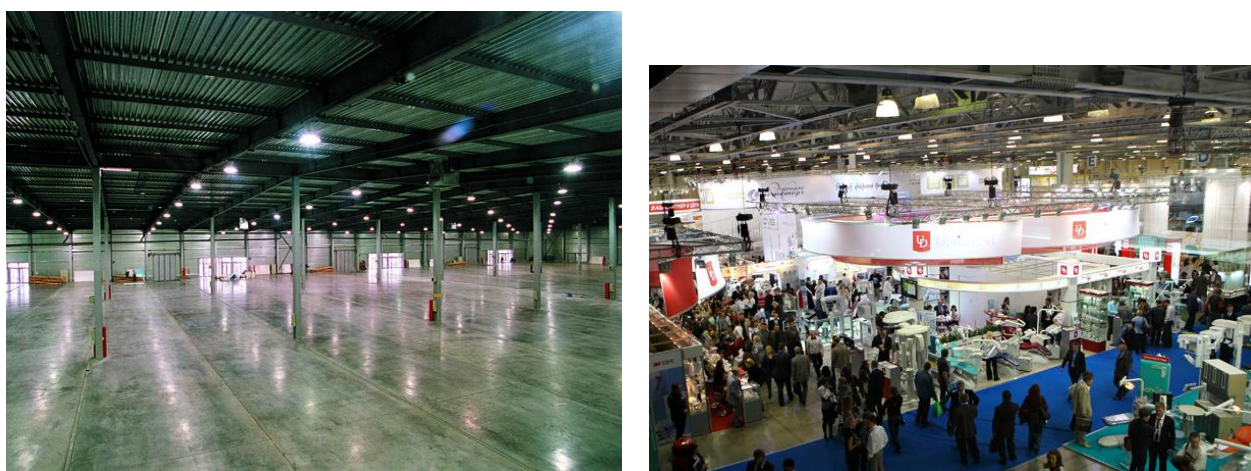


Рис. 1.15. КиївЕкспоПлаза, Київ, Україна

Темно-сіра металева стеля містить ферми чорного кольору з вмонтованим у них білим освітленням. Стіни також є металевими без декорування. Підлога є темно-сірого кольору, як і колони. Вікон приміщення не має, тому денне світло потрапляє лише через скляні двері. Дизайн інтер'єру даного комплексу змінюється з кожною новою виставкою чи заходом, що там проводиться: з'являються збірні стенди з яскравими рекламами та різнобарвні фірмові стенди компаній, меблі, екрани, додається освітлення, з'являються килимові покриття на підлозі. Все це створює образ інтер'єру, тобто організація простору у такому приміщенні важливіша за декорування.

Висновки до першого розділу

Головною відмінністю інтер'єрів перших та сучасних виставкових комплексів є використання у сучасних виставках основних принципів композиції та організації простору. При плануванні інтер'єру такого закладу багато уваги потрібно приділити функціональному зонуванню приміщень та логічному і зручному розташуванню виставкових стендів.

Аналізуючи сучасний закордонний та український досвід проектування інтер'єрів виставкових комплексів можна дійти до висновку, що дизайн інтер'єру залежить від того, якого роду виставки будуть проводитися у конкретному закладі. Адже, якщо у одному приміщенні увесь час проводиться виставка експонатів одного виду, то інтер'єр буде більш заповнений статичними елементами, стендами, меблями, декоративними елементами тощо, та матиме відповідне художнє оформлення. Відповідно, якщо виставкове приміщення є універсальним, тобто у ньому проводяться будь-які виставки, то цей заклад відрізнятиметься великими розмірами, дуже високими стелями і відсутністю декорування та, як такого, дизайну інтер'єру. Дизайн інтер'єру у такому випадку витісняє виставковий дизайн, що полягає у вигідному розташуванні стендів та грамотному направленні потоку людей за рахунок створення проходів і коридорів. Великий відкритий простір вимагає від дизайнера вдалого розподілення на зони та поєднання їх між собою, враховуючи рухові потоки відвідувачів.

У виставкових комплексах універсального призначення основну роль відіграють стенди. Основними вимогами є легкість, зручність монтажу та демонтажу, можливість трансформації, та компактність зберігання. Саме тому найзручнішими матеріалами є алюмінієві профілі для створення каркасу та матеріали-наповнювачі: ПВХ, пластик, оргскло тощо. Саме такого роду стенди використовуються у більшості виставкових комплексів світу.

РОЗДІЛ 2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ПРОЕКТУВАННЯ ВИСТАВКОВИХ КОМПЛЕКСІВ

2.1 Основні вимоги до проектування виставкових споруд

Виставкові споруди є великою та складною структурою, у якій при грамотному проектуванні та правильній організації простору можна швидко та вдало організувати будь-який презентаційний захід.

На сьогодні існує велике різноманіття виставок, що діляться за призначенням та тематикою. Особливості проектування виставкових павільйонів зводяться до ряду вимог не тільки до внутрішнього оформлення, а й до розташування будівлі в цілому. Вдало спроектований виставковий павільйон являє собою поєднання основних вимог: вигідне місце розташування, зручна організація під'їздів і підходів до павільйону, місткість приміщення павільйону, функціональне зонування інтер'єру, дотримання будівельних, санітарних та пожежних норм.

Територія, що відведена для виставок повинна розміщуватися у парковій зоні задля покращення сприйняття нової інформації через покращення емоційного стану відвідувача. Також місце розташування виставкового павільйону повинно бути зручним для відвідувачів, тобто знаходитися у центральних районах міста, мати зручну транспортну розв'язку. До місця проведення виставки бажаною є можливість під'їзду кількома видами громадського транспорту, а також транспортне сполучення з вокзалом та аеропортом, адже на великі міжнародні виставки прибуває багато зарубіжних гостей. Також вигідним фактором є розташування поблизу виставкової будівлі готелів для іноземних відвідувачів з вигідним транспортним сполученням. Навколо будівлі виставкового павільйону генпланом повинна бути передбачена автостоянка та основні елементи благоустрою території, господарський двір.

При проектуванні будівлі виставкового павільйону варто також звернути увагу на містобудівну ситуацію, а саме на наявність інших виставкових приміщень поряд, розташування учбових та наукових закладів, місць відпочинку та найближче архітектурне оточення. Небажаним є сусідство з промисловими підприємствами,

залізницями та аеропортами. Це зумовлено підвищенням рівня шуму та пониженням рівня комфорту робітників та відвідувачів.

При проектуванні необхідно враховувати норми та правила, що діють на території України, а саме:

ДБН Б.2.-12: 2019 Планування та забудова територій

ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди.

ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво

ДБН В.1.1-7: 2016. Пожежна безпека

ДСТУ Б А. 2.4027: 2008 Система проектної документації для будівництва.

Інтер'єри. Робочі креслення.

2.2 Особливості планування інтер'єрів виставкового павільйону

Усі приміщення виставкових закладів поділяються на основні, допоміжні та обслуговуючі. Також у залежності від використання співробітниками та відвідувачами, внутрішні приміщення поділяються на відкриту та закриту зони, тобто на зону переважно для відвідувачів і зону для співробітників закладу, при цьому відкрита зона не повинна бути меншою за 45-55% від загальної площі закладу.

Враховуючи внутрішній взаємозв'язок приміщень та їх функціональне призначення виділяють такі основні групи приміщень: вхідна група та вестибюль, експозиційна зала, лекційна зала, адміністративні, робочі та складові приміщення, технічні приміщення.

За функціональною схемою передбачається безпосередній зв'язок експозиційних приміщень з вхідною групою, приміщеннями для обслуговування відвідувачів і адміністрацією. Виробничі приміщення проектують з окремим входом і пов'язують з експозиційними.

Вхідні групи повинні мати оптимальні розміри. Підходи до головних входів повинні бути вільними та зручними. Кількість основних входів у приміщення залежить від його пропускної здатності. Вхідна група виставкового павільйону

складається з власне входу, тамбуру та вестибюлю. У вестибюлі повинно бути розміщено стійки реєстрації та інформації, а також пропускний пункт у вигляді турнікетів та металодетекторів. З вестибюля повинен бути безперешкодний доступ до експозиційної зони, адміністрації, конференц залів тощо. Вхідна група повинна бути помітною з великої відстані та слугувати одним з орієнтирів у великому виставковому просторі.

До вхідних груп, бажано в один рівень, повинні примикати гардероби. До гардеробів повинен бути зручний прохід від входу. Глибина гардеробу за бар'єром не повинна перевищувати 6м. Площу гардеробних для верхнього одягу за бар'єром слід приймати з розрахунку на одне місце не менше 0,08 м² за умови використання вішалок консольного типу та 0,1 м² при використанні підвісних вішалок, при цьому відстань між вішалками не повинна бути меншою за 70 см, а висота на рівні 1,5 м від підлоги. Між бар'єром та вішалкою необхідно передбачити прохід шириною мінімум 1 метр.

Експозиційний простір в універсальних виставкових комплексах є доволі специфічним для проектування. У період між проведенням виставок він являє собою відкритий порожній простір, який може бути заповнений багатьма різними способами залежно від виставки, що буде проводитися. Планування цього приміщення кожного разу індивідуальне, тому дизайну інтер'єру там бути не може. Організація простору та грамотна розстановка стендів з експонатами у даному випадку є важливішими за художнє оформлення і являють собою виставковий дизайн. Виставковий дизайн може суттєво відрізнитися в залежності від виду виставки та кількості учасників, проте такого роду приміщення має певні загальні правила розташування та планування. Виставкова зала повинна бути розташована близько до вестибюлю з можливістю швидкого та безперешкодного потрапляння зі входу, не проходячи через інші приміщення. При проектуванні експозиційної зони виставкового павільйону основною метою є створення та організація простору, що легко і швидко трансформується і підлаштовується під вид та потреби заходу, що там проводитиметься. При виставкових залах повинно бути облаштовано складові приміщення для елементів виставкових стендів або експонатів. При плануванні

виставки потрібно врахувати систему, за якою буде влаштовано експозицію (лінійна, радіальна, центрична тощо), ширину проходів, що утворюються між стендами, та попіклуватися про зручну орієнтацію відвідувачів у досить великому просторі, правильно направити потік людей.

Експонати повинні розміщуватися та освітлюватися найбільш вигідно і з урахуванням того, що до 80% інформації відвідувач виставки отримує за допомогою зорового сприйняття, причому найбільш активною зоною по висоті в вертикальній площині служить зона між відмітками 0,8-0,9 і 2,5 м від рівня підлоги, вертикальний кут зору - 27° , а горизонтальний - $50-55^\circ$. Виходячи з цих параметрів встановлюються оптимальні розміри проходів по ширині при односторонній експозиції плоских предметів - 5 м, при двосторонньої - 9 м, а при розміщенні між ними об'ємних об'єктів експозиції - 24 м. Графік руху відвідувачів і побудова експозиції при розташуванні в одному рівні будується зліва направо, в декількох рівнях - зверху вниз і зліва направо з виключенням зустрічного руху відвідувачів.

При проектуванні лекційних залів слід враховувати кількість місць, на яку буде розрахована зала, призначення зали та технічні вимоги обладнання, що буде встановлено. Великі лекційні зали слід проектувати з урахуванням встановлення у них крісел з відкидними спинками. У залах місткістю до 200 місць допускається встановлення стільців та лавок зі спинками. Ширина крісел між осями підлокітників повинна бути не меншою за 0,52 м, а ширина стільців та лавок - не меншою за 0,45 м. Глибина крісел, стільців та лавок повинна забезпечувати ширину проходів між рядами не менше ніж 0,45 м. Глибина ряду, за яку приймається відстань між спинками крісел повинна бути не менше 0,9 м, відстань між спинками стільців не менше 0,85 м. Максимальна кількість неперервно встановлених місць в ряду залежить від кількості виходів з ряду. При односторонньому виході можливо встановлення не більше 26 місць, при двосторонньому - не більше 50. Відстань між передньою межею естради (сцени) до спинок крісел першого ряду повинна становити не менше 1,2 м. Висоту рівня планшета сцени відносно рівня підлоги першого ряду слід передбачити не більше ніж 1 м, а у глядацьких залах місткістю до 500 місць - не більше 0,8 м. У великих глядацьких залах крісла повинні кріпитися до

підлоги, у невеликих залах місткістю до 200 місць можна використовувати стільці, крісла та лави без кріплення до підлоги за умови забезпечення їх стійкою конструкцією. У лекційному залі повинно бути передбачено мінімум 2 евакуаційні виходи.

При проектуванні конференц-залів їх розмір, місткість та обладнання узгоджуються завданням на проектування. Проте, є декілька спільних вимог до проектування конференц-залів: висота стелі повинна бути не меншою за 3 м; конструкція усіх меблів, якими обладнується зал, повинна бути стійкою, захищеною від перевертання та випадкового посування. Як правило, конференц-зали оснащуються переговорним столом (цільним або модульним), кріслами у кількості відносно задуманої місткості приміщення, мультимедійною або маркерною дошкою, проектором.

Кафе загального типу, як правило, розраховується на 50-200 місць в залі. За умови розташування харчового підприємства у адміністративних та побутових будинках допускається суміщення входів харчового підприємства з основними входами до будинку, у якому воно розташоване.

На експлуатованих плоских покрівлях, балконах, лоджіях і відкритих сходових маршах і майданчиках, а також біля відкритих приямків або в разі перепаду позначок у майданчиків більше 0,45 м повинні бути передбачені заходи від випадкового падіння людини.

Об'ємно-планувальні рішення приміщень повинні передбачати потоковий технологічний процес, виключати зустрічні потоки сировини, напівфабрикатів і готової продукції, використаного і чистого посуду, а також виключити перетин шляхів руху відвідувачів і персоналу. Слід виключити перетин шляхів переміщення свіжої сировини та сміттєзбиральних ємностей, а також сумісне зберігання сировини, яка може бути локальним джерелом бактеріального забруднення (м'ясо - овочі) згідно з вимогами. Також у складських, виробничих приміщеннях та залах із самообслуговуванням не допускаються перепади рівнів підлоги. Площу обідньої зали у кафе без урахування роздавальної слід прийняти не менше ніж за 1,6 м² на 1 місце. Приміщення, що передбачені для зберігання продуктів повинні мати

безпосередній зв'язок з завантажувальною і не мають бути похідними. Приміщення для зберігання продуктів і охолоджувальних камер не допускається розташовувати під мийними і санітарними вузлами, а також під виробничими приміщеннями з трапами.

Площа у обідній залі передбачається та розраховується з урахуванням розташування столів, стільців та облаштування проходів, ширина яких у приміщеннях кафе повинна бути не меншою за 1,2 м. При проектуванні приміщень кафе слід передбачити зручне сполучення роздавальної з гарячим та холодним цехами та безпосередньо з обідньою залюю. Роздавальні лінії рекомендується відокремлювати від обідньої зали бар'єром, екраном і тому подібне. Відстань від роздавального обладнання до обмежуючих бар'єрів в залі слід приймати: - при проході відвідувачів в один ряд - 0,9 м; - з передбаченим обгоном черги - 1,2 м. Ширина робочої зони за технологічною роздавальною лінією приймається не менше 1 м. Обідні зали дозволяється зонувати розсувними або стаціонарними перегородками за умови забезпечення шляху евакуації з кожної зони окремо.

Позміри, розміщення і обладнання санітарно-гігієнічних приміщень повинні задовольняти вимоги зручності користування, прибирання та дезінфекції; запобігання розповсюдженню інфекції, неприємних запахів, надмірної вологості, паразитичної фауни і мікрофлори.

При проектуванні санітарних вузлів у виставковому павільйоні, слід забезпечити можливість використання санітарно-гігієнічних приміщень інвалідами, що пересуваються на колясках або милицях, згідно з розділом 12 та вимогами ДБН В.2.2-17.

Необхідним є дотримання габаритних норм, а саме:

- розміри кабін вбиралень у плані з дверями, що відчиняються назовні повинні бути $0,85 \times 1,2$ м;
- мінімальна відстань між пісуарами становить 0,75;
- відстань між стіною (перегородкою) і рядом кабін повинна бути не меншою за 1,3 м;
- відстань між рядом пісуарів та кабінами- не менше ніж 2 м;

У санітарно-гігієнічних приміщеннях, призначених для інвалідів, що рухаються з допомогою крісел-колясок, допоміжних засобів або пристосувань, слід передбачати встановлення поручнів, штанг, підвісних трапецій або іншого обладнання, а душові кабінки для інвалідів обладнувати стаціонарним сидінням чи таким, що відкидається. У призначеній для інвалідів кабінці туалету загального користування слід передбачати, крім того, гачки для одягу, милиць та інших речей. У раковинах рекомендується використання водопровідних кранів важільної або натискної дії, а також керованих електронними системами.

2.3 Інженерно-технічне обладнання виставкового павільйону

Виставкові павільйони потребують високого рівня технічного оснащення, тому його складовими є опалення, холодне і гаряче водопостачання, каналізація, вентиляція (кондиціонування), освітлення, охоронні системи, пожежні сигналізації, захист від блискавок тощо. Кондиціонування повітря повинно бути постійним та забезпечувати оптимальний режим температури та вологості приміщення- 18-22 °С та $55 \pm 5\%$.

2.3.1 Освітлення виставкового павільйону

У виставкових приміщеннях допускається застосування природного, змішаного або штучного освітлення. Природне освітлення проектується верхнім (повним, центральним, периферійним - прямим або спрямованим) або бічним (одностороннім і двостороннім з високим або низьким розташуванням скління). Для штучного освітлення застосовують системи загального рівномірного розсіяного освітлення, периметрального (уздовж експозиції) та софітного, спрямованого на експонати. Додатково застосовують бічне освітлення від світильників, укріплених на стінах або перегородках, і, нарешті, місцеве для підсвічування художніх експонатів.

Джерела штучного освітлення проектується, як правило, прихованими, розміщуючи їх за будівельними елементами (карнизами, плафонами), а при

неможливості такого розміщення постачають відбивачами і розсіювачами. Штучна освітленість окремих експонатів змінюється в залежності від їх світлості, але характеристика насичення світлом всього простору залу на рівні 1,5 м від підлоги повинна становити не менше 150 лк.

2.3.2 Пожежна безпека

Будинки, споруди та приміщення громадських будинків, їх конструкції, планувальні вирішення, обладнання та опорядження повинні відповідати протипожежним вимогам ДБН В.1.1-7: 2016. Пожежна безпека.

, а також вимогам пожежної безпеки будівельних норм за видами будинків та споруд.

У експозиційних залах слід застосовувати вуглекислотне пожежогасіння.

У дизайні інтер'єру не слід використовувати пожежонебезпечні та токсичні матеріали.

З приміщень, які призначені для проведення масових заходів повинно бути не менш ніж 2 евакуаційні виходи.

В експозиційних залах проходи не повинні бути меншими за 2 м, а головний прохід- за 3 м.

Висновки до другого розділу

При проектуванні інтер'єру виставкового комплексу важливо врахувати такі аспекти:

- територія, на якій знаходиться комплекс, розміри відкритих та закритих приміщень та їх співвідношення;
- приміщення виставкового комплексу повинно містити в собі чотири основних види приміщень: вхідну групу, адміністративні приміщення, виробничі приміщення та експозиційні;
- Функціональна схема інтер'єру повинна бути побудована таким чином, щоб безпосередньо між собою поєднувалися вхідна група-експозиційна зона-адміністративні приміщення. Виробничі приміщення мають бути пов'язані з експозиційними;
- в виставкових приміщеннях допускається застосування природного, змішаного або штучного освітлення, при цьому основне штучне освітлення є периметральним та софітним.

РОЗДІЛ 3. ФУНКЦІОНАЛЬНО-ПРОСТРОВІ ОСНОВИ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ВИСТАВКОВИХ ПАВІЛЬЙОНІВ

3.1 Функціональне зонування

Зали для експозиції

Види простору для експозицій різноманітні: окремі зони (куточок природи в дитячому саду, тематичні стенди, виставки творчих робіт у фойє), приміщення (кімнати трудової і бойової слави, історії підприємств), музейно-виставкові зали, музейно-меморіальні комплекси, природні заповідники. Визначальними технологічними умовами є - забезпечення комфорту огляду експоната і зручність руху відвідувача. За формою уявлення експозиція може бути площинною, об'ємною і панорамною. Площинна експозиція розрахована на односторонній фронтальний огляд з обмеженого числа видових крапок. Площина експозиції може розташовуватися горизонтально, вертикально і похило. Вертикальні площини використовують як найзручніші для картин, пристрою вітрин, розміщення рельєфів, діаграм, стендів інформації. Об'ємні експозиції розглядаються при русі глядача навколо об'єкту. Панорамна експозиція дозволяє сприймати об'єкт, що оточує глядача в просторі (панорама, меморіальний комплекс, архітектурний ансамбль). Експозиції можуть бути закритими (засклені вітрини, що захищають бар'єри) або відкритими для безпосереднього контакту, розміщуватися в природних умовах, на відкритих майданчиках (скульптура. Об'єкти техніки, дизайн, флора і фауна) або в спеціальних залах. Для нормального огляду експонатів важливий ряд умов. Зручний огляд експоната відбувається при дотриманні оптимальних вертикальних кутів $2,7^\circ$ і горизонтальних $50...55^\circ$. Відвідувач, віддаляючись або наближаючись до експоната, регулює тим самим якість огляду від цілої форми до деталей., дальній межа позиції зазвичай визначається величиною експоната (картина, скульптура) і бажанням побачити його цілком. У практиці користуються правилом «подвійної висоти» об'єкту, що встановлює відстань від об'єкту до крапки, з якою можливий його повний огляд (рис. 3.1).

Рекомендації по положенню вертикального експозиційного поясу не мають поки точних фіксованих відміток. Низ його може знаходитися на висоті 0,7...0,95 м від підлоги, верх на висоті від 2,5 до 3,6 м (іноді до 5,6 м), тобто оптимальна ширина експозиційного поясу коливається об тих 1,6 до 2,7 м. Відповідно до правило «подвійної висоти» рекомендується ширина простору огляду (зона глядачів): при односторонньому розміщенні експозиції 3...5 м, при двосторонньому - 9 м, при трирядному у разі розміщення в центрі об'ємної експозиції 18 м.

Засвоєння змістовної сторони експозиції тісно пов'язане з формою її уявлення, з просторовою організацією і стимуляцією активності зорового сприйняття. У рішенні цієї задачі для музею або виставки є принципові відмінності. Мета музейної експозиції - наочно показати істотний зміст і значення «свого» об'єкту в тимчасовому розвитку, в існуванні його різноманіття. Експозиції музеїв представляють тематичні колекції для довгострокового показу. Експозиція має на увазі багатократні відвідини, поступове знайомство і освоєння змісту колекцій. Звичайна небагатолюдність і просторова розчленована на зони сприяють зосередженості огляду, доданню значущості кожному експонату. Виставки, навпаки, мають обмежене тимчасове значення. Їх мета - ознайомлення з сучасним рівнем і станом однієї з суспільних сфер діяльності - науки, техніки, мистецтва, суспільного життя, економіки і тому подібне.

Звичайне завдання крім демонстрації - організація різного роду інформації і реклами для впровадження досягнень, встановлення контактів. На виставках панує дух святковості, характерний великий одноразовий потік відвідувачів і великі зальні простори. Оригінальне устаткування і декоративність експозиції грають важливу роль у виставкових просторах

Виставковий простір для глядачів має зони огляду експонатів, циркуляції і відпочинку. Зони огляду їх площі і параметри співвідносяться з умовами огляду експозиції і пересування окремих відвідувачів. Зони відпочинку із стільцями або лавами також можуть займати скромне місце в залі. Ефективні для відпочинку місця поза залами або в них, але пов'язані візуально з іншою,

відволікаючою обстановкою, наприклад виглядом на природу, міський пейзаж і тому подібне

Графік руху відвідувачів будується відповідно до характеру експозиції і умов її сприйняття (загального ознайомлювального або вивчення, масового або індивідуального, величини простору приміщення і його освітлення). Рух може бути вільним або примусовим, останнє характерний для виставок з великою кількістю відвідувачів. У музеях рух, як правило, вільно, необмежено за часом перебування і можливості повернення до пройденої експозиції. Організація простору повинна давати можливість реалізації ' сценарію, заснованого не тільки на послідовному огляді експонатів, але і на сприйнятті цілої теми з складними відносинами відразу між багатьма експонатами. Повинні бути створена можливість порівняльного показу, розгляди експонатів з різної відстані, під різними кутами верб русі. Така експозиція і така організація простору стимулює активність глядача. При побудові експозиції і маршруту для її огляду передбачається рух зліва направо, що зручніше для прочитання текстів. Інше обов'язкове правило - виключення перетину зустрічних потоків відвідувачів. Умови процесу огляду і сприйняття експозиції не пред'являють особливих вимог до конфігурації, просторової форми. Етапи процесу «глядач-експонат » зосереджені на своїй взаємодії. Форму приміщення і його огорожу глядач сприймає як самостійну в цілому і як фонову пофрагментно ; у поєднанні з експонатом. Отже, формоутворення просторів і залів для експозицій володіє великим діапазоном. Про це свідчить і досвід практики, що показує різноманітність контурів планів і об'ємів, величин площі залів і висот. У технологічному відношенні висоти приміщень пов'язані з габаритами експозицій. При умовам сприйняття для невеликих експонатів -промислових виробів, декоративного мистецтва і графіки – достатні 4,5 м, для важких машин і устаткування, творів живопису", скульптури, театральних декорацій - 6,0 м. Довільне збільшення висоти, не підтримане композицією, може розсіювати увагу глядачів і викликати пристрій різних

«вигородок», щоб добитися відповідності масштабів і спокійного сприйняття.

Для музеїв часто використовують історичні об'єкти з відповідними приміщеннями, а також холодні так звані «сучасні» музеї.

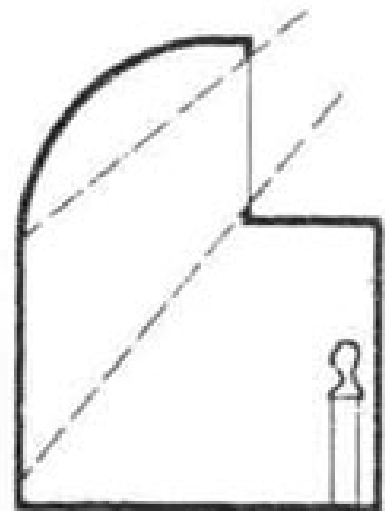
Приміщення, призначені для експонування витвору мистецтва і наукових експонатів, повинні відповідати наступним вимогам:

- 1) оберігати експонати від руйнування і крадіжки, захищати від дії вогню, вогкості, надмірної сухості, сонячних променів, пилу;
- 2) забезпечувати якнайкращі умови їх огляду.



1.

Рис. 3.1. Функціональна схема планування музею.



2.

Рис. 3.2. Коридор з одностороннім освітленням;
знижена частина освітлена м'яким відбитим світлом.

У цих цілях доцільно розділити музейні експонати на дві категорії:

а) експонати, призначені для вивчення (офорти, малюнки і тому подібне); їх зберігають в теках у вентилятованих шафах завглибшки близько 80 см, заввишки 1,6м;

б) експонати, призначені для широкого огляду (станковий живопис, стінний живопис і тому подібне).

Експозиція повинна забезпечувати зручний огляд всіх експонатів і не стомлювати відвідувачів. Це вимагає обмеження числа експонатів, достатньо вільного їх розміщення і різноманітність. Зали, розташовані в послідовності, відповідній тематиці експонатів, повинні мати форму, що відповідає їх характеру. Кожна група картин повинна бути розміщена по можливості в одному залі, причому для кожної картини відводиться окрема стіна. Така система вимагає наявність залів невеликих розмірів, в яких відношення площі стенів до площі підлоги більше, ніж в великих залах, де експонуються картини великих розмірів. Величина залу знаходиться в прямій залежності від розміру картин. Нормальна точка зору людини 54° ; розташування верху картини під кутом 27° до горизонтальної лінії проведеною через очі глядача, забезпечує при хорошому освітленні картини зручне її огляди на відстані до 10 м. Верх картини при цьому на 4,9 м вище, а низ приблизно на 0,7 м нижчий за рівень очей (рис. 3.4). Тільки дуже великі картини можна опустити ще нижче. При розвішуванні невеликих картин лінію горизонту картини краще всього розташовувати на рівні очей (рис. 3.7, 3.8).

Площа стіни на 1 картину 3-5 м². Площа залу на 1 картину 6 -10м². Площа вітрини на 400 монет колекції нумізматики 1 м².

Для музеїв часто використовують історичні об'єкти з відповідними приміщеннями, а також холодні так звані «сучасні» музеї.

Приміщення, призначені для експонування витвору мистецтва і наукових експонатів, повинні відповідати наступним вимогам:

- 1) оберігати експонати від руйнування і крадіжки, захищати від дії вогню, вогкості, надмірної сухості, сонячних променів, пилу;
- 2) забезпечувати якнайкращі умови їх огляду.

У цих цілях доцільно розділити музейні експонати на дві категорії:

а) експонати, призначені для вивчення (офорти, малюнки і тому подібне); їх зберігають в теках у вентиляльованих шафах завглибшки близько 80 см, заввишки 1,6м;

б) експонати, призначені для широкого огляду (станковий живопис, стінний живопис і тому подібне).

Експозиція повинна забезпечувати зручний огляд всіх експонатів і не стомлювати відвідувачів. Це вимагає обмеження числа експонатів, достатньо вільного їх розміщення і різноманітність. Зали, розташовані в послідовності, відповідній тематиці експонатів, повинні мати форму, що відповідає їх характеру. Кожна група картин повинна бути розміщена по можливості в одному залі, причому для кожної картини відводиться окрема стіна. Така система вимагає наявність залів невеликих розмірів, в яких відношення площі стенів до площі підлоги більше, ніж в великих залах, де експонуються картини великих розмірів. Величина залу знаходиться в прямій залежності від розміру картин. Нормальна точка зору людини 54° ; розташування верху картини під кутом 27° до горизонтальної лінії проведеною через очі глядача, забезпечує при хорошому освітленні картини зручне її огляди на відстані до 10 м. Верх картини при цьому на 4,9 м вище, а низ приблизно на 0,7 м нижчий за рівень очей (рис. 4). Тільки дуже великі картини можна опустити ще нижче. При розвішуванні невеликих картин лінію горизонту картини краще всього розташовувати на рівні очей (рис. 7, 8).

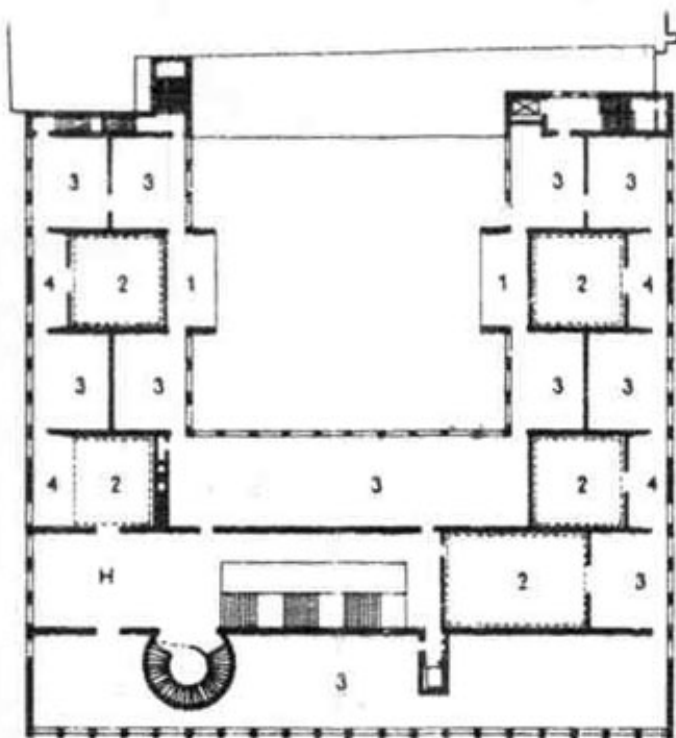
Площа стіни на 1 картину 3-5 м². Площа залу на 1 картину 6 -10м². Площа вітрини на 400 монет колекції нумізматики 1 м².

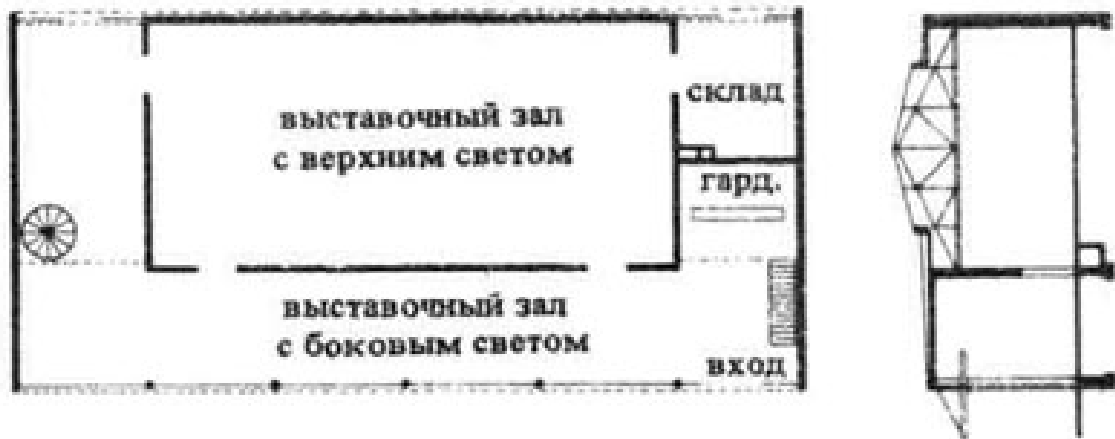
Розрахунок освітлення музейних залів прийняв надмірно теоретичний характер; основною є якість освітлення. Вельми повчальний в цьому відношенні досвід американських фахівців. Останнім часом все більш широко застосовують штучне освітлення замість природного, особливо при північній орієнтації вікон.

У загальному плануванні виставкових просторів слід уникати безперервної кругової послідовності залів; краще всього мати в своєму розпорядженні їх промені, що розходяться, від входу. В стороні від них розміщують приміщення упаковки,

експедиції, адміністрації, фотолабораторії, реставраційних майстерень, аудиторій (див. розділ «Вищі учбові заклади»).

Порожні замки, монастирі і тому подібне зазвичай цілком придатні для влаштування виставок.





3.



Рис. 3.10. План основного поверху музеї в м. Кельне. Архітектори Р. Шварц і Й. Берnard. 1-комнати відпочинку; 2-високі приміщення з верхнім світлом заввишки в декілька поверхів; 3-поміщення з бічним освітленням; 4-кабінети з бічним освітленням.

Рис. 3.11. План 1-го поверху і входу в музей (до рис 13).

Рис. 3.12. План і розріз картинної галереї в Дармштадте. Архітектор Т. Пабст.

Приміщення очікування /рекреації

У процесах функціональної взаємодії ланок «виробництва» і споживання» ряду громадських будівель виникають необхідні тимчасові паузи - зміни, антракти, очікування поїзда, сеансу і ін. Певні дії людей в цих паузах складають зміст процесу «очікування - рекреація», що відбивається в специфічній функціонально-просторовій організації. Здвоєне визначення має на увазі схожість функціональних операцій, що проходять з різних причин. Очікування - вимушене проведення часу (пасивний відпочинок) може включати і низку активних заходів. Рекреація - необхідний відрізок часу для відновлення сил шляхом пасивного і активного відпочинку. У цьому виявляється певна схожість ' у істоті і формі проведення процесу при можливому переважанні однієї із сторін.

Основними визначальними чинниками процесу «очікування-рекреація» є наступні характеристики.

1. Вид процесу - циклічний або пульсуючий - пов'язаний з характером його проходження. Циклічність очікування присутня при регулярному повторенні основної дії - серія уроків, лекцій, театральних дій.

Їх змінність викликає і циклічність самих перерв. У інших випадках колективне очікування пов'язане з індивідуальним споживанням - очікування виконання замовлення на ремонт, телефонна розмова, аудієнція, від'їзд або прибуття. У цих випадках кожен окремий факт очікування входить в загальний тривалий безперервний процес. Нерівномірний по своєму характеру процес як би пульсує.

Часовий інтервал очікування визначається тривалістю паузи. Окремі операції процесу в паузі пов'язані з необхідними або можливими діями споживача. Набір дій відвідувач вибирає завжди самостійно, незалежно від наданих можливостей, що визначають комфорт очікування-рекреації. Інтервал очікування може бути двох видів - фіксований і змінний. Фіксований має певну тривалість за часом від початку до кінця очікування (антракт, зміна).

3. Кількість учасників процесу коливається від декількох десятків до декількох тисяч чоловік і безпосередньо пов'язано з характером їх потоку

(інтенсивністю і розподілом в інтервалі очікування). Планувальні габарити простору очікування визначаються розрахунковою кількістю чоловік, що одночасно знаходяться в його просторі, - розрахунковою одноразовою місткістю.

При циклічному виді очікування одноразова місткість простору рекреації пов'язана з місткістю основного приміщення споживання, наприклад, залу для глядачів або аудиторії. При фіксованому інтервалі рекреації розрахункова одноразова місткість рівна місткості основного приміщення (групи класів в школі)" або її частини (у театрі покидають зал в антракті 70% глядачів). При змінному інтервалі за розрахункову величину береться кількість відвідувачів до моменту закінчення очікування (наприклад, впусканню в зал в кінотеатрі).

4. Кількість супутніх функцій в процесі очікування-рекреації відзначає певний рівень комфорту, різносторонність можливих дій - операцій відвідувача. Очікування-рекреація може супроводжуватися видовищем, експозицією, живленням, торгівлею і ін.

По кількості супутніх операцій встановлюються категорії обслуговування. Кожна подальша категорія включає елементи попередньої.

Перша категорія представлена такою, що однією обумовлює функцією -тільки очікуванням (відпочинком сидячи). Устаткування полягає головним чином, з меблів для сидіння (стілець, крісло, диван) (рис. 3.13). Додатковими засобами організації можуть служити журнальні столики, настінна і просторова експозиції, невеликі виставки.

Друга категорія відображає введення операційної функції: оформлення замовлення, реєстрації, упаковки і т. д.

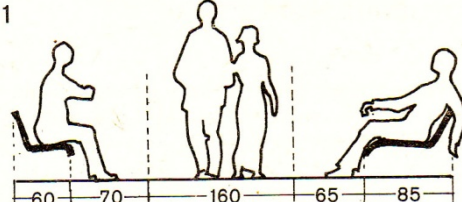
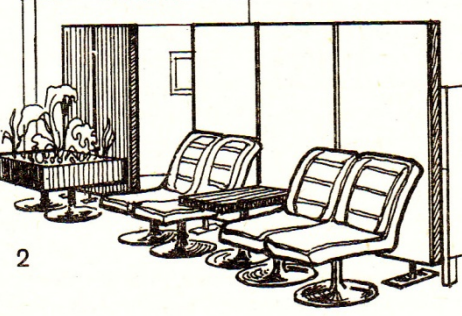
Третя категорія відрізняється подальшим збільшенням кількості відвідувачів, інтервалу очікування і характерна введенням типів суспільного обслуговування: живлення, торгівлі, видовища, різних побутових послуг.

Сукупне розміщення функцій носить, як правило, інтегрований просторовий характер і відповідно представлено єдиним простором очікування-рекреації. При збільшенні параметрів однієї із зон (або їх ряду) вона може мати самостійне просторове рішення у вигляді окремого приміщення.

Просторове розміщення процесу «очікування-рекреація» має два основні функціональні типи - зал очікування і фойє. Визначальним моментом ділення виступає значення даного простору в структурі будівлі як основний або додатковий. У залі очікування присутній безпосередній зв'язок простору споживання і обслуговування (майстерня, перон вокзалу). Зал очікування виступає як головний елемент" структури будівлі. Зали очікування мають і певні характеристики по чинниках: вид очікування - процес пульсуючий, інтервал - змінний, з фіксацією часу закінчення (відправлення транспорту, термін виконання замовлення і т. п.). Для залів очікування вокзалів характерна насиченість супутнього обслуговування по четвертій категорії. Елементи системи часто отримують власне ізольоване розміщення (каси, ресторани, побутове обслуговування, дитячі кімнати і т. п.)

Фойє є додатковим простором для обслуговування відвідувачів основного приміщення, наприклад залу для глядачів, учбових приміщень і тому подібне. Характеристики по чинниках відзначають для фойє циклічність очікування, фіксованість інтервалу, кількісну визначеність контингенту. Набір супутніх функцій визначається конкретністю експлуатаційних умов. У просторовому розміщенні функцій переважає використання зон в єдиному приміщенні (табл. 12).

Таблица 12. Нормы площади фойе

Помещение фойе	Площадь на одного посетителя, м ²	Помещение рекреации	Площадь на одного посетителя, м ²
Театра	0,6	Младших классов	1,2
Кинотеатра	0,55		
Клуба	0,6	ПТУ	0,6
Конференцзала	0,3	Аудитории ВУЗа	0,5
Кулуары и приемные*	1,5		
До 20 посетителей и 1,0 м ² на каждого следующего			

Примечание: * Количество посетителей принимается от числа сотрудников — 60% (до 300 сотрудников), 20% (более 300 сотрудников).

Процес експонування складається з послідовного огляду окремих експонатів і їх угруповань. Основою процесу є закономірність психологічного сприйняття з погляду ефективного засвоєння - логічна послідовність організації матеріалу, його просторово-часова розчленована, угруповання на основних і додаткових і тому подібне. Умову проведення процесу знаходить віддзеркалення в просторовій організації розчленовування на зони, різні форми їх зв'язку між собою, відповідне вирішення освітлення. У частині організації груп експонатів практика виробила ряд прийомів. Прийом виділення «вузлових» смислових об'єктів (експонатів), здійснюється ізоляцією експоната в окремому приміщенні або зоні, тобто виділенню експоната сприяє відмітне поверхнєве або фонове забарвлення, власне виставкове устаткування або обрамлення, а також своя система зосередженого освітлення і прийом угруповання експонатів на площині або в об'ємі. В цьому випадку важливо дотримувати правило інтервалів, що створюють достатнє нейтральне поле для кожного експоната. Існує загальне правило вибирати для фону кольори, не використані в експонаті. Крім кольорового фону важлива і його фактура. Відомий традиційний прийом вирашного поєднання ювелірних виробів на темному оксамиті або шовку. Широко застосовуються різні фактурні поверхні з полотна, гладких текстильних матеріалів, гофрованого картону, природного і забарвленого дерева, скла, природного каменю, вносячи своєрідність і оригінальність в експозицію і стимулюючи увагу глядачів.

Устаткування експозиційних зон створює кращі умови для розміщення експонатів, їх сприйняття і збереження. Для музеїв устаткування часто проектується індивідуально, допомагаючи виявленню образної теми інтер'єру. Для виставкових приміщень частіше використовуються трансформовані конструкції індустріального виготовлення. Виставкове устаткування, стандартне або індивідуальне, включає стенди, вітрини і підставки.

Стенди утворюються щитами, об'єднаними в одну просторову конструкцію. Функціонально стенди можна розділити на три групи: лінійні схеми, розраховані на огляд зовні; осередкові схеми, що представляють можливість глядачам увійти всередину і комбіновані схеми. Різноманіття експонатів і бажання уникнути

стереотипності в подачі матеріалів припускає використання різних способів кріплення і розташування виставкових конструкцій, які можуть встановлюватися на підлогу, прикріплюватися до стін, стелі, між підлогою і стелею і представляти просторову комбінацію основі всіх чотирьох систем.

Вітрини - плоскі або об'ємні засклені форми використовуються для зберігання найбільш цінних експонатів. Їх розмір і форма не повинні пригнічувати предмети експозиції. За формою вітрини можуть бути вертикальними і горизонтальними, по розміщенню в просторі - вбудованими, приставними і острівними. Оптимальна довжина вітрин - 1,5...3 м, глибина варіюється від 30...40 см для дрібних предметів до 2 м для діорам. Нижня відмітка вітрини коливається від 80... 90 см (показ невеликих речей) до 30...40 див.

Підставки проектуються з урахуванням особливостей експонатів. Навіть предмети, які можуть вільно стояти на підлозі (меблі, машини), бажано встановлювати на подіумах для їх кращого огляду. Підставки і п'єдестали не повинні конкурувати з формою експоната.

Вітрини повного огляду - скляні вітрини повного бачення - це високотехнологічні суцільноскляні вітрини, не поступливі за якістю зарубіжним аналогам. Вітрини цього класу діляться на два типи: «Умовно - герметичні» з використанням силіконових прокладок на стиках скла (обробка під 90°); «Герметичні» - скляні грані склеєні силіконовим складом.

У конструкції вітрин використовується скло «триплекс» або безпечне скло високої якості. Видимі краї скла відполіровані, торці оброблені під кутом 45°.

Верхній і нижній модулі виготовляються з алюмінієвого профілю, забарвленого порошковим методом по каталогу RAL.

У нижньому модулі вітрини є чотири регульовані опори.

Скляні полиці кріпляться на металевих прутках діаметром 6 мм або на тросах, регулювання висоти полиць безступінчасте. Вітрина має орні двері з кутом відкриття більш 90° і можливістю замикання на ключ.

Вітрини цього класу можуть використовуватися як вільно стоячі або пристінні, з освітленням або без. Можлива установка систем клімат контролю.

3.2. Композиційні особливості

Якщо не вдасться підібрати раму відразу, повісьте на деякий час картину без рами.

Для сучасних акварелей, гравюр або репродукцій рекомендуються засклені легкі рами з дерева або просто - скло з обробленими краями і з прикріплюваним до нього за допомогою клем утримувачем картини. Розмір подібних рам не обов'язково повинен відповідати розмірам зображень, що містяться в них, - навпроти, цікавіше, коли формат рами більше формату картини. Простір між внутрішніми краями рами і картиною заповнюється в цьому випадку щільним папером білого або іншого кольору, відповідного під колірну тональність картини або стіни. Підкладена під картину меншого розміру цей папір гратиме роль паспарту світлого обрамляючого фону зображення. Для зображень інших типів - фотографій, дитячих малюнків і так далі підійдуть рами будь-яких форм - овальні і круглі, прямокутні і багатокутні і з будь-якого матеріалу - дерева, білого або жовтого металу. Постери (художньо оформлені календарі) або плакати взагалі не потребують рам - вони декоративні самі по собі.

Гармонійне поєднання картини з фоном стіни і обстановкою кімнати - головне, але не єдине завдання. Велике значення має ще правильне розміщення картини на стіні (або біля стіни). І хоча в цьому, як і виборі рам, також немає строгих правил, деякі рекомендації все ж таки можуть бути прийняті за основу. Ось головні з них.

Не слід розміщувати картини на тих місцях стін, на які падають прямі сонячні промені, - від них папір жовтіє, а фарби бліднуть.

Картини не повинні бути розміщені вище за рівень очей людини, що стоїть; нижче за рівень очей картини можна розміщувати в межах розумної висоти над рівнем підлоги.

Не розміщуйте одну невелику картину на великій стіні - вона виглядатиме безглуздо.

Декілька картин різних форматів на одній стіні бажано групувати в одному місці (рис. 3.14, 15, 16).

Декілька картин, що розміщуються в один ряд, повинні мати одну загальну уявну межу вгорі або внизу (рис. 3.17).

Картини, розміщені на стінах в районі групи м'яких меблів, не повинні висіти вище за рівень очей сидячої людини.

Картини можуть групуватися не тільки один з одним, але і з іншими видами настінного декору - тарілками, художньою вишивкою по текстилю, пластичними формами з дерева, гіпсу, металу, пап'є-маше, соломки і тому подібне. Це зовсім не означає, одна- до, що подібні вироби не мають права висіти на стіні самостійно, але і в цьому випадку бажано уникати розкиданості їх по стінах.

Якщо в будинку є сходи, що веде на верхній поверх (не гвинтова), обов'язково використовуйте ділянку стіни над нею для розміщення картин або інших предметів настінного декору - це дуже ефектно. В цьому випадку картини слід розміщувати сходинками паралельно підйому сходів (рис. 3.18).

Прекрасним місцем для картин є так- же простінки між вікнами і вузькі стінки поряд з дверними отворами - картини (і не тільки вони) так і просяться туди.

Темні картини, що знаходяться на простінках між вікон, вдень виглядають сліпо із-за світла, падаючого з вікон; для розміщення на простінках слід підбирати картини світлої тональності з яскравими і чіткими фарбами.

Вибираючи матеріал обробки стін, подумайте, чи хочете ви розмістити на них картини (і які) так, щоб картини поєднувалися з обробкою стін.

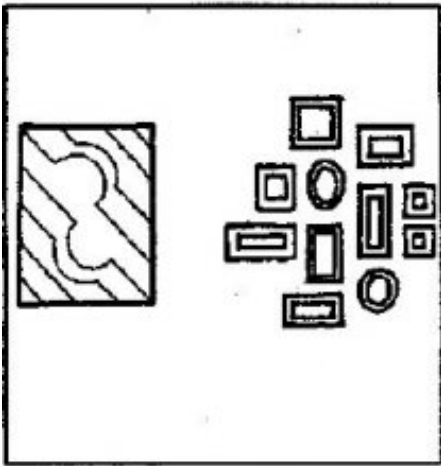


Рис 3.14. Декілька картин різних форматів на одній стіні бажано групувати в одному місці

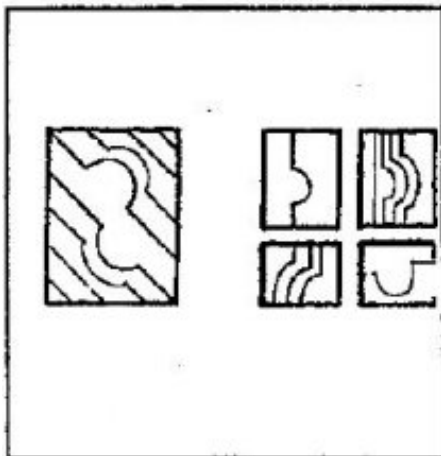


Рис 3.15. Декілька картин різних форматів на одній стіні бажано групувати в одному місці

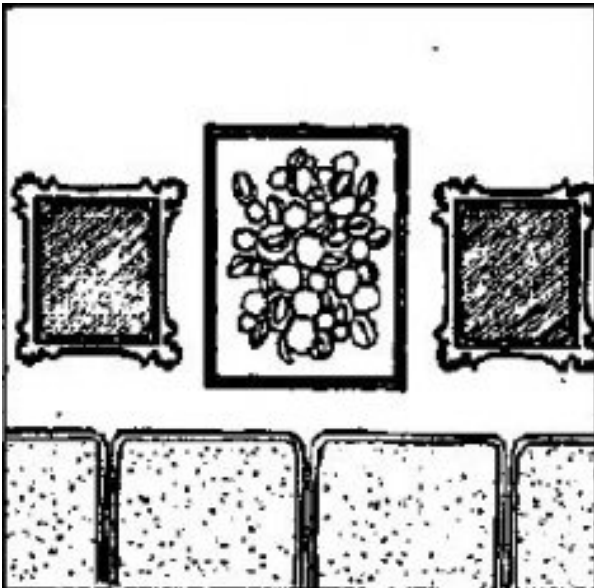


Рис 3.16. Декілька картин різних форматів на одній стіні бажано групувати в одному місці

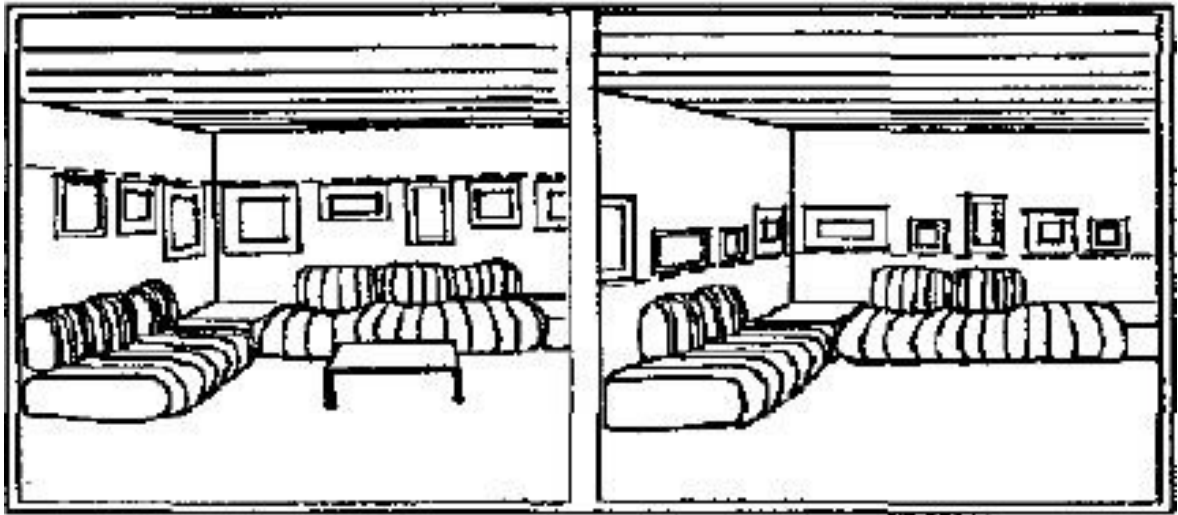


Рис. 3.17. Декілька картин, що розміщуються в один ряд, повинні мати одну загальну уявну межу вгорі або внизу

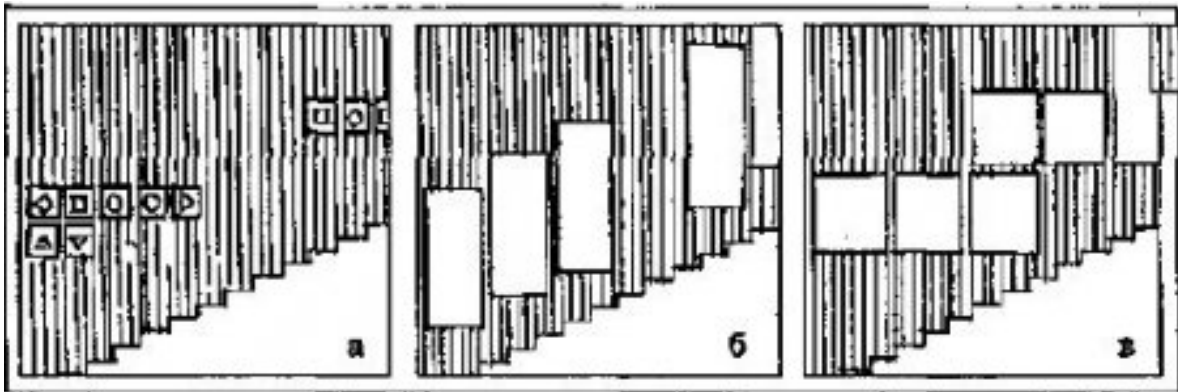


Рис. 3.18. Розміщення картинками паралельно підйому сходів
а – для картин та предметів мілких форматів
б – для «тяжких» картин та гобеленів
в – спокійне вирішення для картин однакових розмірів

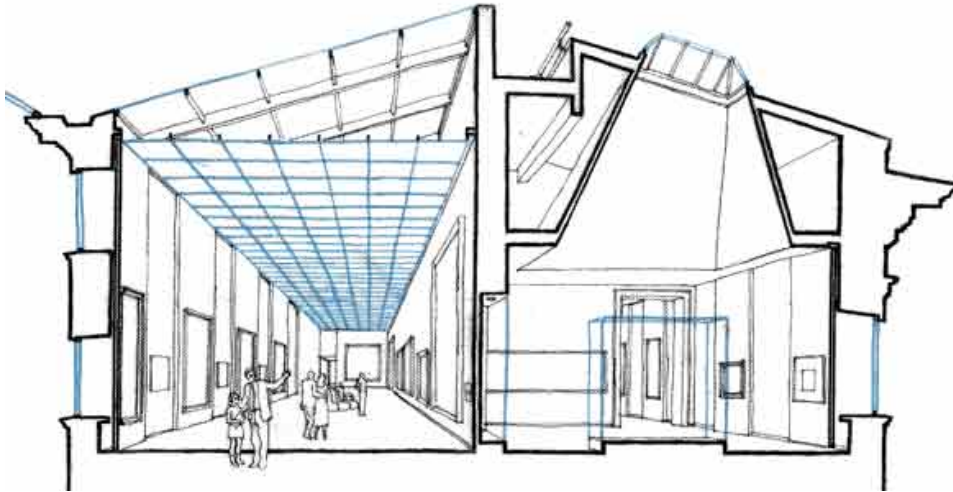


3.3. Принципи освітлення виставкових комплексів

Освітлення грає величезну роль в нашому житті - покращує побут, робить комфортними прогулянки у вечірній і нічний час, найбезпосереднішим чином впливає на безпеку дорожнього руху, несе естетичне навантаження, прикрашаючи інтер'єри і ландшафти присадибних ділянок.

Проектування внутрішнього освітлення приміщень - складна і відповідальна робота, якою займаються світлодизайнери і світлотехніки.

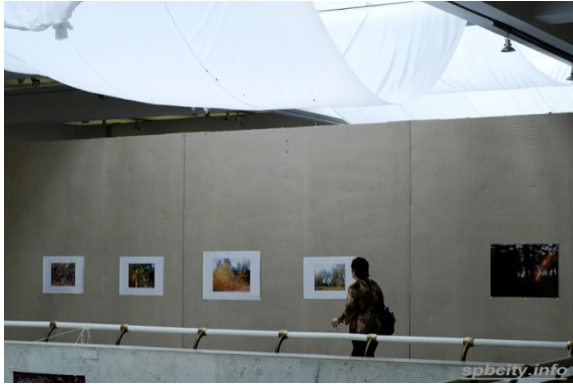
Функціональне призначення освітлення - один з чинників, які розглядає фахівець, починаючи проектувати систему внутрішнього освітлення якого-небудь об'єкту. Якість освітлення виходить на перший план в таких приміщеннях, як хірургічні відділення лікарень, виробничі цехах, аудиторіях інститутів і шкільних класах. Саме тут дуже важливі комфорт освітлення для зору, зниження зорового навантаження за рахунок якісного освітлення, хороше перенесення кольорів і ідентифікація освітлених об'єктів. Традиційно для освітлення внутрішніх приміщень використовують звичайні лампи розжарювання або люмінесцентні і інші газорозрядні лампи. Суспільні установи, інститути і школи обладналися світильниками з люмінесцентними лампами, достатньо широко використовуються і лампи розжарювання, а освітлення виробничих приміщень здійснюється за допомогою ртутних ламп. Але необхідно враховувати і екологічну небезпеку ртутних ламп. Розбита ртутна лампа представляє відому загрозу здоров'ю робочого персоналу.



Пряме світло недопустиме, воно сліпить і створює зайву напругу для очей, тому необхідно використовувати лампи з матовими розсіювачами або світильники, що використовують відбите світло лампи. Використання для покриття поверхні стінів і стель матеріалів з високими світловідбиваючими показниками також дозволяє поліпшити освітлення приміщення за допомогою відбитого світла.

Досвідченим шляхом фахівці прийшли до висновку, що потовк приміщення повинен мати світловідбиваючу здатність 85%, стіни ; від 40 до 60%, меблі повинні мати коефіцієнт віддзеркалення порядку 35%, а пів; до 20%. Дотримання цих умов, грамотне проектування освітлення і всього приміщення робить роботу і перебування в кімнаті (залі, цеху і так далі) комфортним.





Не слід забувати і про естетичну функцію освітлення. Декоративне освітлення підкреслює привабливі деталі інтер'єру. Акцентоване світло допомагає виділити цікаві архітектурні елементи.

Не слід нехтувати і питаннями безпеки системи внутрішнього освітлення: електробезпеці, пожежної безпеки, екологічності.

Значущість внутрішнього освітлення не можна недооцінювати, і його проектуванню необхідно приділяти найпильнішу увагу.



Природне денне світло є якнайкращим джерелом світла (мінімальні поточні витрати).

Верхнє світло має наступні переваги: не позначається орієнтація будівлі по сторонах світла, наявність дерев і споруд, що примикають до будівлі, можливість легкого регулювання (жалюзійне покриття), мале віддзеркалення, зосередження світла на виставкових експонатах.

Недоліки: сильний нагрів, небезпека пошкоджень від води і конденсату, тільки розсіяне світло.

Освітлення через вікна залежить від ділянки місцевості, дозволяє регулювати температуру і провітрювати приміщення, хороша освітленість групових і окремих експонатів, вітрини освітлюють із заднього боку.

Комфортне сприйняття експозиції пов'язане з оптимальною організацією освітлення - природного, штучного і змішаного, вживаного відповідно до характеру експозиції і з можливостями приміщень. До експозиційного освітлення пред'являються наступні вимоги: 1) спрямованість основного світлового потоку на експозиційну зону. При цьому бажано створювати розсіяне освітлення для площинних експозицій і направлене для об'ємних; 2) поступове зростання освітленості від зони циркуляції відвідувачів до місць розміщення експонатів; 3) усунення відблисків від поверхні експонатів і сліпленню глядачів; 4) забезпечення більшої яскравості експонатів щодо фону.

Природне освітлення в залах може бути верхнім і бічним. Залежно від розміщення світлопройомів верхнє освітлення має різновиди. *Повне* - основний світловий потік рівномірно освітлює простір і пів. *Центральне* створює яскравіший світловий потік в середині простору і убуваюче освітлення до периферійної зони. Рекомендується розміщення об'ємних експонатів в центрі, а на периферії - зону циркуляції. *Периферійне* забезпечує кращу освітленість простору уздовж периметра стін, використовуваних для площинних експозицій. *Направлене* (роздільне) - дозволяє розподіляти світлові потоки як для експозицій, так і для відвідувачів. При цьому світлові отвори не потрапляють в полі зору, дзеркальні відблиски зводяться до мінімуму. Верхнє бічне освітлення створює направлений потік світла в глибину залу, сприяє виявленню об'ємності експозицій. Звичайне бічне освітлення відрізняється великою нерівномірністю освітлення в глибину. У зв'язку з цим обмежується ширина приміщення і зменшується площа експозиції. Застосовуються різновиди бічного освітлення - одно-і двостороннє, з низьким або високим розташуванням підвіконня.

Штучне освітлення неминуче вечірньої пори або похмуру погоду, а також застосовується у разі значної глибини приміщень при бічних світлопройомах. При конструюванні штучного освітлення бажано відтворювати основні характеристики природного освітлення по напрямку світлового потоку, розподілу освітленості, спектральному складу світла.

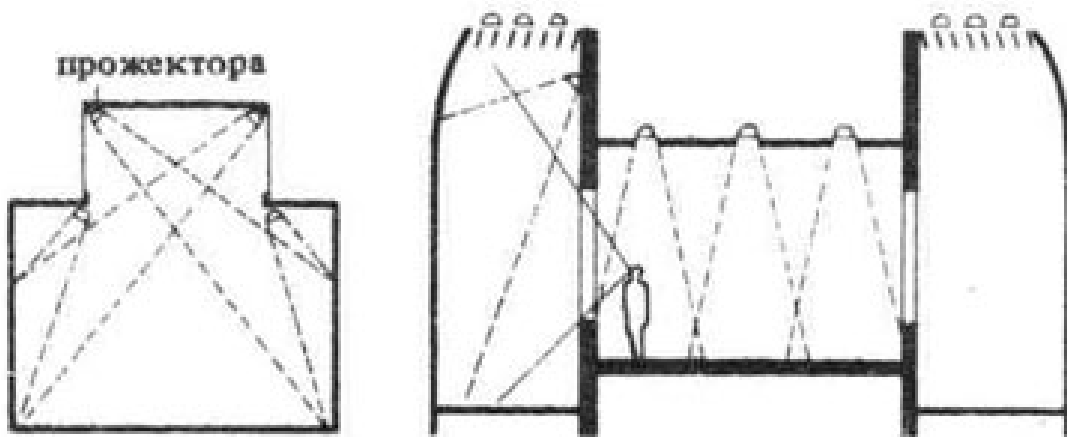
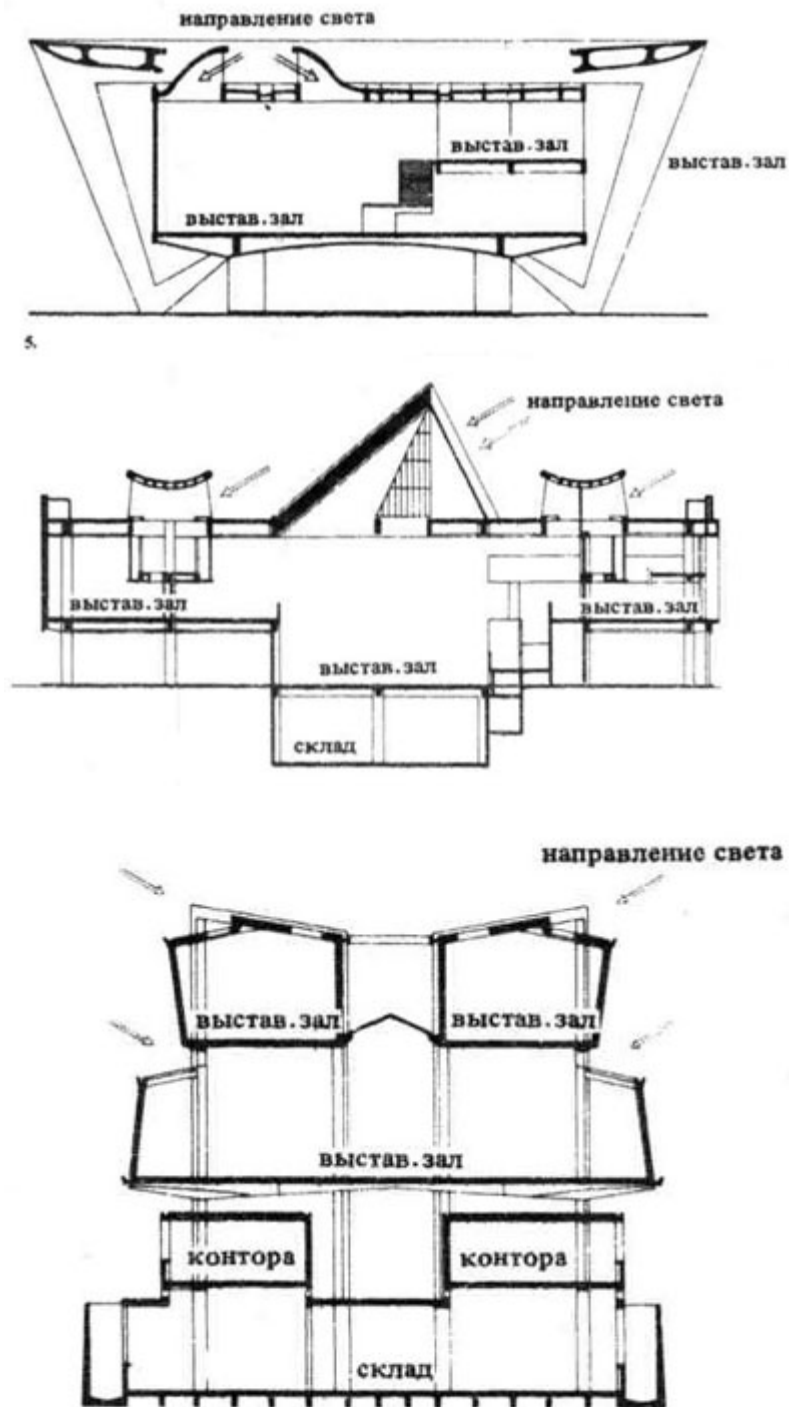


Рис. 3.19. При установці світильників кут падіння світлових променів повинен відповідати умовам природного освітлення.

Рис. 3.20. Характерний розріз музею природознавства.

Рис. 3.21. Добре освітлений виставковий зал (по досвіду музею Бостона).

Рис. 3.22. Найбільш вдале освітлення залу рівномірним світлом з двох сторін (по Сигеру).



5.

Рис. 3.23. Розріз музею сучасного мистецтва в Ріо-де-Жанейро. Архітектор Реді.

Рис. 3.24. Розріз національного музею західного мистецтва в Токіо. Архітектор Ле Корбюзьє.

Рис. 3.25. Розріз музею Чивіко в Туріні. Архітектори Басі і Бочетті.

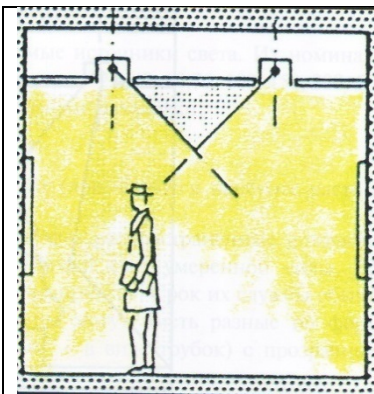


Рис. 3.26. Спрямоване на стіну

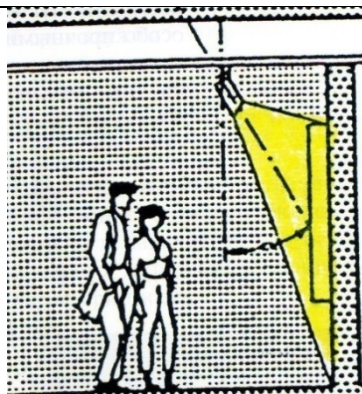


Рис. 3.27. пряме Освітлення стіни

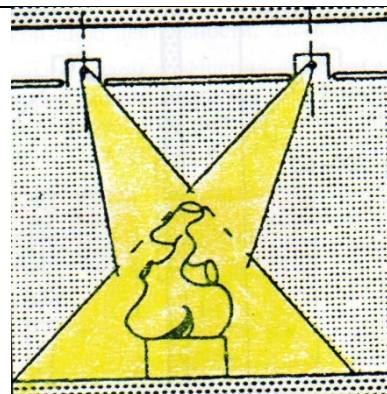


Рис. 3.28. Направлене «суммарне» вузьким конусом

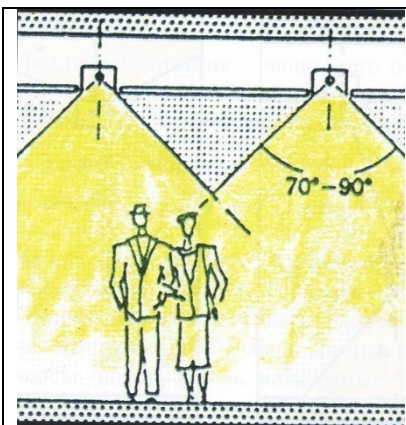


Рис. 3.29. Пряме симетричне освітлення

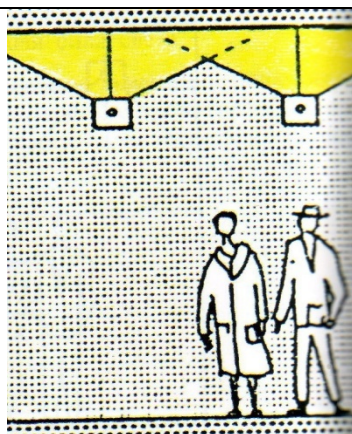


Рис. 3.30. Відбиваюче освітлення

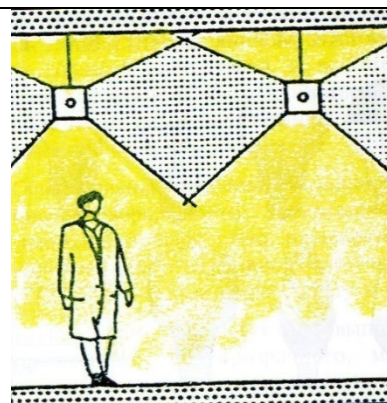


Рис. 3.31. Пряме і відбиваюче освітлення

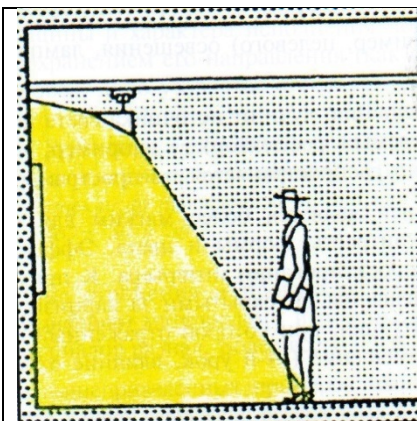


Рис. 3.32. Спрямоване вниз освітлення

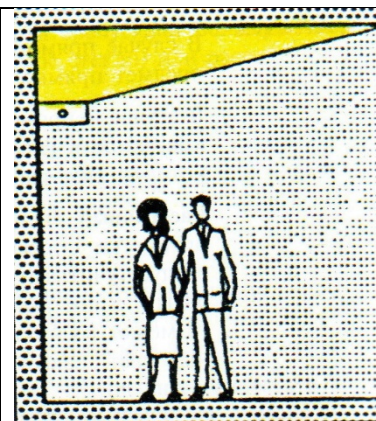


Рис. 3.33. Спрямоване в стелю освітлення

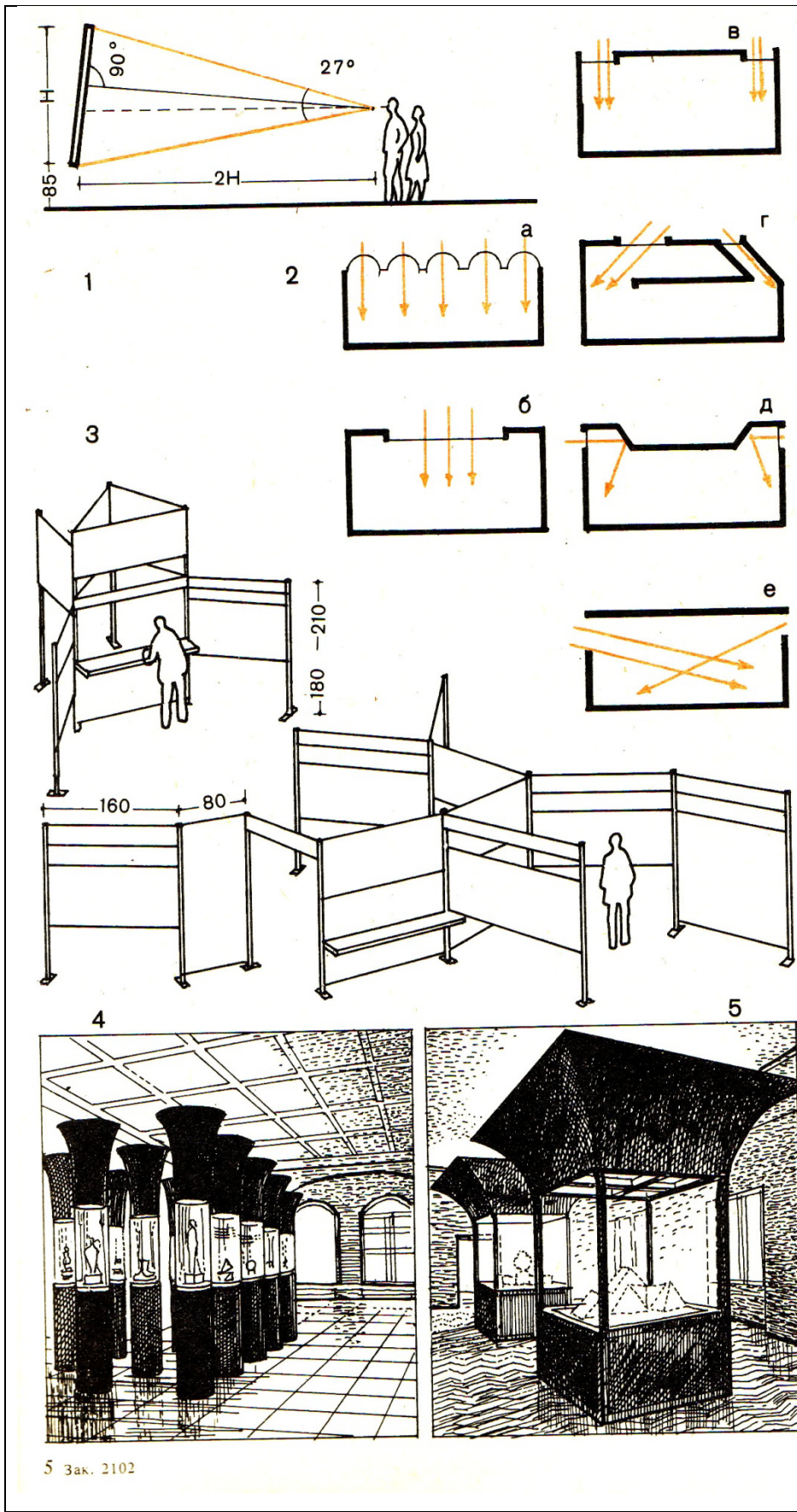


Рис. 3.34.

Організація
експозиційних зон:

1 – оптимальне;

2 – прийоми світлення

експозиційних зон :

а - повне; б –

центральне; в –

периферійне; г –

направлене; д –

віддзеркалене; е –

верхнє бокове;

3 – стенд каркасно-

щитового типу;

4 -5 вітрини в музеї

м. Холяйн

5 Зак. 2102

Висновки до третього розділу

Приміщення, призначені для експонування витвору мистецтва і наукових експонатів, повинні відповідати наступним вимогам:

- 1) оберігати експонати від руйнування і крадіжки, захищати від дії вогню, вогкості, надмірної сухості, сонячних променів, пилу;
- 2) забезпечувати якнайкращі умови їх огляду.

Природне денне світло є якнайкращим джерелом світла (мінімальні поточні витрати).

Верхнє світло має наступні переваги: не позначається орієнтація будівлі по сторонах світла, наявність дерев і споруд, що примикають до будівлі, можливість легкого регулювання (жалюзійне покриття), мале віддзеркалення, зосередження світла на виставкових експонатах.

Недоліки: сильний нагрів, небезпека пошкоджень від води і конденсату, тільки розсіяне світло.

Освітлення через вікна залежить від ділянки місцевості, дозволяє регулювати температуру і провітрювати приміщення, хороша освітленість групових і окремих експонатів, вітрини освітлюють із заднього боку.

РОЗДІЛ 4. ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ ВИСТАВКОВОГО ПАВІЛЬЙОНУ В М. КИЄВІ

4.1 Вихідні дані до проекту

Підосною до даного проекту було обрано павільйон №1 виставкового комплексу «КиївЕкспоПлаза». Технічні характеристики павільйону зазначено у табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Технічні характеристики виставкового павільйону

Виставкова експозиційна площа павільйону	6 912 кв. м
Розмір виставкової зали	72 x 96 м
Висота стелі	8,66 -10,62 м
Кількість колон у виставкових павільйонах	14
Сітка колон	12 x 24 м
Товщина колон	40 x 40 см
Кількість вантажних воріт	2
Розміри вантажних теплозберігаючих воріт	3,6 x 4,5 м
Вантажні ворота для сільгосптехніки (С)	5,8 x 4,5 м
Навантаження на підлогу (нульовий фундамент)	5 000 кг/кв. м (1/4 кожного павільйону—10 000 кг/кв. м)

Павільйон також містить 2 санвузли та ряд закритих приміщень, а саме: 4 конференційні зали площами 86 м², 144 м², 144 м² та 155 м², 3 технічні приміщення та приміщення банку.

4.2 Опис художньої концепції виставкового павільйону

Основною перевагою, як і основним недоліком універсальних виставкових павільйонів є їх велика площа та мінімальна кількість перегородок і статичних елементів. Перевагою великого та відкритого простору є те, що існує можливість втілити будь-яку дизайнерську ідею, недоліком служить той факт, що при неправильній організації простору будь-який захід, що буде там проводитися може перетворитися на хаос. У зв'язку з цим, при проектуванні інтер'єру даного приміщення основним завданням є правильна організація простору.

Концепція дизайну інтер'єру виставкового павільйону побудована на принципі візуального поділу на статичні та трансформовані приміщення, що виражається у формі самих приміщень та використанні у якості центру композиції доміантного елементу. Таким чином криволінійні форми вказують на статичні елементи, а прямокутні- на трансформовані.

Центральним елементом у даному інтер'єрі слугує двоповерхове скляне кафе у формі напівциліндру, що розташовано вздовж дальньої стіни приміщення. На першому поверсі знаходиться зона кухні та сходи, а на другому- роздаточна та обідня зона, що розташована на терасах. Готова їжа потрапляє на другий поверх харчовим ліфтом, після чого офіціантами розноситься замовникам. До кафе з обох боків примикає одноповерховий ряд криволінійних лекційних та складових приміщень, конференц залів, що нагадують за формою хвилю, а їх дах слугує обідньою терасою для відвідувачів кафе.

Передні грані кафе, що на перший погляд виглядають скляними, насправді є екраном, що при вимиканні виглядає як скло. Навколо екрану облаштовано лекційну зону на 220 місць.

Експозиційна зона є повністю трансформованою. У даному проекті організація експозиційного простору розглядається на прикладі виставки ювелірних виробів. Виставкові стенди трьох видів (лінійні, кутові та півострівні) вибудовуються з гігантського конструктора Lego, що є прототипом відомої дитячої іграшки.

Для зручності відвідування заходів з дітьми, у павільйоні облаштовано дитячу ігрову зону, де за дітьми будуть слідкувати та розважати аніматори. Дитяча зона знаходиться у зручному місці недалеко від входу, а отже батьки під кінець відвідування виставки заберуть своїх дітей та одразу зможуть вийти з приміщення, уникнувши великого потоку людей.

Для відвідувачів та співробітників виставки також передбачено гардероби, що знаходяться недалеко від входів та мають зручний підхід.

Також біля вхідних груп розташовані барні стійки швидкого обслуговування для того, щоб зробити перерву на каву, це також актуально для тих, хто палить, адже можна взяти каву та одразу вийти на вулицю покурити.

4.3 Функціональне зонування та особливості планувальних рішень

Виставковий павільйон є одноповерховим, але висота стелі 8 м, що дозволяє використовувати двоповерхові конструкції в дизайні інтер'єру.

Увесь простір павільйону можна умовно поділити на 4 великі зони: зона вхідної групи, експозиційна зона, зона відпочинку та зона службових приміщень.

Зона вхідної групи (рис. 4.1) містить у собі власне 4 входи до будівлі, тамбури, у яких розміщено стійки реєстрації відвідувачів та інформаційні стійки, а також турнікети для забезпечення загального порядку та особистої безпеки відвідувачів і організаторів виставки. Під час роботи виставки біля турнікетів чергуватимуть охоронці.



Рис. 4.1. Вхідна група павільйону

Між входом А та входом В, а також між входами С і D розташовані великі гардеробні приміщення. Відвідувачам вхід до гардеробу закритий, а отже подача і видача одягу буде організована співробітниками через перегородку.

У центральній частині між двома гардеробами знаходиться дитячий ігровий простір (рис. 4.2). Він облаштований безпечними дитячими меблями та іграшками.



Рис. 4.2. Дитячий ігровий простір

На весь період виставки з дітьми працюватимуть аніматори задля безпеки та комфорту маленьких відвідувачів та їх батьків, які у цей час спокійно зможуть насолодитися виставкою. Зручність розташування дитячого простору у зоні вхідних груп полягає в тому, що при уникненні перетину шляхів основного потоку людей та батьків з дітьми, дитина не потрапляє у натовп, що утворюється в експозиційній зоні, а отже понижуються шанси загубити дитину серед великої кількості відвідувачів.

З обох боків від крайніх входів передбачено кавові стійки швидкого обслуговування (рис. 4.3.) з асортиментом кави, чаю та холодних напоїв.



Рис. 4.3. Кавові стійки швидкого обслуговування

Не випадково ці два об'єкта розташовано у протилежному кінці від зони харчування. Через досить великий розмір павільйону деяким працівникам та відвідувачам, що знаходяться ближче до виходу буде набагато зручніше випити каву недалеко від свого місцезнаходження, аніж йти на велику відстань до зони харчування через досить великий потік людей. Сидячі місця до даних стійок не передбачені навмисне, щоб забезпечити обслуговування якнайбільшої кількості людей за найкоротший час, проте, у приміщенні, де знаходяться стійки облаштовано також лавочками і слугує зоною відпочинку.

Основною та найбільшою зоною є експозиційна. У час, коли у павільйоні не проходить жодна виставка, експозиційна зона являє собою порожній великий простір (рис. 4.4), який набуває різного зовнішнього вигляду залежно від виставки, яка там буде проводитися.

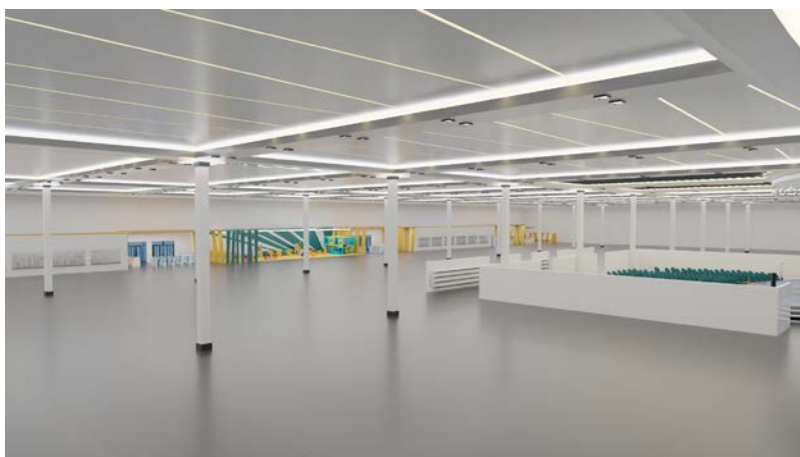


Рис. 4.4. Експозиційна зона без виставкових стендів

Сам дизайн інтер'єру утворюється за рахунок виставкових стендів: їх видів, форми, параметрів, кольорів та способу планування виставкового простору. У даній дипломній роботі дизайн інтер'єру виставкового павільйону розглядається на прикладі виставки ювелірних виробів (рис 4.5).

Виставковий простір є повністю трансформованим та має лінійне планування. Основним матеріалом для виставкових стендів є гігантські Lego блоки, з яких можна зібрати різноманітні конструкції стендів. Даний матеріал було обрано через його легкість, зручність використання, універсальність та довговічність. Для виставки ювелірних виробів використано лінійні, кутові та півострівні види виставкових стендів, що згруповані у ряди, між якими утворюються досить просторі проходи шириною 5 метрів. Кожен стенд утворено у вигляді міні-магазину для кожної окремої фірми-учасника. Усі виставкові стенди складаються зі стін або перегородок, та містких тумб зі скляними вітринами і підсвіткою. Частина тумб призначені для зберігання особистих речей стендистів, інша частина- для зберігання пакувальних матеріалів, а у решту можуть бути вбудовані сейфи для зберігання цінного товару. Усі меблі утворені з Lego блоків, спеціально для ювелірних виробів було розроблено кришки-вітрини зі скла на пластиковій основі, що кріпляться як стільниці на поверхню меблів.

Частину експозиційного простору займає презентаційна зала та невелика галерея тематичної літератури, що до неї примикає.

Галерея тематичної літератури (рис. 4.6) формує широкий коридор перед входами до презентаційної зали. Стіни також вибудовані з Lego блоків, на стінах розташовані стелажі для літературних матеріалів. Таким чином, перед початком або після закінчення лекції або презентації, прослуханий матеріал підкріплюється літературними носіями.

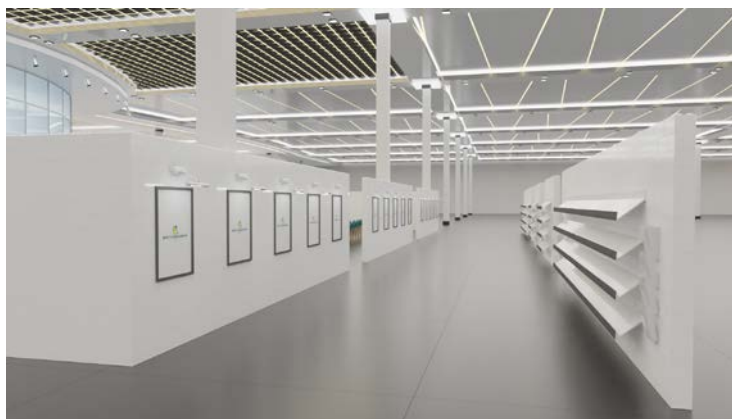


Рис. 4.6. Галерея тематичної літератури

Презентаційна зала (рис. 4.7) розрахована на проведення лекцій, презентацій, виступів тощо, та має 220 місць, сцену та екран. Стіни, що обрамляють залу зібрані з Lego блоків, а отже можуть змінюватися розмір та конфігурація приміщення, а можна і зовсім прибрати стіни за необхідності. Екран є передньою частиною напівциліндричної конструкції кафе.



Рис. 4.7. Лекційна зала

З обох боків від лекційної зони є входи до кафе (рис. 4.8). Кафе розраховано на 200 місць і являє собою двоповерхову напівциліндричну конструкцію зі скла та металевого каркасу. На першому поверсі знаходиться кухня, підсобні приміщення та кімнати для персоналу з окремим виходом на вулицю. Також розташована транзитна зона зі сходами для відвідувачів.



Рис. 4.8. Обідня зала кафе

На другому поверсі знаходиться роздавальна (рис. 4.9) та тераси обідньої зали. Відвідувачі піднімаються одразу на другий поверх сходами та проходять на тераси за столики. Офіціант приймає замовлення та передає інформацію вниз, на кухню. Коли замовлення готове, його піднімають на другий поверх харчовим ліфтом, і після цього офіціант несе страву замовнику.



Рис. 4.9. Роздавальна у кафе

З обох боків до будівлі кафе примикають по три приміщення конференц залів та по одному приміщенню складу. Конференц зали розроблено трьох видів за вмісткістю: на 18 місць (рис. 4.10), на 38 місць та на 100 місць (можуть використовуватися як актові). Ці групи приміщень поєднані одною плавною формою, що нагадує форму хвилі, а їх стелі утворюють обідню терасу для кафе.

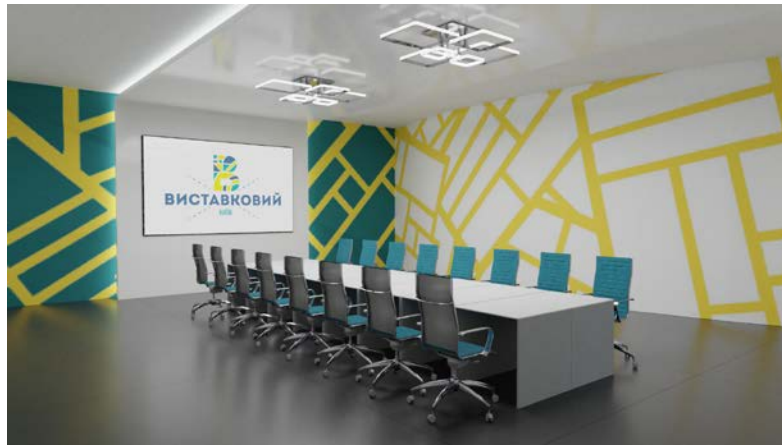


Рис 4.10 Конференційна зала на 18 місць

У складових приміщеннях передбачено стелажі для зберігання модульних матеріалів стендів.

Санвузли симетрично розташовані у дальніх кутах павільйону. Вони діляться на жіночі та чоловічі. Жіночі містять 8 кабінок і одну кабінку для інвалідів, а також 5 рукомийників. Чоловічі мають 4 звичайні кабінки, одну для інвалідів, 5 пісуарів та 4 рукомийники. Від експозиційної зали входи до санвузлів відділяють заокруглені перегородки з метою покращення загального вигляду приміщення.

4.4 Опис матеріалів та кольорове рішення інтер'єру

Стіни та підлога мають бути вигідним тлом для виставкових експонатів, а отже їх оформлення повинно бути мінімалістичним. Основним кольором в інтер'єрі є білий, що використовується у оздобленні стін, колон та стелі, а також повторюється у виставкових стендах. Інтер'єр доповнено яскравими акцентами у вигляді вхідних груп, дитячої кімнати та меблів.

Стіни павільйону в основному пофарбовані у білий колір, проте в зоні кафе та конференц-залі на них нанесено яскраві акценти у вигляді геометричних візерунків жовтого та зеленого кольорів (рис. 3.11), а у зоні вхідних груп яскравими панелями прикрашено крайні стіни. Матеріалом оформлення стін є фарби білого, жовтого та зеленого кольорів.



Рис. 4.11 Зразки візерунків оформлення стін

Наливне підлогове покриття темно-сірого кольору є однаковим у всіх приміщеннях павільйону, адже воно повинно бути максимально нейтральним, не привертати на себе увагу. Матеріал наливної підлоги є досить практичним та зносостійким, а темно-сірий колір є вдалим не лише через його практичність, а й через нейтральність відтінку. Такий колір вигідно підкреслює світле приміщення павільйону та білі виставкові стенди. На ньому вигідно виділяються яскраві кольори вхідної групи та меблів.

Стеля є одним із акцентів в інтер'єрі. Уся площа стелі над експозиційною зоною поділена конструкцією у вигляді балочної сітки, білого кольору, підсвіченої світловими панелями, простір всередині якої закладено металевими напівпрозорими панелями. У прорізах між металевими панелями вмонтовано LED підсвітку різних кольорів з метою не тільки візуально виділити стелю, а й покращити відвідувачам орієнтацію у просторі. Так над експозиційною зоною підсвітка є жовтою, а над зоною конференц-залів та кафе – бірюзовою.

У білому інтер'єрі особливо виділяються яскраві вхідні групи жовтого кольору. Вони являють собою конструкцію з асиметричних планок, виготовлених з фанери та пофарбованих акриловою фарбою. Такий яскравий прийом використано для покращення орієнтації відвідувачів у великому просторі павільйону.

Стійки рецепції, перегородки в лекційній аудиторії і літературній галереї та виставкові стенди є повністю трансформованими та складаються з нового модульного матеріалу – блоків Everblock білого кольору. Це сучасний матеріал, який дозволяє будувати майже будь-які конструкції як у приміщеннях, так і на вулиці. Популярність блоки Everblock набирають дуже стрімко, адже є безпечним та

сучасним матеріалом для виготовлення меблів, тимчасового житла, елементів інтер'єру та екстер'єру.

Блоки виглядають як гігантський дитячий конструктор Lego (рис. 4.12) та складаються за тим же принципом.



Рис. 43.12. Блоки Everblock

Перевагами даного матеріалу є те, що він не потребує спеціального обладнання, є легким у використанні, універсальним, та має приємний зовнішній вигляд. Кожен великий блок має по два канали для прокладання силових кабелів та світлодіодної підсвітки. Для забезпечення більшої надійності конструкції, блоки мають вертикальні отвори для укріплення арматурою або спеціальними штифтами (рис. 43.13).

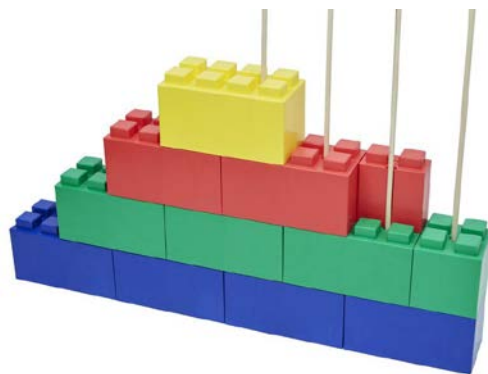


Рис. 4.13. Укріплення конструкції з блоків штифтами

Також до даних модульних елементів існують стільниці та полиці (рис. 4.14), які накладаються на виступаючі частини блоків.



Рис. 4.14. Полиця та стільниця Everblock

На сьогодні, блоки мають 16 варіантів кольорів на будь-який смак.

У інтер'єрі павільйону, використовуючи блоки Everblock створено конструкції лінійних, кутових та півострівних виставкових стендів. Використання такого роду стендів забезпечує легкість монтажу та демонтажу конструкцій та оригінальність, привабливість у зовнішньому вигляді всієї виставки.

Приміщення кафе обрамлене скляною навісною стіною напівциліндричної форми.

У оздобленні даного інтер'єру основними матеріалами, що використовувалися були метал, скло, блоки Everblock та LED підсвітки різних кольорів.

Кольорове рішення полягає у використанні трьох основних кольорів: білого, жовтого та зеленого.

4.5 Опис авторських розробок до інтер'єру

Для виставкового павільйону було розроблено вхідну групу, кавову стійку, світильник, виставкову скляну вітрину, варіант конструкцій виставкових стендів та стійки рецепції з блоків Everblock.

Вхідна група (рис. 43.15) виглядає як прямокутник, створений з асиметричних за шириною шести панелей із фанери, пофарбованих у яскравий жовтий колір. Така конструкція звертає на себе увагу та орієнтує відвідувачів у просторі, адже видно її здалеку. Конструкція має висоту 4 м.



Рис. 4.15. Конструкція вхідної групи

Кавова стійка (рис. 4.16) має динамічну округлу форму і вдало доповнює інтер'єр у зоні вхідних груп. Даний об'єкт спроектовано не для основного кафе, а для coffee break, тому для нього не передбачені стільці. Дана конструкція призначена як місце для приготування кави, кавових коктейлів та чаю, а також продажу різного виду напоїв (води, соку тощо). Стійка має округлу форму, яку складають велика кількість вертикальних елементів, висота яких поступово збільшується та формується перегородка. Зовнішній діаметр кавової стійки складає 3,3 м, а внутрішній - 2,2 м, таким чином вона розрахована на двох бариста. Стійка має 2 стільниці: одна висотою 1,2м для відвідувачів та друга висотою 0,85 м є робочою поверхнею для бариста.

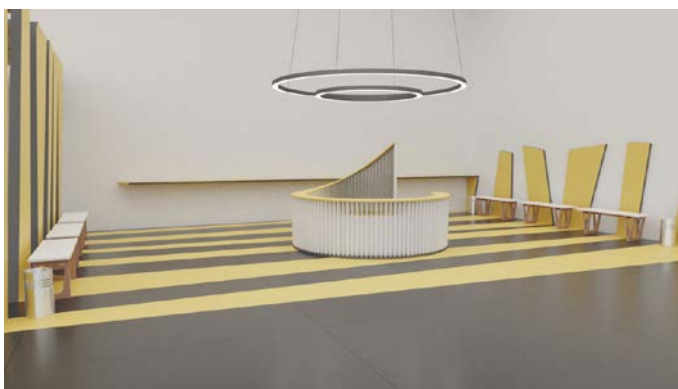


Рис. 4.16. Кавова стійка

Розроблений світильник (рис. 4.17) має циліндричну форму та складається з матових кілець і прозорих вставок. Діаметр та висота його складає 30 см. Основним

матеріалом є пластик. Світильник слугує декоративним елементом над роздавальною кафе.



Рис. 4.17. Підвісний світильник

Виставкові стенди та стійка рецепції складаються з блоків Everblock. Цей матеріал є подібним до дитячого конструктора, а отже дозволяє зібрати майже будь-яку конструкцію легко та швидко, до того ж, матеріал має привабливий зовнішній вигляд. Для виставки ювелірних виробів було розроблено 3 варіанти конструкцій стендів за допомогою блоків: лінійні, кутові та півострівні. Із цих модульних елементів сформовано стіни-перегородки, що відділяють стенди один від одного. З цього ж матеріалу формуються й виставкові меблі, що являють собою тумби та кришки-вітрини. Кришки-вітрини розроблені спеціально для виставки ювелірних виробів. Вони створені на основі існуючої кришки-стільніці для виробів з даного конструктора, що дозволяє сховати пази блоків під гладкою стільницею та завершити конструкцію, проте у даному випадку у кришку вмонтована скляна вітрина для виставкових експонатів.

Стійки рецепції виконані також із блоків Everblock. Довжина їх складає 3,7 м, висота 1,1 м та глибина 0,8 м. Стійки розраховані на трьох людей.

4.6 Стелі та прилади освітлення

У порівнянні з оформленням до перепланування (рис. 4.18), у новому інтер'єрі стеля є одним із основних акцентів. У даному проекті покату темну стелю з фермами перекрила нова конструкція з балок, поєднаних з колонами (рис. 4.19).



Рис. 4.18. Павільйон №1 до перепланування, виставковий комплекс КиївЕкспоПлаза, м. Київ, Україна



Рис. 4.19. Павільйон № 1 після перепланування, виставковий комплекс КиївЕкспоПлаза, м. Київ, Україна

Нова конструкція утворює на стелі горизонтальну велику сітку. У торцевих частинах деяких балок вмонтовано освітлювальні панелі Philips білого кольору (рис. 4.20).



Рис. 4.20. Світлова панель Philips

Вони виконуються на замовлення майже будь-якого розміру. Також у нижню грань балок вмонтовано точкове освітлення білого кольору у якості прожекторів розміром 25x25 см (рис. 4.21).



Рис. 4.21. LED прожектор Maxus SL-150-01 150W

Простір між основними балками було закладено металевими напівглянцевими панелями неправильної форми, у прорізах між якими розташована кольорова LED підсвітка.

Функція кольорового підсвічування полягає не тільки в ефектному зовнішньому вигляді, а й у покращенні орієнтації відвідувачів у великому просторі павільйону, адже за допомогою пульта управління колір підсвітки у різних зонах можна змінювати. Таким чином тільки поглянувши на стелю можна зрозуміти у якій

зоні знаходиться потрібний об'єкт чи приміщення. Такий прийом є дуже зручним у великих приміщеннях, адже усі вказівники, що знаходяться на стінах та підлозі побачити неможливо, а стелю видно з будь-якої точки павільйону. Також сукупність вище зазначених освітлювальних прийомів значно збільшують рівень освітлення у приміщенні.

Металеві панелі було використано з метою відбивання світла та кольорів. На металі дуже добре рефлексують предмети яскравих кольорів, а отже з'являється можливість досягти цікавих візуальних ефектів.

Над лекційною зоною замість металевих панелей вмонтовано акустичні (звукопоглинаючі) панелі, проте з метою підтримання цілності оздоблення стелі, простір між панелями також заповнено кольоровою підсвіткою.

4.7. Охорона праці

Робота при організації виставкової діяльності передбачає особливі умови праці. Безпечністю праці називають стан умов праці, при якому виключено вплив на них небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

На безпеку праці впливає виконання комплексних вимог трудового законодавства, державних стандартів України, закону України «Про охорону праці», ДСТУ 2293-99 з охорони праці, виконання організаційних вимог з охорони праці та трудова дисципліна працівників [12].

В рамках дипломного проекту об'єктом розробки виступає група приміщень в аеропорту виставкових павільйонів в м. Києві. Суб'єктом було обрано агентів по реєстрації і обслуговуванні відвідувачів, які багато часу проводять на своєму робочому місці і працюють в спеціально відведеній робочій зоні в загальному приміщенні, через яке проходить велика кількість людей. Робоча зона – простір, обмежений по висоті 2 м над рівнем підлоги чи майданчику, на якому знаходяться місця постійного чи тимчасового перебування працюючих. Вони є об'єктами впливу небезпечних та шкідливих чинників. Зважаючи на це при розробці дизайну важливо звернути увагу на створення необхідних умов для праці, з метою забезпечення комфортних умов праці на робочому місці. Тому важливим є розробка робочої зони працівника з урахуванням ергономічних особливостей, які відповідають вимогам з охорони праці та санітарним нормам.

4.7.1. Небезпечні та шкідливі чинники

Безпека діяльності працівників залежить від створених умов праці, які визначені особливостями робочого середовища, та характером трудового процесу.

Робоче середовище працівника знаходиться в межах робочої зони в приміщенні холу. В приміщенні присутнє денне та штучне освітлення. Робоча зона має $S = 29 \text{ м}^2$, $V = 78,3 \text{ м}^3$ і включає 4 стійки реєстрації.

Робоче місце одного працівника розташоване безпосередньо за стійкою реєстрації, $S = 2,25 \text{ м}^2$. Робоче місце складається з столу-стійки реєстрації, стільця,

ваг, персонального комп'ютера, принтеру, місцевого освітлення та комунікативного обладнання.

Протягом робочого дня працівник безпосередньо працює із клієнтами і взаємодіє із технічним наповненням робочого місця.

Протягом робочого дня працівник підлягає впливу ряду небезпечних та шкідливих факторів. Вони поділяються на фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні, відповідно до ГОСТ 12.0.003-80 ССБП «Небезпечні і шкідливі виробничі фактори. Класифікація» [7].

Зважаючи на умови праці агент піддається впливу фізичних та психофізіологічних факторів впливу. До шкідливих і небезпечних фізичних чинників можна виділити:

- підвищену або понижену температуру, вологість робочої зони;
- підвищений рівень електромагнітного випромінювання;
- підвищений рівень шумового впливу;
- недостатність природнього освітлення;
- електробезпека.

До психофізіологічних факторів, що впливають на агента можна віднести:

- психоемоційні навантаження;
- зорове навантаження;
- статичне навантаження (робоче положення «сидячи»);
- динамічне навантаження на кістково-м'язовий апарат кистей рук.

4.7.2. Організаційні технічні засоби, заходи по усуненню небезпечних та шкідливих виробничих чинників

Після визначення шкідливих та небезпечних чинників, що впливають на робітника, можна розробити систему заходів та засобів щодо їх усунення.

1. Організм людини має компенсаторні пристосувальні механізми, що забезпечують підтримання певної температури тіла при різних умовах навколишнього середовища. Під час роботи особливого значення набуває підтримання показників температури та вологості повітря в межах оптимальних

значень. Оскільки робота при високих температурах впливає на навантаження серцево-судинної системи, а – при низьких відбувається звуження судин, підвищення обміну речовин, погіршення кровообігу. Тому важливо підтримувати оптимальні санітарні умови мікроклімату виробничих приміщень, які зазначені в ДСН 3.3.6.042-99.

Відповідно до стандарту робота агенту відноситься до легкої категорії класу 1б. Згідно з цим в приміщенні необхідно дотримуватись оптимальних умов мікроклімату. До яких відносять температуру повітря у холодний період – 20-22 °С, у теплий - 20-22 °С, відносну вологість в теплу – 60-30 % і холодний і перехідний період – 45-30 %, і швидкістю руху повітря в холодну пору року не більше 0,1 м/сек., у теплу – не більше 0,2 м/сек.

В громадських, адміністративних будівлях зазвичай використовують загально-обмінну систему вентиляції приміщень. Природна вентиляція (аерація) будівель – простий і економічно вид загально-обмінної припливно-витяжної вентиляції з природним спонуканням (рис.4.4) [23].

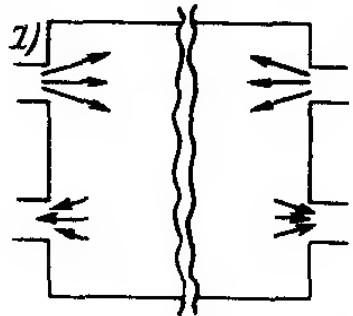


Рис. 4.22. Схема загально-обмінної припливно-витяжної вентиляції приміщень

Розрахунок необхідного повітрообміну за відсутності шкідливих речовин (шкідливі речовини, волога, надлишки тепла) проводиться у відповідності до ДНАОП 0.03-3.01-71 “Санітарні норми проектування промислових підприємств СН 245-71” за формулою зазначеною в рис. 4.5.

$$L_s = n \times L$$

n – кількість працюючих; L – витрата повітря на одного працюючого

Рис. 4.5. Розрахунок необхідного повітрообміну за відсутності шкідливих речовин

Об'єм робочої зони для чотирьох працівників складає $V = 78,3 \text{ м}^3$, об'єм безпосередньо одного місця за стійкою реєстрації $V = 6,1 \text{ м}^3$. При об'ємі приміщення на одного працюючого $V < 20 \text{ м}^3$ повітрообмін $L = 30 \text{ м}^3/\text{год}$ на одного працюючого; при $V > 20 \text{ м}^3$ $L = 20 \text{ м}^3/\text{год}$, при $V > 40 \text{ м}^3$ допускається природна вентиляція. Таким чином $L_s = n \times L = 4 \times 30 = 120$

Оскільки робоча зона розташована в загальному приміщенні аеропорту і її об'єм більший $V = 40 \text{ м}^3$, також вона не передбачає роботу із шкідливими та небезпечними речовинами, було обрано загальну систему припливно-витяжної вентиляції приміщення та встановлено систему кондиціонування повітря.

Окрім вибору і встановлення системи вентиляції, опалення і кондиціонування приміщень важливим є раціональне планування приміщень і їх утеплення. У холодний період в постійних робочих зонах застосовуються пристрої додаткового місцевого опалення, задля підтримання необхідних температурних значень.

У приміщеннях із значними площами застелених поверхонь передбачаються заходи щодо захисту від перегрівання при попаданні прямих сонячних променів в теплий період року (орієнтація віконних прорізів схід захід, улаштування жалюзі та ін.), від радіаційного охолодження - в зимовий (екранування робочих місць). При температурі внутрішніх поверхонь огорожуючих конструкцій, застелення нижче або вище допустимих величин робочі місця повинні бути віддалені від них на відстань не менше 1 м.

2. Дія електромагнітних хвиль на організм залежить від інтенсивності джерела, тривалості опромінення, довжини хвиль, характеру випромінювання (безперервне, імпульсне) та режиму опромінення (постійне, інтермітуюче). Основою функціонування організму є дуже слабкі біоелектричні струми, що синхронізують природні біологічні режими. Штучні ЕМП якщо співпадають з частотами біологічних ритмів мозку або біоелектричною активністю серця чи інших органів людини можуть призвести до десинхронізації функціональних процесів в організмі.

Організаційні заходи включають: раціональне розміщення радіотехнічних пристроїв, відповідний режим праці та відпочинку, створення санітарно-захисних зон. Систему електроживлення та освітлення варто монтувати якнайдалі від робочого місця. Бажано не створювати замкнених контурів.

До інженерно-технічних заходів належить герметизація установок, екранування, захист відстанню, дистанційне управління.

Для екранування робочого місця використовують відбиваючі, сіткові, еластичні та поглинаючі типи екранів.

3. Шум являє собою безпорядкові сполучення звуків в частотному діапазоні 16...16000 Гц. Найбільш чутливі органи слуху до звукових коливань 800...5000 Гц. Шум, перевищуючий санітарні норми, зазначені в ДСН 3.3.6.037-99, негативно впливає на організм людини.

Вимірювання шуму на робочих місцях здійснюється шумовимірювачами та аналізаторами спектра шуму. Рівень шуму на робочих місцях потрібно контролювати не менше одного разу на рік. В умовах виробництва, як правило, мають місце шуми різної інтенсивності і спектри, які виникають унаслідок дії різноманітних механізмів, агрегатів та інших пристроїв.

Оскільки заходи, що направлені на зменшення шуму повинні бути направлені на джерело шуму, що безпосередньо знаходиться в приміщенні. В такому випадку до систем що створюють шумову напругу в межах робочої зони працівників реєстрації є шум від роботи багажних стрічок, технічних приладів і систем сповіщення.

Для оптимальної розумової праці оптимальний шум в 45-55 дБ, допустимий – 65 дБ, згідно з ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку [15].

Основним джерелом шуму в зоні реєстрації і прийому багажу є багажний транспортер. Пристрій являє собою круговою стрічковий конвеєр, що складається з поворотною кільцевою стрічки, натяжного і приводного барабанів і опорних роликів. Для цього було обрано багажну карусель групи Crisplant CrisClaim, максимальний рівень шуму якої 55 дБ, що є в межах допустимого значення.

Найефективніший засіб боротьби із шумом — зниження його в джерелі створення. У першу чергу необхідно замінювати устаткування ударної дії на устаткування безударної дії. Сучасні системи обробки багажу передбачають урахування безпечного рівня виділення шуму в приміщенні. Було вирішено використати обладнання для прийому і транспортування багажу компанії Veimer group.

Зниження шуму можна досягти шляхом заміни металу іншими матеріалами — пресованим текстолітом, капроном та різними пластмасами. Боротьба із шумом тертя в джерелі його створення здійснюється головним чином за допомогою змащувальних матеріалів. Своєчасне змазування не тільки забезпечує безшумну роботу устаткування, а й зменшує зношення деталей, підвищує їх довговічність.

Одним з важливих профілактичних засобів попередження стомлення при дії шуму є чергування періодів роботи і відпочинку. Відпочинок знижує негативний вплив шуму на працездатність лише в тому випадку, якщо його тривалість та кількість відповідають умовам, в яких відбувається найефективніше відновлення нервових центрів.

4. Недостатність природного або штучного освітлення негативно впливає на робочий процес, тому важливо уникати надмірного зорового навантаження, створеного через недостатність освітлення. Не зважаючи на те, що робоча зона розташована в холі, де розташовані великі фасадні вікна, саме робоче місце знаходиться в ніші під навісним балконом-антресоллю, що утворює падаючу тінь на зону навіть в добре освітлений день.

Заходом для покращення освітлення робочої було визначено окрім загальної системи освітлення використати систему місцевого денного штучного освітлення безпосередньо над робочим місцем агенту.

Згідно з ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення», необхідний рівень освітлення для однієї робочої поверхні знаходиться в межах 300-500 лк із застосуванням теплого або білого кольору [10].

5. Робота агенту передбачає роботу з приладами, що підключені до електромережі. З метою уникнення небезпечних ситуацій було проведено заходи,

що відповідають НПАОП 0.00-1.28-10 «Правила охорони праці під час експлуатації електронно-обчислювальних машин» [17].

Розподіл окремих систем електромереж для живлення окремих робочих зон. Застосовано групову тривимірну мережу із використанням нульового захисного провідника для заземлення електроприборів (рис. 4.6). Застосування електророзеток і штепсельних з'єднань заводського виготовлення із негорючих чи важко-горючих пластин. Електромережа прокладається у спеціальних пластикових коробах.

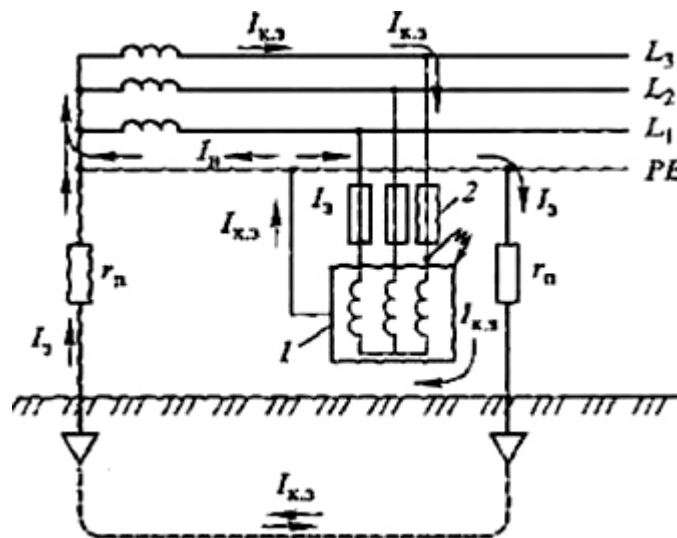


Рис. 4.23. Схема занулення: 1 - корпус; 2 - апарати захисту від струмів короткого замикання; r_n - опір повторного заземлення нульового захисного провідника; $I_{к.з}$ - струм короткого замикання; I_n - частина струму короткого замикання, що протікає через нульовий провідник; - частина струму короткого замикання, що протікає через землю

Оскільки в загальному приміщенні підлога – наливна, бетонна, тому було вирішено в робочій зоні реєстрації пасажирів та багажу зробити окрему платформу із використанням струмопровідної підлоги. Також було проведено використання системи іонізації повітря, встановлення системи вентиляції та зволоження повітря.

4.7.3. Забезпечення пожежної та вибухової безпеки

Стандарт безпеки займає важливе місце в списку пріоритетів. Адже в сучасному світі місця великого скупчення людей є потенційно-небезпечними. Тому під час проектування обов'язковою умовою є дотримання вимог пожежної та вибухової безпеки зазначених в ДСТУ 2272 «Пожежна безпека», ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будинки та споруди» [13,9].

Протипожежний захист - це цілий комплекс заходів і засобів, спрямованих, насамперед, на попередження такого вкрай небажаного явища, як пожежа. А якщо попередження не вдалося-то на якнайшвидшу локалізацію з мінімумом наслідків для майна і людей. Якщо коротко, то основними функціями комплексу протипожежного захисту є: попередження, виявлення, оповіщення, тушіння, ліквідація наслідків.

Проектування пожежної безпеки складається з:

- визначення відносного ризику в різних зонах терміналу;
- встановлення ймовірних моделей диму і поширення вогню;
- робити припущення про рівні зайнятості;
- визначення ступеня пожежного стримування шляхом системи відсіків та пожежного навантаження;
- використання підходів "островів", щоб покращити димовидалення та систему пожежогасіння;
- визначення положення пожежної сигналізації і систем виявлення диму;
- робити припущення про реакцію пожежної бригади та персоналу аеропорту;
- визначення ймовірної реакції конструкції будівлі у випадку пожежі.

Розробка кожного окремого проекту потребує особливого підходу до проектування системи пожежної безпеки. Такий підхід передбачає дослідження конструктивних та інженерних систем будівлі, з метою використання їх особливостей в ході проектування.

Окрім встановлення системи вентиляції та протипожежної системи датчиків вже на етапі перепланування потрібно дотримуватись ряду вимог:

- Потрібно уникати глухих коридорів, при необхідності таких, слід намагатись їх найменшої кількості. У коридорах варто розміщувати рекреації чи світлові отвори, вони забезпечують скорочення кількості систем витяжної вентиляції.
- В приміщеннях слід передбачати системи природного димовидалення за рахунок механічних вікон, що відкриваються. В такому випадку щільність диму зменшується, а отже і його токсичність.
- Визначення острова ризику та формування стримування навколо нього приводить до нового підходу до пожежної техніки. Це означає, наприклад, що мінімальні відстані повинні бути створені між островами, оскільки порожнечі між ними необхідні, щоб дозволити диму піднятися на дах.

Також необхідно слідкувати за підбором матеріалів для оздоблення в аеропорту. Як відомо багато пожеж починаються навмисно, і, щоб уникнути можливості їх виникнення адміністрація аеропортів ввела політику уникнення прихованих ділянок. Тому сучасні термінали, як правило, не мають кошиків для сміття, залишеного багажу або розблокованих камер схову.

Як правило сьогодні практикується система розробки відкритого планування у всіх зонах загального користування з метою попередження навмисного підпалу чи терористичного закладення бомби. Де прихованих ділянок важко уникнути, наприклад в вбиральнях, варто вибирати матеріали для стримування вогню або вибуху.

Заходи протипожежної безпеки:

1. З метою здійснення охорони периметра встановлюється огорожа, а також організовуються контрольно-пропускні пункти ззовні і в середині.
2. Внутрішній протипожежний водопровід в будівлях і приміщеннях, а також витрати води на пожежогасіння визначаються залежно від їх призначення, обсягу і висоти. У будинках магазинів і підприємств громадського харчування об'ємом від 5000 до 25000 м³ включно передбачається один струмінь з витратою води 2,5 л/с. При більшому обсязі цих будівель потрібні два струменя з витратою води по 2,5 л /с.
3. Забір води з внутрішнього трубопроводу для гасіння пожежі в будівлі здійснюється через пожежні крани. Вони встановлюються на висоті 1,35 м від підлоги біля входів

– виходів, на майданчиках опалювальних сходових кліток, у вестибюлях, коридорах, проходах та інших доступних місцях. Кожен пожежний кран, забезпечений пожежним рукавом довжиною 10 або 20 м і стволом, встановлюється в шафці. На шафці має бути напис ПК, порядковий номер крана, номер телефону найближчої пожежної частини (рис. 4.7).



Рис. 4.24. Внутрішній пожежний кран

4. На всіх підприємствах, базах і складах та інших будівлях аеропорту повинні бути в необхідній кількості первинні засоби пожежогасіння, призначені для боротьби з вогнем в початковій стадії пожежі. До таких засобів відносяться вогнегасники. Ручні вогнегасники типів: ОВ (водяні), ОВП (водопінні), ОВПА (водопінні аерозольні), ВУК (вуглекислотні), ОП (порошкові).

- Піни застосовують для гасіння твердих і рідких речовин, що не вступають у взаємодію з водою.
- Повітряно-механічну піна, як альтернатива хімічним солям, одержується за допомогою спеціальної апаратури й піноутворювачів ПО-1, ПО-1Д, ПО-6К и т. буд.
- Інертні газоподібні розріджувачі, порошкові склади (пальне), широко застосовують для припинення горіння твердих, рідких і горючих газоподібних матеріалів.
- Для гасіння пожеж використовується також пісок, ґрунт, флюси.

5. Також варто розробити і розмістити в доступних місцях план евакуації з приміщень.
6. Сходи та коридори варто оснащувати аварійним освітленням відповідно до СНБ «Природне і штучне освітлення». Варто встановити додаткові вказівні знаки, що вказують на напрям руху до виходів згідно з ДБН В.1.2-10-2008 Основні вимоги до будівель і споруд [].

4.8. Охорона навколишнього середовища

4.8.1. Розташування та особливості навколишнього середовища об'єкта, що проектується

Заклад експлуатується протягом цілого року, тому важливо урахувати усі особливості впливу природного оточення на виставковий центр та навпаки.

Основні особливості природного середовища, що впливають на роботу:

1. Помірно-континентальний клімат, відносно м'яка зима, тепле вологе літо.
2. Фізико-географічна зона – лісостеп.
3. Середня температура повітря: січень -5°C , липень $+19^{\circ}\text{C}$.

4. Висота виставкового центру в м. Києві над рівнем моря складає 287 метрів. В листопаді спостерігався мінімальний показник тиску - 987,0, максимальний спостерігався в січні - 1036,0. Амплітуда зміни атмосферного тиску по сезонах незначна від 3 до 10 гПа. Найбільша мінливість спостерігалась в весняний сезон.

Небезпечні явища погоди впливають на виробництво та безпеку. Одні з них, погіршуючи видимість, інші, такі як ожеледь, обмерзання істотно впливають на експлуатацію. Оскільки такі умови впливають на роботу, вони також створюють імовірність утворення аварійно-небезпечних ситуацій, які в той же час можуть вплинути на екологічне становище території на найближчих населених пунктів.

Окрім фізико-географічних чинників, що впливають на роботу, відбувається зворотній процес.

Тому важливо визначити особливості впливу на навколишнє середовище.

4.8.2. Засоби та методи дотримання екологічної безпеки у проекті

В ході розробки дизайн-проекту були враховані основні вимоги, щодо екологічних, пожежних та санітарно-технічних норм. Були використанні матеріали для підвищення екологічності середовища з метою комфортного перебування персоналу і відвідувачів.

В першу чергу варто відзначити необхідність використання екологічно чистих матеріалів, що забезпечують зменшення шумового впливу на людей.

Для зменшення шуму застосовують шумоізоляційні матеріали. В сучасному будівництві нараховують багато покриттів для стелі, підлоги і стін, що зменшують рівень попадання шуму, навіть багатошарові склопакети покращують шумовий рівень приміщень. Звукоізолюючі матеріали, мають характерну будову, створюють перешкоди для проходження звуку. Такі матеріали відображають звук у зворотному напрямку. До шумоізоляційних матеріалів відносяться ті, які мають достатньо велику щільність. Найпоширенішим таким матеріалом служить гіпсокартон. Окрім цього гіпсокартон дає можливість реалізовувати різноманітні дизайн-рішення і підходи.

Окрім шумоізоляційних матеріалів використовують також звуко-поглинаючі матеріали. При цьому шум не відбивається від перешкоди назад в приміщення. У таких матеріалів будова являє собою пористу, зернисту або волокнисту структуру. Звукопоглинальні матеріали поділяються на види, виходячи зі ступеня їхньої жорсткості.

1. М'які звукопоглинальні матеріали.

В основі їх виготовлення лежить мінеральна вата, скловолокно, а також це може бути повсть, джут, звичайна вата тощо. Такий матеріал володіє високими звукопоглинальними властивостями. Також велику роль відіграє невелика об'ємна маса - близько 70 кг/м³.

2. Напівжорсткі матеріали.

Представляють собою плити із спресованого мінеральної вати або скловолокна. Також це матеріали, які мають пористу будову - наприклад пінополіуретан. Звукопоглинальний коефіцієнт лежить в межах між 0,5 і 0,75 (від 50% до 75%). Об'ємна маса більше і знаходиться в проміжку між 80 і 130 кг/м³.

3. Тверді матеріали.

В основі їх виробництва лежить гранульована або суспендованих мінеральна вата. Також це матеріали, склад яких містить пористі заповнювачі: вермикуліт, спучений перліт або пемза. Коефіцієнт звукопоглинання знаходиться в районі 0,5 (50%) а його об'ємна маса становить 400 кг/м³ або трохи менше.

Також окрім внутрішнього оздоблення приміщень доцільно використовувати фасадні системи із сендвіч-панелей, що мають високі шумозахисні характеристики і системи шумопоглинаючих панелей (екранів) для зменшення впливу шумового забруднення на прилеглі населені пункти.

Конструкція екранів складається з вертикально закріплених двотаврових балок або інших фіксуєчих елементів і встановлених в них акустичних перфорованих панелей. Панелі можливо установлювати в декілька рядів по висоті.

В ході розробки дизайну приміщень було використано шумопоглинаючі матеріали і звукоізоляційні, зокрема гіпсокартон, акустичні панелі, що мають хороші звуко-поглинаючі властивості, гіпсові 3D панелі, які є не лише екологічно-чистими матеріалами, а за допомогою них можна створити цікавий дизайн поверхонь. Для оздоблення стін було вирішено використовувати найбільш безпечні водоемульсійні та вапняні фарби з обпаленого вапна. Для оздоблення підлог використано керамічну плитку і наливну підлогу. Наливні підлоги – продукт сучасної технології виготовлення покриття для підлог. Ідеально гладкі, міцні, вогнетривкі, безпечні в екологічному відношенні, довговічні в експлуатації і зручні в гігієнічному догляді.

Окрім виділення продуктів згоряння палива в повітря літаки також використовують велику кількість кисню. Для покращення насиченості повітря в аеропорту вирішено застосовувати декорування рослинами. Рослини є не лише засобом для виробу кисню в приміщенні, а й – вдалим дизайн-елементом приміщень, в великих просторах за допомогою рослин можна здійснювати членування простору.

4.8.3. Екологічна безпека

У виставковому центрі передбачено систему заходів, направлених на забезпечення екологічної безпеки і зменшенню впливу на навколишнє середовище. Запропоновано заходи, для забезпечення основних вимог екологічної безпеки:

- захист від шуму та вібрації завдяки використанню шумозахисних і шумопоглинаючих матеріалів в середині приміщення. Для зменшення впливу на

прилеглу територію запропоновано використовувати систему шумозахисних панелей-екранів, фасадну систему із сендвіч-панелей із високими шумозахисними показниками, також запропоновано засадити територію смугами з дерев, які окрім зменшення шуму сприятимуть покращенню складу повітря в атмосфері;

- в конструкційних особливостях аеропорту використана система навісного фасаду, для неї було запропоновано змінити склопакет на багат шаровий для покращення мікроклімату приміщення і зменшення шуму;

- підбір системи вентиляції і кондиціонування для регуляції мікроклімату приміщення;

- використання екологічних матеріалів для оздоблення підлог і стін, та акустичних панелей – для стелі.

- доцільне розташування обладнання, розмежування основних функціональних потоків;

- використання озеленення приміщень;

- вивезення відходів із закладів харчування окремо, відповідно до вимог екологічної безпеки;

- аналіз і організація робочого місця у відповідності до вимог охорони праці;

Отже, дотримання системи заходів екологічної безпеки під час розробки дизайн проекту забезпечить покращення внутрішньої роботи. Забезпечить умови фізичного і психологічного комфорту працівників і відвідувачів.

Висновки до четвертого розділу

- Основною перевагою, як і основним недоліком універсальних виставкових павільйонів є їх велика площа та мінімальна кількість перегородок і статичних елементів.
- При проектуванні інтер'єру виставкового павільйону важливим є не художнє оформлення приміщення, а правильна організація простору.
- Експозиційний простір повинен бути трансформованим. На організацію виставки та зведення конструкцій виставкових стендів повинно витратитися мінімум часу та зусиль, отримавши при цьому максимально хороший результат.

У великому виставковому павільйоні важливо продумати способи орієнтації у просторі для відвідувачів, адже вказівники на стінах не видно здалеку, а отже орієнтація ускладнюється. Найкращий спосіб орієнтувати відвідувачів – задіяти стелю.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Прогрес розвитку виставок та виставкових комплексів від часів заснування до сьогодення відображається в уміннях планувати виставки, користуватися принципами композиції та організувати експозиційний простір. При плануванні інтер'єру такого закладу багато уваги потрібно приділити функціональному зонуванню приміщень та логічному і зручному розташуванню виставкових стендів.
2. Проаналізувавши іноземні та українські аналоги виставкових комплексів, можна дійти до висновку, що дизайн інтер'єрів павільйонів залежить від призначення павільйону та виду виставок, що там проводяться. У виставкових павільйонах, створених для статичних або тематичних виставок, художнє оформлення інтер'єру буде більш вираженим і оформлення буде сміливішим. В той час в універсальних виставкових павільйонах художнє оформлення повинно бути нейтральним, універсальним та не відволікати від експонатів.
3. У виставкових павільйонах універсального призначення виставковий дизайн має більше значення, ніж дизайн інтер'єру. Організація простору павільйону відбувається за рахунок планування зон та розстановки стендів.
4. У даному проекті дизайну інтер'єру виставкового павільйону статичні та трансформовані приміщення відрізняються за формою. Статичні є округлими, а трансформовані – прямокутними. Такий прийом робить функціональне зонування приміщення більш виразним.
5. Художнє оформлення інтер'єру є мінімальним. Основних кольори 3: білий, жовтий, зелений.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дмитрієва О.О. Коротка історія мистецтв/ О.О. Дмитрієва. – Вип.2. – К., 2005. – 240 с.
2. Ковешникова Н.А.: Дизайн: история и теория/ Н.А. Ковешникова. – М.: Омега-Л, 2007.-240с.
3. Кордон М.В. Українська та зарубіжна культура: Навчальний посібник/ М.В. Кордон. – 3-тє видання. – К., 2010. – 180 с.
4. Кутейникова Н.О. О международных выставках XIX в./ Н.О. Кутейникова – М., 2010. – 240 с.
5. Лаврентьев А.Н. История дизайна/ А.Н. Лаврентьев. - М., 2006.- 303 с.
6. Левчук Л.Т. Історія світової культури./ Л.Т. Левчук, В.С. Гриценко. – К., 2003. – 320 с.
7. Маслов М. Участь українських кустарів у сільськогосподарських та промислових виставках 19-20 століть [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [//www.buv.gov.ua](http://www.buv.gov.ua)
8. Норман Д. Дизайн промышленных товаров/ Д. Норман. – М.: Вильямс, 2009. – 300 с.
9. Ронин В.К. Россия на Всемирных выставках 1885 и 1894 гг./ В.К. Ронин. – М., 2012. – 180 с.
10. Симчук К.А. Всемирные выставки Парижа XIX века: градообразующая роль и общественное значение / К.А. Симчук // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014. - №26. – с. 157-163.
11. Шпаков В.Н. История Всемирных выставок/ В. Н. Шпаков. – М., 2008. – 330 с.
12. Ернст Нойферт. «Будівельне проектування» / Ernst Neufert
"BAUENTWURFSLEHRE"
13. В.Р. Раннев «Интерьер: Учеб. Пособие для архит. Спец. Вузов» - М.: Высш. Шк., 1987,-232 с,: ил.
14. Курс «ЄШКО» «Дизайн та оформлення інтер'єру» - Харків, 2006.
15. Журнал «Салон»/лютий, 2007.

16. Benyus Janine M. *Biomimicry: Innovation inspired by nature* / Janine M. Benyus. – New York: Harper Perennial, 2002. – 301 p.
17. ДБН Б.2.-12: 2019 Планування та забудова територій
18. ДБН В.2.2-9:2018 Громадські будинки та споруди.
19. ДБН А.2.2-3:2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво
20. ДБН В.1.1-7: 2016. Пожежна безпека
21. ДСТУ Б А. 2.4027: 2008 Система проектної документації для будівництва. Інтер'єри. Робочі креслення.
22. ДНАОП 0.03-3.01-71 - Санітарні норми проектування промислових підприємств.
23. *Архитектурная бионика* / [Рабинович В.И. и др.]; под. ред. Ю. С. Лебедева. – М.: Стройиздат, 1971. – 269 с.
24. *Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: учебник для вузов* / [Адамович В. В. и др.]; под. ред. И.Е. Рожина, А.И. Урбаха. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Стройиздат, 1984. – 543 с.
25. Белько Т.В. Бионические принципы формообразования костюма: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 17.00.06. / Белько Татьяна Васильевна. – Москва, 2006. – 20с.
26. Борев Ю. *Эстетика: Учебник* / Ю. Борев. - М.: Вища школа, 2002 . – 511с.
27. Буріченко Л.А. *Охрана праці: підручник для вузів* / Л.А Буріченко, В.Д. Гулевець. – 3-тє вид. – перероб. і доп. – М.: Транспорт, 1993. – 288с.
28. Бхаскаран Л. *Дизайн и время: Стили и направления в современном искусстве и архитектуре* / Лакшми Бхаскаран. – М.: Арт – Родник, 2006. – 257с.
29. Бычков В. *Эстетика: Учебник* / В. Бычков .-М.: Гардарики, 2004.- 556с.
30. Гельфонд А. *Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений* / А.Л. Гельфонд. – М.: Архитектура-С, 2006. – 280 с.
31. Глазер Р. *Биология в новом свете* / Роланд Глазер. – М. Мир, 1978. – 174
32. Голубева О. *Основы композиции* / О. Голубева. – М.: Саврог и Г, 2008. – 144 с.
33. Гроссе Э. *Химия для любознательных. Основы химии и занимательные опыты* / Э. Гроссе, Х. Вайсмантель. - [2-е изд.]. - Л.: Химия, 1985.

34. Залеський І.І., Клименко М.О. Екологія людини: Підручник / І.І. Залеський, М.О. Клименко. – К.: Академія, 2005. – 288 с.
35. Кащенко О.В. Формоутворення в дизайні та архітектурі на основі моделювання біопрототипів: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.01.03. / Олександр Володимирович Кащенко. – Київ, 2013. – 33 с.
36. Колотило Д. М. Екологія і економіка / Д.М. Колотило. – К.: 1998
37. Комський М.В. Приемы развития аэровокзалов // Архитектура СССР. – 1980. - № 11. – С. 32 – 38.
38. Крайзмер Л.П. Бионика / Л.П. Крайзмер, В.П. Сочивко. - [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Энергия, 1968. – 112 с.
39. Куренкова Р.А. Эстетика: учебник для вузов/ Р.А. Куренкова. – М.: Владос Пресс, 2003. – 368с.
40. Лінда С. Архітектурне проектування громадських будівель і споруд: навч. посібник / С. М. Лінда. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2010. – 608 с.
41. Логвиненко Г.М. Декоративная композиция. Учебное пособие для вузов / Г.М. Логвиненко. – М.: Владос, 2005. – 144 с.
42. Медведев В.Ю. Сущность дизайна: учебное пособие/ В.Ю. Медведев. – [3-е изд.]. – СПб.: СПГУТ, 2009. – 110с.
43. Михайленко В.Є. Основи біодизайну: навч. посібник / В.Є. Михайленко, О.В. Кащенко. – К.: Каравелла, 2011. – 224 с.
44. Надиршин Н.М. Параметризм как стиль в архитектурном дизайне // Весник ОГУ. – 2013. - № 1. – С. 53 – 57.
45. Новикова Е. Интерьер общественных зданий: Художественные проблемы / Е. Б. Новикова. - [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Стройиздат, 1991. – 368с.
46. Переведенцева Л.Г. Микология: Грибы и грибоподобные организмы / Л.Г. Переведенцева. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Лань, 2012. – 272 с.
47. Проектирование современных аэровокзалов / Я. Урман [и др.] // Архитектура СССР. – 1972. - № 3. – С. 40 – 43.

48. Рунге В.Ф. Эргономика в дизайне среды / В.Ф. Рунге, Ю.П. Манусевич. – М.: Архитектура-С, 2005. – 328с.
49. Сантьяго Калатрава в пошуках руху: каталог виставки. – Спб. Издательство Государственного Эрмитажа, 2012. – 264 с.
50. Сомов Ю.С. Композиция в технике / Ю.С. Сомов. - [3-е изд., перераб. и доп.]. – М.: Машиностроение, 1978. – 288 с.
51. Устин В. Композиция в дизайне: методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве / В. Устин. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 239с.
52. Фиелл Ш. Энциклопедия дизайна: Концепции. Материалы. Стили / Шарлотт и Питер Фиелл. – М.: АСТ Астрель, 2008. – 192 с.
53. Шевнин Ю. Биоморфизм и конструктор эпох // Наука и жизнь. – 2013. - № 3. – С. 66 – 69.
54. Шимко В. Архитектурно-дизайнерское проектирование. Основы теории (средовой подход): учебник / В.Т. Шимко. – М.: Архитектура-С, 2009. – 408 с.
55. Шубенков М. Структурные закономерности архитектурного формообразования: учеб. пособ. / М. Шубенков. – М.: Архитектура-С, 2006. – 320с.
56. Шумахер Патрик Параметризм - новый глобальный стиль для архитектуры и городского Дизайна// ADArchitectural Design - DigitalCities. – 2009. – Вып. 79 . - № 4. – С. 14 – 23.
57. Gertrude Hals KUBE Art Museum: Gertrude Hals - pillar ease. The thread gravity / exhibition catalog [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.artsy.net/artist/gjertrud-hals/works>
58. On the Growth and Form [Электронный ресурс] / D.W. Thompson. - New York: Macmillan, 1942. – 1116 с. – Режим доступа до вид.: <http://archive.org/stream/ongrowthform00thom#page/n3/mode/2up> (15.09.13). – Назва з екрану.

59. The discovery of structural form [Електронний ресурс] / Charles Kemp, Joshua B. Tenenbaum // PNAS. – 2008. – August 5. – Режим доступу до журн.: <http://intl.pnas.org/content/105/31/10687.full> (14.09.13). – Назва з екрану.
60. Барчугова Е.В. Параметризм как направление современной проектной деятельности [Электронный ресурс] / Е.В. Барчугова, 2013. – 19 с. - Режим доступу до вид.: <http://www.marhi.ru/AMIT/2013/4kvart13/barchugova/barchugova.pdf> (03.11.14). – Назва з екрану.
61. Лазарев О.І. Сучасний досвід теорії і практики архітектурної біоніки в дизайні [Електронний ресурс] / О.І. Лазарев // Вісник харківської державної академії дизайну та мистецтва. – 2008. - №6. - С.33-42.

Додатки