

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНЕ НЕКОМЕРЦІЙНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ"  
ФАКУЛЬТЕТ НАЗЕМНИХ СПОРУД ТА АЕРОДРОМІВ  
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДИЗАЙНУ І ГРАФІКИ

Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри  
Вікторія ВАСИЛЕНКО

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА  
ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»  
Галузь знань 02 «Культура і мистецтво»  
спеціальність 022 «Дизайн»  
Освітньо-професійна програма «Дизайн»  
**ОСОБЛИВОСТІ ДИЗАЙНУ ЗИМОВОГО САДУ  
В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ**

**Виконавець:**

ВІТРЯК Валентин Володимирович

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

**Керівник:**

к. арх., доцент, доцент ККТДіГ, ФНСА  
ГНАТЮК Лілія Романівна

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

**Консультант з розділу «Охорона праці»:**

старший викладач  
кафедри ЦПБ, ФЕБІТ  
КОЗЛІТІН Олексій Олександрович

**Консультант з розділу «Охорона навколишнього середовища»:**

к.б.н., доцент,  
доцент кафедри екології, ФЕБІТ  
ПАДУН Алла Олексіївна

ГНАТЮК  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

**Нормоконтроль:**

кандидат мистецтвознавства,  
доцент, доцент ККТДіГ, ФНСА  
МАЙСТРЕНКО-ВАКУЛЕНКО Юлія Вячеславівна

Майстренко-Вакулєнко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
57303565

Київ 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет наземних споруд і аеродромів

Кафедра комп'ютерних технологій дизайну і графіки Галузь знань 02 «Культура і мистецтво» Спеціальність 022 «Дизайн»

Освітньо-професійна програма «Дизайн»

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
Вікторія ВАСИЛЕНКО  
» \_\_\_\_\_ 2024 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на виконання кваліфікаційної роботи**

**ВІТРЯК Валентин Володимирович**

1. Тема кваліфікаційної роботи **«Особливості дизайну зимового саду в громадських місцях»** затверджена наказом ректора від «24»10 2024 р. №2176/ст.
2. Термін виконання проєкту: з 30.09.2024 по 31.12.2024
3. Вихідні дані до проєкту:  
технічне завдання, генеральний план ділянки, плани поверхів, розрізи
4. Зміст пояснювальної записки:  
завдання на виконання кваліфікаційної роботи, реферат, зміст, вступ, шість розділів основної частини, висновки, список використаних джерел, додатки.
5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу:  
схема генплану з благоустроєм території, план до та після перепланування, зонування простору, план з розташуванням меблів, плани стелі та підлоги, розгортки стін приміщень, перспективні зображення інтер'єрів, креслення авторських розробок предметів наповнення інтер'єру, фото 3d-макетів, роздатковий матеріал.

Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код

3268113780

ПАДУН  
АЛЛА

ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код

2308322220

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код

2855809494

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код

3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код

2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код

2767303565

### 6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1.	Зібрати матеріали щодо світової та вітчизняної практики, вимог до проєктування дизайну закладу	30.09.24-02.10.24	
2.	Виконати пошукові ескізи закладу	03.10.24-07.10.24	
3.	Розробити дизайн-концепцію інтер'єрів закладу та план благоустрою	08.10.24-13.10.24	
4.	Розробити по поверхові плани, виконати розстановку меблів відповідно до функціонального зонування	14.10.24-19.10.24	
5.	Виконати плани підлоги з необхідних підлогових покриттів	20.10.24-23.10.24	
6.	Виконати плани стелі з розташуванням освітлювальних приладів	24.10.24-29.10.24	
7.	Виконати візуалізацію інтер'єрів у комп'ютерній 3D графіці	30.10.24-10.11.24	
8.	Виконати робочі креслення розроблених об'єктів	11.11.24-19.11.24	
9.	Виконати 3d-макети розроблених об'єктів	20.11.24-01.12.24	
10.	Оформити пояснювальну записку згідно затверджених вимог	02.12.24-05.12.24	
11.	Виконати компоунвання планшетів	05.12.24-07.12.24	
12.	Скомпонувати папку дипломного проєкту та підготувати роздатковий матеріал	07.12.24-08.12.24	
13.	Підготувати доповідь захисту презентацію у PowerPoint	08.12.24-09.12.24	
14.	Підготовка та оформлення документів	27.12.24-31.12.24	

Підписано у Вчасно  
 Електронний підпис  
 МАТЮК  
 ЛІЛІЯ  
 РОМАНІВНА  
 Ідентифікаційний  
 код  
 2452910940  
 Підписано у Вчасно  
 Електронний підпис  
 Майстренко-Вакуленко  
 Юлія  
 Вячеславівна  
 Ідентифікаційний  
 код  
 2767303565  
 Підписано у Вчасно

## 8. Консультанти з окремих розділів

Назва розділу	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	к.б.н., доцент, доцент кафедри екології, факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій Василенко Вікторія Ідентифікаційний код 3268113780 ПАДУН Алла Олександрівна		
Охорона праці та безпека життєдіяльності	старший викладач цивільної та промислової безпеки, факультет екологічної безпеки, інженерії та технологій КОЗЛІТІН Олександрович Ідентифікаційний код 2308322220		
Нормативна база	к.мист., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки, факультет наземних споруд і аеродромів МАЙСТРЕНКО ВАКУЛЕНКО Юлія Вячеславівна Ідентифікаційний код 2855809494		

9. Дата видачі завдання: «\_\_\_» \_\_\_\_\_

2024 р.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

(підпис керівника)

Лілія ГНАТЮК  
(П.І.Б.)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

(підпис виконавця)

Валентин ВІТРЯК  
(П.І.Б.)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи «Особливості дизайну зимових садів в громадських місцях» містить: 107 сторінок основного тексту, 22 рисунки, 86 використаних джерела.

Ключові слова: ЗИМОВИЙ САД, ГРОМАДСЬКІ МІСЦЯ, ДИЗАЙН, ЕКОЛОГІЯ, ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗОНИ.

Обрана тема є актуальною, оскільки зимові сади в громадських місцях стають невід’ємною частиною сучасного архітектурного середовища, сприяючи створенню комфортного мікроклімату, підвищенню естетичного рівня інтер’єру та поліпшенню екологічної ситуації в умовах урбанізації. Враховуючи сучасні тенденції до сталого розвитку, зростає потреба у грамотному плануванні та дизайні таких просторів.

**Об’єкт дослідження** – зимові сади в громадських місцях, такі як торговельні центри, готельні комплекси, офісні будівлі тощо.

**Предмет дослідження** – особливості функціонально-просторової організації зимових садів, використання екологічно безпечних матеріалів, інженерне обладнання, а також роль кольору, світла, озеленення та малих архітектурних форм у формуванні дизайну зимового саду.

**Мета дослідження** – визначення основних принципів та методів формування зимових садів у громадських місцях, розробка дизайн-проекту зимового саду для готельного комплексу з урахуванням функціональних, естетичних та екологічних вимог.

Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
АЛІА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Козлітін  
Олександр  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Валентин  
Владимир  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>8</b>
<b>РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПРАКТИКИ ДИЗАЙНУ ЗИМОВОГО САДУ В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ.....</b>	<b>10</b>
1.1. Наукові дослідження та літературні джерела особливостей дизайну зимового саду в громадських місцях.....	10
1.2. Аналіз досвіду закордонної та вітчизняної практики дизайну зимового саду в громадських місцях.....	15
1.3. Сучасні світові тенденції дизайну зимового саду в громадських місцях ..	21
Висновки до першого розділу.....	25
<b>РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ЗИМОВОГО САДУ В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ.....</b>	<b>26</b>
2.1. Вимоги щодо проєктування зимового саду в громадських місцях.....	26
2.2. Функціонально-планувальна організація зимового саду в громадських місцях та рекомендації щодо їх формування.....	33
2.3. Класифікація зимових садів в громадських місцях.....	35
Висновки до другого розділу.....	47
<b>РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ЗИМОВОГО САДУ В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ.....</b>	<b>48</b>
3.1. Дизайн внутрішнього середовища зимового саду в громадських місцях..	48
3.2. Роль кольору, світла, озеленення, малих архітектурних форм та конструкцій при формуванні дизайну зимового саду в громадських місцях...	51
3.3. Вимоги до інженерного обладнання зимового саду в громадських місцях в умовах сталого розвитку.....	53
Висновки до третього розділу.....	56
<b>РОЗДІЛ 4. ДИЗАЙН-ПРОЄКТ ЗИМОВОГО САДУ ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ.....</b>	<b>57</b>
4.1. Завдання на проєктування.....	57
4.2. Обґрунтування дизайн-концепції.....	58
4.3. Сільове рішення.....	60
4.4. Функціональне зонування.....	61
4.5. Оздоблювальні матеріали.....	65
4.6. Конструкції та обладнання зимового саду.....	67
4.7. Авторські розробки.....	68
Висновки до четвертого розділу.....	71
<b>РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА. ....</b>	<b>72</b>
5.1. Вплив зелених насаджень на стан людини.....	72
5.2. Екологічні аспекти дизайну зимових садів.....	74
5.3. Вплив зимових садів на здоров'я та самопочуття людини.....	75
5.4. Використання екологічно безпечних матеріалів в зимових садах.....	78
Висновки до п'ятого розділу.....	82
<b>РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>	<b>84</b>
6.1. Аналіз умов праці.....	85

6.1.1 Мікроклімат робочої зони суб'єкта ДП/ДР .....	86
6.2. Електробезпека.....	88
6.3. Розробка заходів з охорони праці .....	90
6.4. Пожежна безпека .....	92
6.5. Розрахункова частина (типовий розрахунок) або питання охорони праці до детального опрацювання .....	93
6.5.1. Розрахунок освітлення .....	94
Висновки до шостого розділу.....	97
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>98</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>101</b>

Електронний підпис  
 Василенко  
 Вікторія  
 Миколаївна  
 Ідентифікаційний  
 код  
 3268113780  
 Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
 ПАДУН  
 АЛЛА  
 ОЛЕКСІЇВНА  
 Ідентифікаційний  
 код  
 2308322220  
 Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
 Козлітін  
 Олексій  
 Олександрович  
 Ідентифікаційний  
 код  
 2855809494  
 Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
 Вітряк  
 Валентин  
 Володимирович  
 Ідентифікаційний  
 код  
 3732602771  
 Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
 ГНАТЮК  
 ЛІЛІЯ  
 РОМАНІВНА  
 Ідентифікаційний  
 код  
 2452910940  
 Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
 Майстренко-Вакуленко  
 Юлія  
 Вячеславівна  
 Ідентифікаційний  
 код  
 2767303565  
 Підписано у Вчасно

## ВСТУП

**Актуальність дослідження** зимових садів у громадських місцях обумовлена зростаючим попитом на створення комфортних та екологічних просторів у міських умовах. У сучасних мегаполісах із високим рівнем урбанізації та стресу виникає потреба в інтеграції природних елементів у громадські зони, що позитивно впливає на емоційний і психологічний стан людей. Зимові сади стають важливим інструментом для озеленення закритих приміщень, що дозволяє створювати привабливі місця для відпочинку та соціальної взаємодії.

Особливо актуальним є дослідження впливу зимових садів на якість середовища у громадських просторах, враховуючи сучасні тенденції екологічного дизайну, стійкого розвитку та застосування інноваційних технологій для підтримки мікроклімату. Такий підхід дозволяє не тільки покращити естетику внутрішніх приміщень, але й підвищити екологічну свідомість та здоров'я населення.

**Об'єктом дослідження** є зимові сади в громадських місцях.

**Предметом дослідження** є дизайн зимових садів в готельному комплексі.

**Мета дослідження** – виявити та систематизувати особливості дизайну зимового саду в громадських місцях для створення індивідуального комфортного внутрішнього середовища мешканців.

**Завдання дослідження:**

- аналіз попередніх досліджень і публікацій;
- історія виникнення та розвитку зимових садів;
- окреслення нормативної бази;
- особливості дизайну зимового саду в громадських місцях;
- розробка проєкту зимового саду в готельному комплексі.

**Методи дослідження:** аналіз і синтез, історичний метод, емпіричні методи (опис, спостереження, пошук аналогів), методи системного аналізу (оцінка аналогів).

**Наукова новизна** полягає в комплексному підході до дослідження зимових садів у громадських місцях, який охоплює як дизайнерські, так і екологічні,

технологічні та соціальні аспекти. У дослідженні вперше проводиться детальний аналіз впливу зимових садів на соціальну взаємодію і психологічний комфорт відвідувачів. Okремо підкреслюється важливість інноваційних технологій у підтримці мікроклімату та забезпеченні оптимальних умов для розвитку рослин у закритих приміщеннях.

Крім того, новизна роботи полягає у розробці рекомендацій щодо підбору рослин та матеріалів, які сприяють естетичній привабливості та довговічності садів, а також у використанні інтерактивних та мультимедійних елементів для підвищення залученості відвідувачів. Це дозволяє переглянути традиційні підходи до створення зимових садів і запропонувати нові рішення, що враховують сучасні тенденції екологічного дизайну та комфорт для людей.

**Практичне значення:** результати дослідження можуть бути використані для покращення дизайну зимових садів у громадських просторах, таких як торгові центри, офіси, готелі, культурні установи тощо. Отримані дані можуть слугувати керівництвом для архітекторів і дизайнерів у створенні більш естетичних, функціональних і комфортних зон відпочинку, що сприяють підвищенню емоційного та психологічного комфорту відвідувачів. Дослідження допоможе оптимізувати використання простору, підібрати відповідні рослини, врахувати аспекти мікроклімату та інтеграцію технологій для створення сприятливих умов як для людей, так і для рослин.

Також практичне значення полягає у розробці рекомендацій для впровадження новітніх екологічних та технологічних рішень, що дозволять зробити зимові сади більш стійкими та зручними для обслуговування. Це може мати позитивний економічний ефект завдяки зниженню витрат на утримання саду та залученню більшої кількості відвідувачів, що підвищить привабливість громадських просторів.



# РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПРАКТИКИ ДИЗАЙНУ ЗИМОВОГО САДУ В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ

Зимовий сад, як концепція, має довгу історію, що бере свій початок з античних часів. Перші зимові сади з'явилися в Європі у XVIII столітті і були популярні серед аристократії. Вони представляли собою закриті оранжереї, де вирощували екзотичні рослини, що не могли вижити у холодному кліматі. З часом зимові сади почали набувати популярності в громадських місцях, таких як бібліотеки, музеї та торгові центри.

## 1.1. Наукові дослідження та літературні джерела особливостей дизайну зимового саду в громадських місцях

На основі вивчення літературних джерел і сучасних прикладів проаналізовано способи інтеграції зимового саду у структуру готельних комплексів, а також класифіковано його основні види. Створення зимових садів у складі готелів набуває все більшої актуальності завдяки розвитку сучасних технологій та впровадженню нових стандартів, які висувають підвищені вимоги до комфортності, екологічності та естетичності архітектурних об'єктів. Використання зимових садів у готелях дозволяє реалізовувати інноваційні дизайнерські рішення та створювати нові об'ємно-планувальні концепції внутрішнього простору.

Серед наукових праць, що стосуються питань ландшафтної організації середовища та проектування зимових садів, можна виділити дослідження Н.Я. Крижановської, роботи А.П. Ольхової, Ю.Ф. Волкова, які розглядають специфіку проектування готельних будівель та їх інтер'єрів. Також заслуговують на увагу дослідження І.Ю. Ляпіна та З.І. Байлика, присвячені організації готельного середовища [31].

На сьогоднішній день через погіршення екологічної ситуації проблема створення будівель із використанням елементів озеленення стає дедалі актуальнішою. Одним із таких елементів є зимовий сад – спеціально облаштований

простір, у якому задіяні засоби флора-, фіто- та ландшафтного дизайну для створення комфортного середовища відпочинку. У сучасних готелях зимові сади часто стають ключовими елементами, формуючи ландшафтні композиції, використовуючи прийоми садово-паркового мистецтва у закритих приміщеннях і створюючи імітації природних ландшафтів. Такі сади функціонують як цілорічні рекреаційні зони (рис. 1.1) і поділяються за площею на три категорії [31]:

- 1) Малий зимовий сад – до 30 м<sup>2</sup>;
- 2) Середній зимовий сад – 30–50 м<sup>2</sup>;
- 3) Великий зимовий сад – від 50 м<sup>2</sup> і більше.

Застосування зимових садів у готелях не лише підвищує естетичний рівень приміщень, але й сприяє поліпшенню екологічної ситуації та створенню комфортного простору для гостей.

Електронний підпис  
Васильків  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565



Рис. 1.1. Класифікація зимових садів

Зимові сади, інтегровані в структуру готелів, класифікуються за функціональним призначенням на два основних типи. Монофункціональні сади розташовуються в межах окремих приміщень, таких як вестибюль, кафе, басейн, тренажерний зал або кімната відпочинку. Поліфункціональні сади об'єднують кілька зон, наприклад, простір кафе з кімнатою відпочинку, або басейн із тренажерним залом і рекреаційною територією. У таких зимових садах використовуються різні види рослинності, які визначають їх специфіку. Сади можуть включати [62]:

- 1) Тропічні рослини, що потребують високого рівня вологості;
- 2) Субтропічні рослини зі сезонними особливостями розвитку;
- 3) Рослини сухих субтропіків, серед яких переважають невибагливі до догляду пустельні види.

Зимові сади в готелях також поділяються за способом інтеграції в архітектуру

будівлі на кілька типів:

1. Надбудовані зимові сади розташовуються на дахах будівель. Прикладом є сад на даху готелю Marina Bay Sands у Сингапурі, створений корпорацією Ssangyong Engineering Construction Co Ltd. Цей варіант забезпечує відмінні види й використання раніше не задіяного простору.

2. Прибудовані сади знаходяться з одного або двох боків будівлі, формуючи візуальні акценти, наприклад, у зонах входу. Яскравий приклад – хол готелю Беладжіо в Лас-Вегасі, який прикрашено озелененим садом у закритому просторі.

3. Вбудовані або інтегровані зимові сади є частиною внутрішнього простору будівлі. У сучасних висотних готелях часто передбачаються поверхи, де розміщені громадські зони з озелененням. Такий підхід реалізовано в готелі Parkroyal у Сингапурі, спроектованому архітектурним бюро Wong. Ці сади виконують роль рекреаційних зон, компенсуючи брак зовнішнього озеленення.

4. Зимові сади у світлопрозорій оболонці – це споруди, що захищають рослинність і людей від несприятливих кліматичних умов. Вражаючим прикладом є Gaylord Opryland Resort у Нешвіллі, США, де під скляним куполом розташовано парк площею 3,6 гектара з водоймами, водоспадами, ресторанами та магазинами.

5. Окремо розташовані зимові сади є частиною рекреаційного ландшафту навколо готелю. Наприклад, курорт Tropical Islands у Німеччині, створений у переобладнаному ангарі, поєднує зимовий сад із штучним мікрокліматом, водоймами та зонами відпочинку.

До зимових садів також належать атриуми та внутрішні двори різноманітних форм і розмірів. Атриум є відкритим простором усередині будівлі, оточеним галереями, що створює унікальну атмосферу для відпочинку гостей.

Наприклад, атриум висотою 18 поверхів у готелі мережі Gaylord Hotels, розташованому на березі річки Потомак неподалік від Вашингтона, є яскравим прикладом сучасного об'ємно-просторового рішення зимового саду. Інший поширений елемент – внутрішні двори, які є порівняно невеликими озеленими просторами, обмеженими частинами будівлі з різних боків. Зазвичай номери готелів виходять вікнами на внутрішній дворики, який у сприятливих кліматичних умовах

відкривається в природне оточення, а в регіонах із несприятливими погодними умовами чи одноманітним ландшафтом озеленення переноситься у закриті приміщення [67].

Як приклад, у готелі Grand Hotel Piazza Borsa в Палермо, Сицилія, внутрішній двір обладнано складним захисним покриттям висотою 15 метрів. Ця конструкція використовується для захисту простору під час зимового сезону, забезпечуючи комфортні умови для гостей. Ще один чудовий приклад – Plaza Athénée у Парижі, де внутрішній двір готелю слугує ресторанною зоною. Цей простір вражає вертикальним озелененням фасадів і густою рослинністю, що створює гармонійну атмосферу.

Класифікацію інтеграції зимових садів у структуру готелів, а також особливості їх архітектурно-просторового вирішення узагальнено на (рис. 1.2).

Тип зимового саду в структурі готелю	Схема	Характеристика	Приклад
1 Надбудований зимовий сад		зимовий сад, який організовують на даху будівлі	готель Marina Bay Sands, в Сінгапурі. Корпорація S&B Engineering & Construction Co. Ltd
2 Прибудований зимовий сад		зимовий сад, який кас до будівлі готелю з одного або з двох боків	готель Велліно Лаз-Вегас, США. Побудований у 1980-х роках компанією Mirage Resorts International
3 Вбудований (інтегрований) зимовий сад		зимовий сад, який розташований всередині будівлі готелю, має висхідний характер	проект Готельного Ріквозу, в Сінгапурі, представлений архітектурною фірмою Weba
4 Зимовий сад розташований окремо		зимовий сад є частиною ландшафтно-рекреаційної території готелю	курорт Tropical Islands, в Німеччині, переобладнаний зі старого висутру майльською фірмою Tziporag у 2003 р.
5 Зимовий сад у світлопрозорій оболонці		готельний комплекс, в якому перекривається великою світлопрозорою оболонкою в якій встановлюється сад	мережа міжконтинентальних американських готелів Opryland by Disney, заснована у 1977 р. Eoff Swenson Associates
6 Атріум, Внутрішній двір		забудований по периметру внутрішній двір готелю, в якому розташовується сад	внутрішній двір готелю Plaza Athénée, Франція, Париж, побудований у 1911 г. бароном Георгом Османом

Рис. 1.2. Типи зимових садів

## 1.2. Аналіз досвіду закордонної та вітчизняної практики дизайну зимового саду в громадських місцях

Дослідження досвіду дизайну зимових садів у громадських просторах дозволяє виокремити ефективні методики та сучасні, інноваційні підходи, що активно використовуються в різних країнах світу. Аналіз зарубіжних практик сприяє впровадженню найкращих рішень у локальні проекти з урахуванням кліматичних умов, культурної специфіки та архітектурних традицій кожного регіону [69].



Рис. 1.3. Тропічний купол у Gardens by the Bay (Сінгапур)

Один із найбільших зимових садів у світі, що втілює поєднання передових технологій із різноманітністю флори. Він вирізняється використанням автоматизованих систем управління кліматом та енергоефективних технологій, таких як охолоджувальні башти та сонячні панелі. Цей унікальний простір щорічно приваблює мільйони відвідувачів, водночас сприяючи розвитку екологічної культури

та усвідомлення важливості сталого розвитку [69].

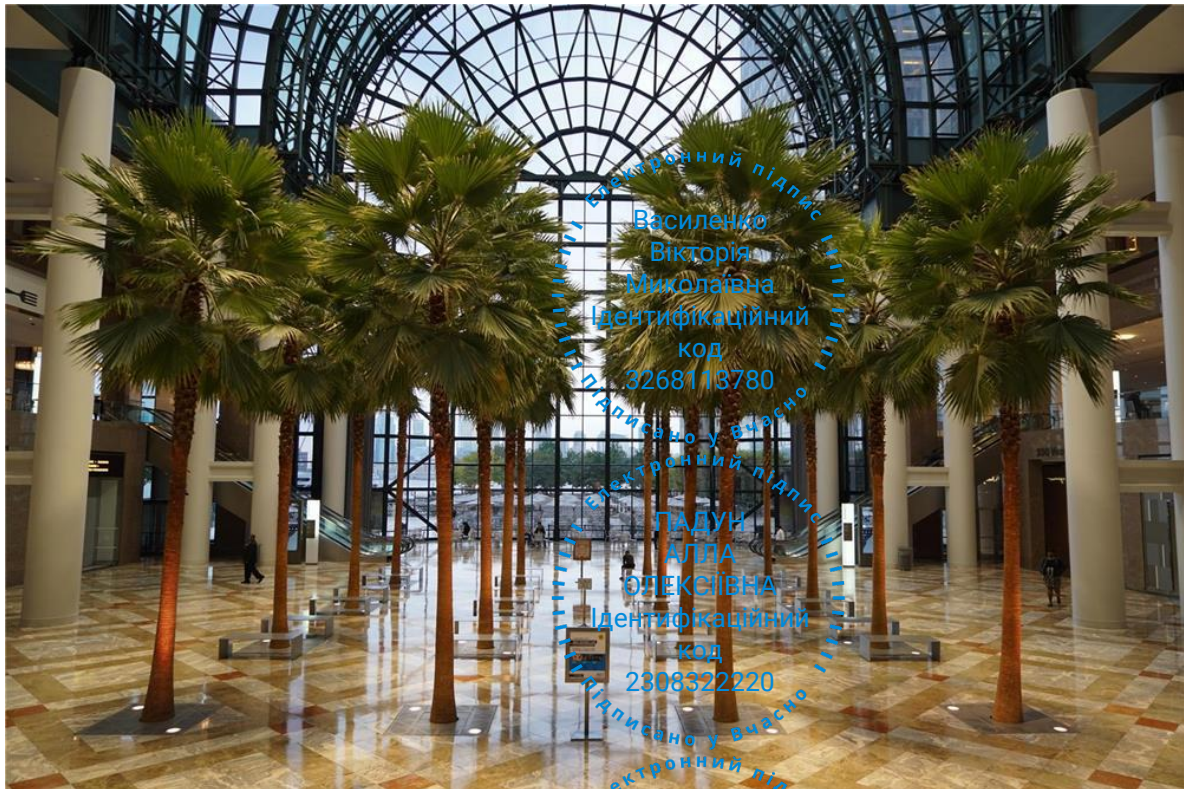


Рис. 1.4. Winter Garden у фінансовому центрі Brookfield Place (Нью-Йорк)

Інтеграція зимового саду у структуру сучасного офісного комплексу стала важливим рішенням для створення сприятливого середовища. Простір оформлено тропічними рослинами, а також передбачено зони для комфортного відпочинку та організації різних заходів. Це не лише сприяє підвищенню якості робочої атмосфери, але й формує привабливий громадський простір для співробітників і відвідувачів [75].



Рис. 1.5. Зимовий сад у Музеї природознавства (Лондон)

Зимовий сад також може виконувати роль освітнього простору, популяризуючи ботаніку серед відвідувачів. Підбирання декоративних елементів із освітніми функціями доповнено інтерактивними експозиціями та програмами навчання. Такий підхід сприяє залученню широкій аудиторії до пізнання

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
230809444

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

природознавства та підвищує зацікавленість у світі ботаніки .



Рис. 1.6. Квітковий купол у Gardens by the Bay (Сінгапур)

Закритий сад, що об'єднує велику колекцію квіткових рослин із різних куточків світу. Завдяки впровадженню передових технологій клімат-контролю створено ідеальні умови для зростання різноманітних видів рослин. Цей унікальний простір сприяє підвищенню обізнаності суспільства про важливість збереження біорізноманіття та актуальні екологічні виклики [69].

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Вітсов  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

Далі розглянемо вітчизняну практику дизайну зимових садів.



Рис. 1.7. Зимовий сад у Ботанічному саду ім. Гришка (Київ)

Один із найбільших ботанічних об'єктів в Україні, що включає масштабний зимовий сад. Тут проводиться вирощування тропічної та субтропічної флори, організовуються освітні екскурсії, а також здійснюються наукові дослідження. Завдяки цьому активно популяризується ботаніка, створюються умови для розвитку

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

наукової діяльності та впроваджуються програми екологічної освіти [20].



Рис. 1.8. Зимовий сад у Київському міжнародному виставковому центрі

Використання зимового саду як елемента інтер'єру виставкового комплексу дозволяє інтегрувати декоративні рослини для формування привабливого простору. Такі сади виконують роль зон відпочинку для відвідувачів, що сприяє не лише підвищенню естетичної цінності, але й створенню комфортних умов для учасників і гостей виставкових заходів. Порівняння зарубіжної та української практики дизайну зимових садів виявляє низку важливих аспектів [21].

Зарубіжні проекти, особливо в таких країнах, як Сінгапур і США, активно застосовують сучасні технології, зокрема автоматизовані системи клімат-контролю та енергоефективні рішення. В Україні такі технології починають впроваджуватись, однак їхнє поширення уповільнене через економічні й технологічні фактори.

У зарубіжних зимових садах часто поєднуються освітні, рекреаційні та культурні функції. Вітчизняна практика здебільшого зосереджена на декоративних цілях і освітніх заходах, хоча вже з'являються проекти, що об'єднують кілька

функцій.

Сучасні проекти за кордоном приділяють значну увагу використанню екологічно чистих матеріалів і технологій енергозбереження. Українські проекти також рухаються в цьому напрямку, проте ця тенденція ще не стала повсюдною.

Аналіз практики дизайну зимових садів громадських просторах демонструє, що закордонний досвід є джерелом корисних та інноваційних підходів для вітчизняних архітекторів і дизайнерів. Водночас ефективна реалізація таких проектів в Україні вимагає адаптації до місцевих умов і особливостей, що дозволить створювати гармонійні, функціональні та сучасні зимові сади.

### 1.3. Сучасні світові тенденції дизайну зимового саду в громадських місцях

Зимові сади у громадських місцях стають дедалі популярнішими, оскільки вони створюють оазиси природи в урбанізованих просторах, сприяють екологічній свідомості та забезпечують комфортні умови для відпочинку та релаксації. Сучасні тенденції в дизайні зимових садів відображають глобальні зміни в підходах до урбаністики, архітектури та екологічного планування.

Біофільний дизайн передбачає інтеграцію природних елементів у архітектуру та інтер'єр. Він спрямований на покращення фізичного та психологічного здоров'я людей через взаємодію з природою. Основні аспекти біофільного дизайну [38]:

1) Використання натуральних матеріалів – дерево, камінь, вода та інші природні елементи.

2) Зелений інтер'єр – включення великої кількості рослин у простір, створення вертикальних садів та зелених стін.

3) Природне освітлення – максимальне використання природного світла через великі вікна, скляні дахи та інші архітектурні рішення.



Рис. 1.9. Біофільний дизайн

БАСИЛЕНКО  
ВІКТОРІЯ  
МІКОЛАЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220



Рис. 1.10. Екологічна стійкість

КОЗЛІТІН  
ОЛЕКСІЙ  
ОЛЕКСАНДРОВИЧ  
Ідентифікаційний  
код  
2355809494

БОГРЯК  
ВАЛЕНТИН  
ВОЛОДИМИРОВИЧ  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ОЛІВІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Екологічна стійкість є ключовою тенденцією в сучасному дизайні зимових садів. Це включає використання енергоефективних технологій та матеріалів, зменшення викидів вуглецю та сприяння екологічному вихованню. Основні принципи екологічної стійкості включають [75]:

- 1) Використання сонячних батарей, систем рекуперації тепла, автоматизованих

систем клімат-контролю.

2) Використання відновлювальних і перероблених матеріалів, таких як бамбук, перероблений пластик.

3) Використання систем збору дощової води, крапельного зрошення та інших методів економії води.

Сучасні зимові сади дедалі частіше інтегрують інтерактивні компоненти та освітні програми, що сприяє активному залученню відвідувачів і підвищенню їхньої екологічної свідомості. До таких елементів належать мультимедійні інсталяції, інформаційні стенди, інтерактивні дисплеї, а також різноманітні освітні заходи, як от майстер-класи, лекції, тематичні виставки та екскурсії. Окремо варто відзначити ініціативи з активного залучення громадськості до догляду за рослинами, організації навчальних програм для дітей і дорослих.

Мультифункціональність зимових садів полягає у можливості їх використання для широкого спектра заходів і завдань, що робить простір більш універсальним і привабливим для різних аудиторій. До прикладів таких просторів належать [50]:

1) Зони для відпочинку, включно з кав'ярнями та дитячими ігровими майданчиками;

2) Майданчики для проведення виставок, концертів, конференцій та святкових заходів, таких як весілля;

3) Тихі куточки, обладнані Wi-Fi, які виходять для роботи чи навчання.

Вертикальні сади та озеленені стіни стають важливим елементом зимових садів завдяки їхній здатності створювати унікальні естетичні акценти й економити простір. Такі конструкції дозволяють розміщувати велику кількість рослин навіть на невеликих площах, що особливо актуально для міського середовища. Вони забезпечують не лише декоративну функцію, але й сприяють покращенню

мікроклімату та загальної атмосфери у просторі.

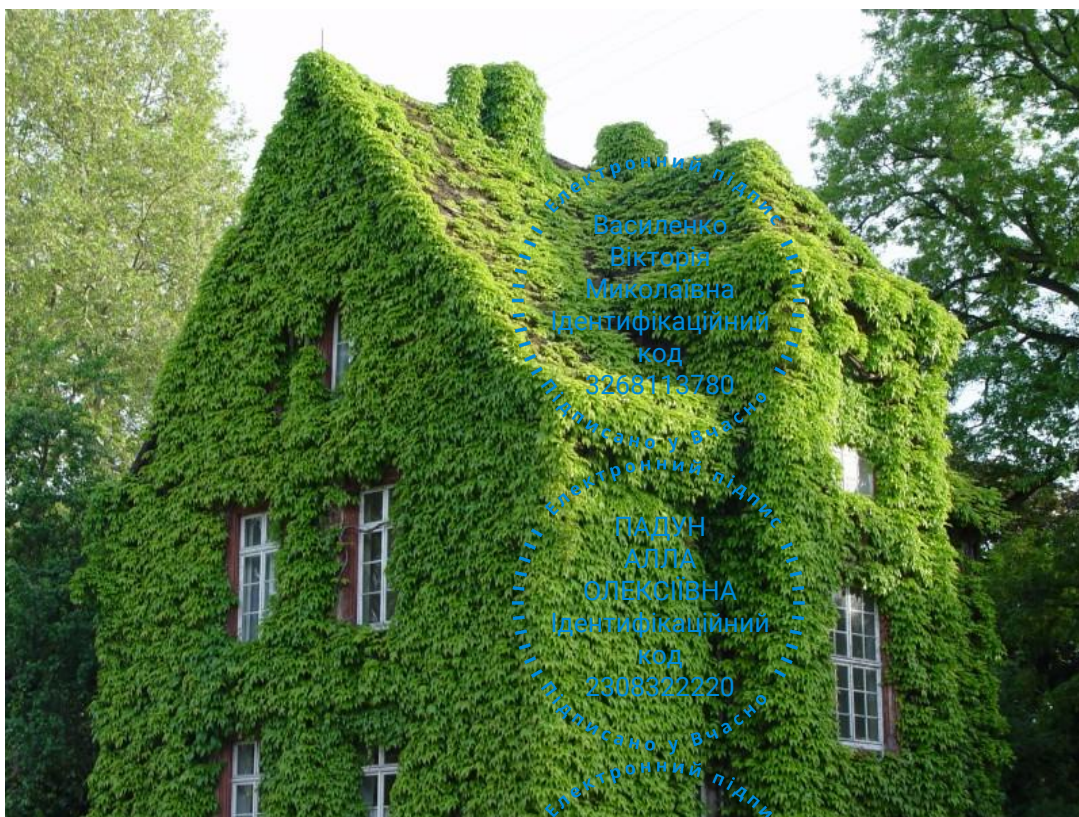


Рис. 1.11. Вертикальні садки та зелені стіни

Автоматизовані системи зрошення забезпечують ефективне водопостачання для рослин, підтримуючи оптимальний рівень вологості й сприяючи здоровому зростанню зеленої маси. Використання різноманітних видів рослин дозволяє створювати складні композиції, що поєднують у собі багатство текстур і вишукані візерунки. Такі рішення не тільки прикрашають простір, але й сприяють поліпшенню якості повітря, зниженню рівня шуму та забезпечують теплоізоляційні властивості, що є особливо актуальним у міських умовах [53].

Сучасні тенденції у дизайні зимових садів у громадських просторах акцентують увагу на екологічну стійкість, інтеграцію біофільного дизайну, поєднання функціональності з інтерактивністю, а також використання інноваційних технологій. Такі підходи спрямовані на створення комфортних, естетично привабливих і екологічно відповідальних просторів, які сприяють поліпшенню якості життя та підвищенню розуміння важливості природи в умовах урбанізації.

## Висновки до першого розділу

Дослідження теоретичних засад, вивчення закордонного і вітчизняного досвіду, а також аналіз сучасних тенденцій у дизайні зимових садів у громадських просторах показують, що успішний зимовий сад є результатом інтегрованого підходу. Такий підхід базується на принципах екологічної стійкості, біофільного дизайну, впровадження передових технологій та забезпечення багатофункціональності. Подібні сади не лише підкреслюють естетичну привабливість і комфорт міського середовища, але й сприяють формуванню екологічної свідомості, покращують фізичне та емоційне самопочуття відвідувачів. Вони стають гармонійними просторами, які об'єднують функції відпочинку, роботи та проведення культурно-освітніх заходів.

Вийшло  
Вікторія

Миколаїв  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
АЛЛА

ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ЗИМОВОГО САДУ В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ

### 2.1. Вимоги щодо проєктування зимового саду в громадських місцях

Проєктування зимового саду у громадських просторах спрямоване на створення гармонійного середовища, яке поєднує естетичну привабливість із функціональністю, враховуючи потреби людей різного віку та інтересів. Цей процес потребує ретельного аналізу потреб місцевої спільноти, акценту на екологічних аспектах і застосування передових технологічних рішень.

Ергономіка та доступність є важливими складовими. Зимовий сад має бути доступним для всіх категорій відвідувачів, включаючи осіб із обмеженими можливостями. Це передбачає не лише організацію зручних шляхів пересування, але й вибір матеріалів і конструкцій, що сприяють безбар'єрному доступу до всіх зон саду.

Особливу увагу приділяють екологічній стійкості. Використання екологічно чистих і відновлюваних матеріалів у поєднанні з енергозберігаючими технологіями є важливим напрямком у сучасному проєктуванні. Такий підхід допомагає мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище й забезпечує довговічність і ефективність функціонування зимового саду [29].

Крім того, слід звернути увагу на естетичні аспекти та архітектурну гармонію. Зимовий сад має гармонійно вписуватися в архітектурний контекст місця і створювати приємну атмосферу для відвідувачів. Використання природних матеріалів та рослинності сприяє створенню затишного та сприятливого для відпочинку середовища.

Не менш важливими є аспекти безпеки та комфорту. Забезпечення правильного освітлення, контролю за якістю повітря та температурним режимом дозволяє створити безпечні умови для відвідувачів у будь-який час року.

Проєктування зимового саду в громадських місцях є складним та багатогранним процесом, який вимагає врахування численних аспектів, таких як

Василенко  
Вікторія

Ідентифікаційний  
код

3268113780

ПАДУН  
АЛЛА

ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код

2308322220

Козлітін  
Олексій

Олександрович  
Ідентифікаційний  
код

2855809494

Вітрик  
Валентин

Ідентифікаційний  
код

3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ

РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код

2452910940

Майстренко-Вакуленко

Юлія  
Вячеславівна

Ідентифікаційний  
код

2767303565

естетика, функціональність, екологічна стійкість, комфорт для відвідувачів та ефективне використання ресурсів. Цей процес можна умовно розділити на кілька ключових етапів: концептуальне проектування, технічне проектування, будівництво та експлуатація.

На стадії концептуального проектування визначаються основні функції зимового саду, його стилістичний напрямок та основні елементи дизайну. Аналіз місця розташування, кліматичних умов та існуючої інфраструктури є важливими складовими цього етапу. Також важливо враховувати потреби цільової аудиторії, що допоможе створити простір, який буде відповідати очікуванням відвідувачів. Концептуальний план визначає загальну структуру саду, розташування основних зон та елементів.

Технічне проектування включає розробку архітектурних рішень, вибір матеріалів та конструкцій, а також проектування інженерних систем. Архітектурне проектування передбачає створення планів, фасадів та розрізів, що визначають зовнішній вигляд та функціональність зимового саду. Інженерні системи, такі як опалення, вентиляція, кондиціонування, освітлення, водопостачання та водовідведення, мають бути ретельно сплановані для забезпечення оптимальних умов для рослин та комфортного перебування відвідувачів. Ландшафтне проектування включає вибір та розміщення рослин, розробку систем зрошення та дренажу [42].

Етап будівництва передбачає реалізацію всіх запланованих технічних та архітектурних рішень. Земляні роботи, підготовка території, створення фундаментів та основних конструкцій є початковими етапами будівництва. Наступним кроком є монтаж інженерних систем, які забезпечать необхідні умови для функціонування зимового саду. Останній етап будівництва включає озеленення, посадку рослин та встановлення систем зрошення та дренажу.

Після завершення будівництва зимовий сад потребує регулярного догляду та обслуговування. Догляд за рослинами включає полив, підживлення, обрізку та захист від шкідників. Обслуговування інженерних систем передбачає регулярну перевірку та технічне обслуговування систем опалення, вентиляції, освітлення та

водопостачання. Регулярне прибирання території, ремонт та заміна зношених елементів також є важливими складовими експлуатації зимового саду.

Вибір рослин є одним з ключових аспектів проектування зимового саду. Важливо враховувати біологічні особливості рослин, їхні вимоги до освітлення, вологості та температури. Вибір рослин має базуватися на принципах екологічної сумісності, сезонності та естетичних якостей. Екологічна сумісність передбачає вибір рослин, що добре поєднуються між собою та створюють гармонійні композиції. Сезонність враховує зміни у зовнішньому вигляді рослин протягом року, що дозволяє забезпечити привабливий вигляд саду в будь-який сезон. Естетичні якості включають вибір рослин з різними формами, кольорами та текстурами для створення цікавих та різноманітних композицій [43].

Клімат-контроль є критично важливим для здоров'я рослин та комфорту відвідувачів. Оптимальний температурний режим, рівень вологості та освітлення забезпечують стабільні умови для рослин. Системи опалення, вентиляції, кондиціонування, природне та штучне освітлення мають бути ретельно сплановані та інтегровані у загальну архітектурну концепцію.

Інженерні системи, такі як опалення, кондиціонування, водопостачання та водовідведення, освітлення, відіграють важливу роль у забезпеченні функціональності та комфорту зимового саду. Опалення та кондиціонування забезпечують комфортну температуру протягом усього року, а системи водопостачання та водовідведення необхідні для поливу рослин та відведення надлишкової води. Освітлення має забезпечувати достатній рівень світла для рослин та створювати приємну атмосферу для відвідувачів.

Дизайн зимового саду має бути гармонійним та привабливим. Зонування простору дозволяє розподілити сад на зони з різними функціями, такими як відпочинок, робота, освітні заходи. Використання натуральних та екологічно чистих матеріалів сприяє створенню природної атмосфери. Вибір стилю, що відповідає загальному архітектурному концепту та естетичним уподобанням цільової аудиторії, є важливим елементом дизайну.

Сучасні технології та інноваційні рішення відкривають нові можливості для

проектування зимових садів. Вертикальні сади та зелені стіни дозволяють створювати ефектні візуальні акценти та економити простір. Вони також покращують якість повітря, зменшуючи рівень забруднення та підвищуючи вологість. Інтерактивні елементи та мультимедійні технології підвищують залученість відвідувачів та роблять зимовий сад більш цікавим та пізнавальним. Інтерактивні дисплеї, мультимедійні експозиції та освітні програми надають інформацію про рослини та екологію, організовують майстер-класи, лекції та екскурсії з використанням сучасних технологій.

Інноваційні підходи у проектуванні зимових садів дозволяють створювати простори, які не тільки відповідають сучасним вимогам екологічної стійкості та енергоефективності, але й сприяють розвитку екологічної свідомості та залученості громадськості. Використання вертикальних садів та зелених стін, інтерактивних елементів та мультимедійних технологій дозволяє зробити зимові сади більш функціональними та привабливими для відвідувачів [29].

Вертикальні сади та зелені стіни є однією з найбільш популярних інновацій у сучасному дизайні зимових садів. Вони дозволяють економити простір, створювати ефектні візуальні акценти та покращувати якість повітря у приміщенні. Використання різноманітних видів рослин у вертикальних композиціях дозволяє створювати складні візерунки та текстури, що додають естетичної привабливості саду. Крім того, вертикальні сади сприяють зниженню рівня шуму та покращенню мікроклімату приміщення, що робить їх ідеальними для використання у громадських місцях.

Інтерактивні елементи та мультимедійні технології також відіграють важливу роль у створенні сучасних зимових садів. Використання інтерактивних дисплеїв та інформаційних панелей дозволяє надавати відвідувачам інформацію про рослини, їхні біологічні особливості та екологічну роль. Мультимедійні експозиції та аудіо-відео матеріали дозволяють створювати інтерактивні виставки та презентації, які роблять відвідування саду більш цікавим та пізнавальним. Освітні програми, такі як майстер-класи, лекції та екскурсії, можуть використовувати сучасні технології для

надання інформації та залучення відвідувачів до активної участі у заходах.

Крім інноваційних технологій, важливо також враховувати екологічну стійкість та енергоефективність у проектуванні зимових садів. Використання відновлювальних матеріалів, енергоефективних систем опалення та освітлення, а також технологій збереження води сприяє зменшенню впливу на навколишнє середовище та забезпечує довговічність та економічну ефективність проєкту. Наприклад, використання LED-освітлення та автоматизованих систем управління кліматом дозволяє значно знизити енергоспоживання та покращити умови для рослин та відвідувачів.

Важливим аспектом проектування зимового саду є його інтеграція у загальну інфраструктуру громадських місць. Це включає врахування доступності для різних груп населення, таких як люди з обмеженими можливостями, літні люди та діти. Розробка зручних шляхів пересування, наявність інформаційних вказівників та забезпечення безбар'єрного доступу є ключовими факторами у створенні комфортного та доступного простору для всіх відвідувачів [2].

Естетичний аспект проектування зимового саду також має велике значення. Створення гармонійних композицій з рослин, використання різних текстур та кольорів, а також врахування сезонних змін дозволяє забезпечити привабливий вигляд саду протягом усього року. Важливо також враховувати контекст навколишнього середовища та архітектурного стилю будівлі, у якій розташований зимовий сад, для досягнення гармонії та єдності дизайну.

Враховуючи всі вищезгадані аспекти, можна зробити висновок, що проектування зимового саду в громадських місцях є складним та багатогранним процесом, який вимагає комплексного підходу та врахування численних факторів. Успішний зимовий сад поєднує в собі естетичну привабливість, функціональність, екологічну стійкість та комфорт для відвідувачів, створюючи гармонійний та багатофункціональний простір для відпочинку, роботи та культурних заходів.

Для досягнення успіху у проектуванні зимового саду в громадських місцях необхідно ретельно враховувати всі аспекти, пов'язані з його створенням та подальшим функціонуванням. Слід детально зупинитися на кількох ключових

компонентах, що впливають на загальну якість та ефективність проєкту.

Вибір матеріалів та конструкцій є важливим етапом проєктування зимового саду. Використання відновлюваних та екологічно чистих матеріалів сприяє зниженню негативного впливу на навколишнє середовище та підвищує стійкість проєкту. Наприклад, для створення конструкції зимового саду часто використовують металеві каркаси, скляні панелі та дерев'яні елементи, що дозволяють забезпечити надійність та довговічність конструкції. Крім того, слід враховувати термоізоляційні властивості матеріалів, щоб зменшити енерговитрати на опалення та кондиціонування [49].

Освітлення є важливою складовою зимового саду, оскільки забезпечує необхідний рівень світла для рослин та створює приємну атмосферу для відвідувачів. Використання природного освітлення, зокрема через скляні панелі та вікна, дозволяє знизити потребу в штучному освітленні та сприяє енергоефективності. Однак, штучне освітлення також має бути ретельно сплановане. Використання LED-ламп та систем автоматичного регулювання освітлення дозволяє забезпечити оптимальні умови для рослин та знизити енергоспоживання [51].

Ефективна система зрошення є ключовою для підтримання здоров'я рослин у зимовому саду. Сучасні системи автоматичного зрошення дозволяють забезпечити оптимальний рівень вологості для різних видів рослин, враховуючи їхні індивідуальні потреби. Крім того, система дренажу має бути запроєктована таким чином, щоб запобігати застою води та забезпечувати відведення надлишкової вологи,

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Конструкції  
Вікторія  
Милосейна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
ПАДУН  
ЛІЛІА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308312220

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Вітрян  
Валентин  
Владимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

що може негативно впливати на рослини.

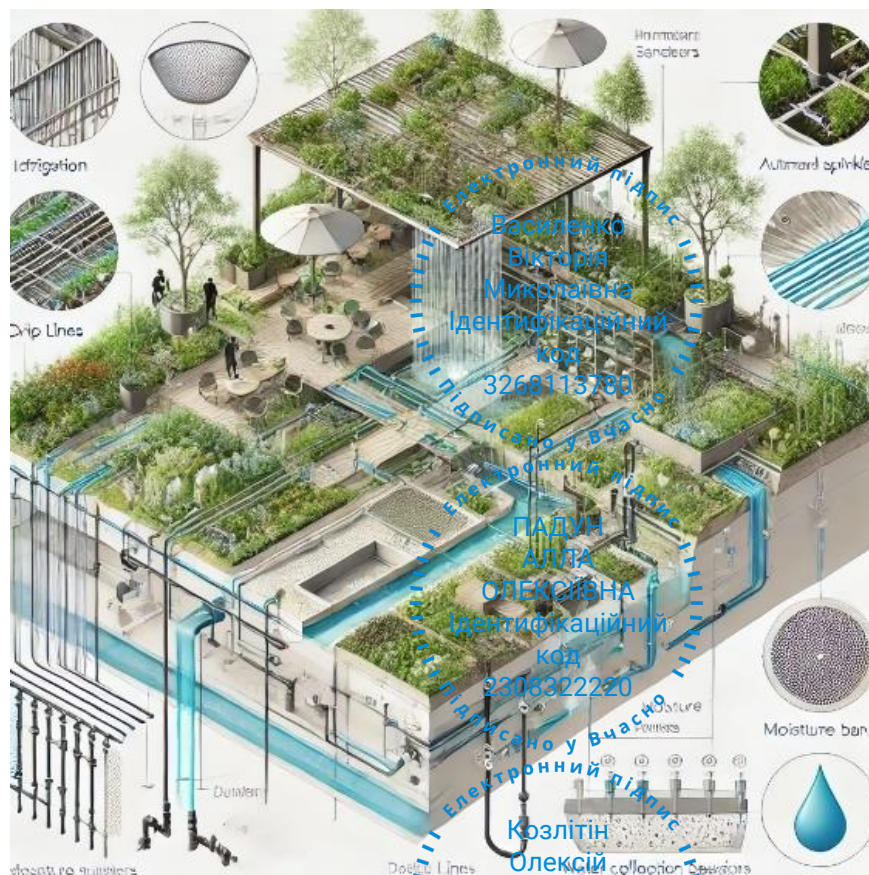


Рис. 2.1. Системи зрошення та дренажу

Створення комфортних умов для відвідувачів є одним з пріоритетів у проектуванні зимового саду. Забезпечення оптимальної температури та вологості, зручних місць для відпочинку та доступності для всіх груп населення сприяє привабливості саду та підвищує кількість відвідувачів. Важливо також враховувати акустичний комфорт, використовуючи матеріали та елементи, що знижують рівень шуму та створюють приємну атмосферу для відпочинку [47].

Зимовий сад у громадських місцях буде не лише місцем для відпочинку, але й важливою освітньою та культурною платформою. Організація екскурсій, майстер-класів, лекцій та інших заходів, спрямованих на підвищення екологічної свідомості та залучення громадськості до захисту навколишнього середовища, є важливим аспектом функціонування зимового саду. Використання сучасних технологій, таких як мультимедійні експозиції та інтерактивні дисплеї, дозволяє зробити ці заходи

більш цікавими та пізнавальними для відвідувачів різного віку.

Інтеграція зимового саду з навколишньою інфраструктурою є важливим аспектом проектування, який впливає на його доступність та зручність використання. Забезпечення зручних шляхів підходу, наявність паркувальних місць, доступ до громадського транспорту та інших зручностей сприяє підвищенню привабливості зимового саду для відвідувачів. Важливо також враховувати контекст навколишнього середовища та архітектурний стиль будівель, щоб забезпечити гармонію та єдність дизайну [75].

Залучення громадськості до процесу проектування зимового саду матиме значний позитивний вплив на його успішність. Проведення громадських обговорень, врахування побажань та пропозицій місцевих жителів, організація конкурсів на кращі ідеї та концепції дозволяють створити проєкт, що відповідає потребам та очікуванням громади. Це сприяє підвищенню залученості громадськості та підтримки проєкту на всіх етапах його реалізації.

## 2.2. Функціонально-планувальна організація зимового саду в громадських місцях та рекомендації щодо їх формування

Проектування зимового саду в громадських місцях є багатогранним процесом, який вимагає комплексного підходу та врахування численних факторів. Вибір матеріалів, системи освітлення та зрошення, комфорт для відвідувачів, освітні та культурні програми, інтеграція з навколишньою інфраструктурою та залучення громадськості є ключовими аспектами, що визначають успішність проєкту.

Використання сучасних технологій та інноваційних рішень дозволяє створювати зимові сади, які не лише відповідають сучасним вимогам екологічної стійкості та енергоефективності, але й сприяють розвитку екологічної свідомості та залученості громадськості. Успішний зимовий сад є гармонійним поєднанням естетики, функціональності та комфорту, що створює багатофункціональний простір для відпочинку, роботи та культурних заходів [41].

Функціонально-планувальна організація зимового саду в громадських місцях

відіграє критичну роль у створенні комфортного і привабливого простору для відпочинку та розваг. Основні аспекти такої організації полягають у врахуванні потреб індивідуальних користувачів, взаємодії з оточуючим середовищем та забезпеченні максимального використання доступного простору.

При плануванні зимового саду важливо розглядати його як комплексний простір з різноманітними зонами функціонального призначення. Наприклад, центральна частина може бути призначена для активного відпочинку та соціальних заходів, таких як концерти або виставки. Відкриті простори ідеально підходять для зустрічей або ігор, тоді як більш інтимні куточки з розсадниками чи альтанками можуть створювати спокійне середовище для відпочинку.

Формування такого простору вимагає уважного відбору рослин та елементів ландшафту, які сприятимуть створенню приємної атмосфери і підтримуватимуть екологічний баланс. Наприклад, високі дерева та великі кущі можуть служити як природні бар'єри, що забезпечують приватність для відвідувачів, тоді як квітучі кущі та квіти додають кольору і аромату [45].

Рекомендації щодо формування зимового саду також включають впровадження елементів, що підтримують енергоефективність та сталість конструкцій. Використання сучасних технологій для автоматизації поливу та освітлення може значно знизити витрати на управління садом, забезпечуючи при цьому найвищий рівень комфорту для відвідувачів.

Важливо забезпечити, щоб функціонально-планувальна організація зимового саду відповідала потребам спільноти і відповідала сучасним вимогам до екологічно стійкого та комфортного громадського простору. При продовженні розгляду функціонально-планувальної організації зимового саду в громадських місцях варто врахувати також інноваційні підходи до дизайну, які сприяють покращенню якості і використання цього простору.

Одним з ключових аспектів є врахування потреб різних груп користувачів. Наприклад, зони для дітей мають бути безпечними та стимулюючими для гри та розвитку, забезпечуючи їм можливість взаємодії з природою. У той же час, для дорослих важливо мати зони для відпочинку та взаємодії, де вони можуть

насолоджуватися природнім оточенням та відпочивати від міської суєти.

Другим важливим аспектом є інтеграція зимового саду з місцевим оточенням і архітектурою. Це дозволяє створити гармонійне співвідношення з оточуючим ландшафтом і забезпечити згуртованість зі звичним середовищем. Наприклад, використання місцевих рослинних видів і природних матеріалів може підкреслити природну красу і унікальність місцевого ландшафту [18].

Третім аспектом є створення мультифункціональних зон, які можуть змінювати своє призначення залежно від потреб користувачів та часу року. Наприклад, зони для зимових фестивалів можуть використовуватися для концертів та виставок, а влітку для відкритих виставок та інших культурних подій.

Таким чином, правильне планування і організація зимового саду в громадських місцях вимагає комплексного підходу, що поєднує в собі урахування ергономічних, естетичних, екологічних та соціокультурних аспектів. Це дозволяє створити простір, який буде корисним і привабливим для всіх користувачів та сприятиме активному і здоровому способу життя в міському середовищі.

### 2.3. Класифікація зимових садів в громадських місцях

Зимові сади в громадських просторах є унікальним архітектурним і ландшафтним явищем, яке об'єднує функціональність, естетику та користь для екології. Вони можуть значно варіюватися за своїм призначенням, стилем та розташуванням, формуючи багатofункціональні простори для відпочинку, навчання чи розваг. Щоб краще зрозуміти різноманітність цих об'єктів, можна виділити кілька основних класифікаційних категорій [20].

За своїм призначенням зимові сади можуть слугувати різним цілям. Рекреаційні зони – це простори, де відвідувачі можуть насолоджуватися відпочинком і розвагами. Такі сади можуть включати тропічні майданчики, зони для пікніків, бенкетів або навіть елементи активного відпочинку, такі як лабіринти чи гойдалки.

Інший тип – освітні та культурні зимові сади, які стають майданчиками для проведення лекцій, майстер-класів, тематичних виставок чи культурних заходів. Такі

простори сприяють інтеграції зимових садів у культурне життя спільноти.

Ще одним важливим напрямком є ботанічні зимові сади, метою яких є демонстрація різноманіття флори, зокрема екзотичних і місцевих видів рослин. Ці сади часто використовуються для наукових досліджень і освітніх програм, що дозволяє поєднати естетику з практичними цілями.

Архітектурні рішення зимових садів також можуть значно відрізнятись. Формальні сади характеризуються чіткими геометричними формами, де дизайн підкреслюється використанням симетричних структур, альтанок або клумб. На противагу їм, неформальні сади мають більш природний вигляд, з вільними формами і гармонійним поєднанням ландшафтних елементів із декоративними рослинами.

Зимові сади також класифікують за їхнім розташуванням. Центральні міські парки часто містять зимові сади, які служать оазою спокою в метушливому міському середовищі, приваблюючи як місцевих жителів, так і туристів. Інші приклади включають сади поблизу музеїв або культурних центрів, де зимовий сад доповнює загальний культурний контекст і надає відвідувачам місце для відпочинку та натхнення [33].

Ще одним важливим критерієм класифікації є тип покриття зимових садів. Відкриті сади передбачають використання переважно в теплу пору року, тоді як закриті або підвісні сади пристосовані для експлуатації в будь-який сезон, забезпечуючи комфорт відвідувачам навіть у несприятливу погоду.

Різноманітність зимових садів у громадських просторах відображає їхню адаптацію до різних потреб і умов. Вони можуть слугувати як місцями для відпочинку, так і майданчиками для культурних і освітніх заходів. Завдяки своїй універсальності зимові сади стають невід'ємною частиною сучасного міського середовища, забезпечуючи гармонію між природою та архітектурою.

Симбіоз рослин і людей залишається недооціненим, хоча цей зв'язок є основою життя на Землі. Людина й рослини обмінюються продуктами життєдіяльності, створюючи унікальний цикл, який забезпечує існування всіх живих організмів. Ще з ранніх етапів розвитку цивілізації людина виявляла любов до природи. З поширенням географічних відкриттів і розвитком культурних та торговельних

зв'язків у Європі почало з'являтися все більше екзотичних рослин, привезених з різних куточків світу. Для їхнього вирощування почали будувати спеціальні приміщення – теплиці, які пізніше отримали назву оранжерей.

Аристократи та монархи швидко перейняли цю тенденцію, створюючи не лише теплиці, а й розкішні зимові сади. Відомі оранжереї перших таких садів при палацах французьких та австрійських королів. Ці сади вражали своєю пишністю: їх прикрашали сотні кольорових світильників, лавки, альтанки, перголи, колонади. Стеля часто була скляною, а стіни вкриті плетінням. У саду росли вічнозелені дуби, олеандри, лавр, камелії, кипариси, пальми, рододендрони, мушмула та інші екзотичні рослини. Водні фонтани та ставки з лебедями, щебіння райських пташок у заростях бамбуку та тростини завершували цю ідилію [24].

Згодом зимові сади стали доступними не лише для аристократії. У 1850 році в Лондоні було створено перший громадський зимовий сад – знаменитий «Кришталевий палац», збудований для Всесвітньої виставки. Ця грандіозна споруда з металу та скла поєднувала природні елементи з архітектурою. У середині розташовувалися прогулянкові алеї, висаджені дерева, квіти, фонтани, декоративні архітектурні форми та навіть геопластичні елементи.

У XIX столітті розвиток технологій металевих конструкцій і великих скляних фасадів дозволив створювати унікальні інтер'єрні середовища з природними елементами. До кінця століття захоплення зимовими садами стало загальним. Рослини почали активно інтегруватися у внутрішні простори житлових будинків, ресторанів та кафе. Зимові сади почали включати в архітектурну структуру будівель або створювати у вигляді прибудов до житлових і громадських споруд, надаючи їм затишок і природну гармонію.

Розвиток ландшафтного інтер'єру досяг нового рівня на початку XX століття. Одним із найяскравіших прикладів цього напрямку є вілла «Біля водоспаду», спроектована у 1937 році відомим архітектором Франком Ллойдом Райтом. Ця унікальна споруда, розташована на березі лісового струмка, вражає гармонійним поєднанням природних елементів і архітектури. У будівлі використано грубі кам'яні плити та великі скляні стіни, які з'єднують внутрішній і зовнішній простір. Струмок,

що проходить через перший поверх вілли, стає частиною її інтер'єру, створюючи виняткову атмосферу. Вітальня, що є справжнім ландшафтним інтер'єром із водоспадом, струмком і зеленими насадженнями, стала символом архітектурного мистецтва ХХ століття, впливаючи на емоційний стан людини.

Ідеї інтеграції природи в архітектуру, започатковані у ХХ столітті, набули особливого значення у ХХІ столітті через зростаючі екологічні виклики у міському середовищі. Сучасні міста стикаються з проблемами, такими як шумове забруднення, загазованість, високий рівень електромагнітного випромінювання та недостатня вологість повітря. Усе це віддаляє людину від природного середовища, яке формувалося протягом століть. Особливо відчутним цей розрив став із розвитком цифрових технологій та масовою комп'ютеризацією [56].

Нові вимоги до архітектури дали поштовх до розвитку концепції «природоінтегрованої архітектури». Цей підхід передбачає включення зимових садів і ландшафтних інтер'єрів у структуру будівель. Рослини у таких просторах виконують безліч функцій: вони очищують повітря, регулюють температуру і вологість, поглинають пил і шум, а також позитивно впливають на психологічний стан людини. Крім того, вони виконують просторово-організуючу та захисну функції.

Зимовий сад – це спеціально створений інтер'єрний простір із контрольованим мікрокліматом (освітленість, вологість, температура повітря), де використовуються елементи фітодизайну, флородизайну та ландшафтного дизайну. Його основне призначення – забезпечення комфортного відпочинку в житлових, громадських або інших спорудах. Як правило, зимовий сад будується із легких світлопроникних конструкцій, інтегрованих у структуру будівлі або прибудованих до неї. Він може розташовуватися на одному чи кількох поверхах або бути окремою спорудою. Найкращими напрямками орієнтації зимового саду вважаються південний схід, південний захід або південь.

Ландшафтний інтер'єр представляє собою закритий архітектурний простір, у якому гармонійно інтегровані елементи природного середовища з різноманітними функціональними призначеннями. Цей простір може виконувати рекреаційну,

транзитну, культурно-побутову, обслуговуючу, спортивну та інші функції, залежно від потреб і мети його використання. Основною метою створення зимового саду та ландшафтного інтер'єру є забезпечення людини можливістю проводити більше часу в умовах, максимально наближених до природи.

У сучасному розумінні зимовий сад штучно створене середовище, сформоване із застосуванням прийомів флоридизайну, фітодизайну та ландшафтного дизайну. Його основне призначення – організація комфортного простору для відпочинку в громадських, адміністративних, виробничих і житлових будівлях. Сьогодні зимові сади активно впроваджуються в котеджах, офісах, супермаркетах, кафе, ресторанах та інших закладах [50].

Значну частину простору зимових садів займають зелені насадження, які можуть бути як натуральними, так і штучними. Використання натуральних рослин створює особливу атмосферу, але вимагає значних фінансових витрат, що не завжди доступно. Завдяки розвитку виробництва штучних рослин, які зовні майже не відрізняються від природних, з'явилася можливість формування зимових садів із їх використанням. Найкращим варіантом є поєднання натуральних і штучних рослин, де останні можуть розташовуватись у затінених зонах, створюючи фон для живої флори.

Методи проєктування зимових садів відрізняються залежно від їхнього функціонального призначення, типу закладу, у якому вони розташовані, та вікової категорії відвідувачів (діти, молодь, дорослі або пенсіонери). Такий підхід дозволяє створювати комфортні та гармонійні простори, які відповідають потребам різних груп населення.

Проєктування зимового саду має враховувати рекреаційні потреби та інтереси цільової аудиторії. Особливості його формування в котеджах повинні базуватися на віковій структурі та складі сім'ї. Наприклад, якщо в родині є діти, доцільно передбачити окрему дитячу зону. Зонування території зимового саду залежить від його розміру, що визначає підходи до планування та дизайну.

Для невеликих садів характерний простий план без чіткого композиційного центру. У таких просторах рекомендується створювати силуетні та рельєфні

композиції. Вертикальне озеленення за допомогою ампельних і витких рослин стане ефективним рішенням, оскільки дозволяє економити простір і створювати візуально багату зелену масу [53].

Середній сад потребує ретельно продуманого плану з виділенням композиційного центру. У таких садах рекомендується використовувати три ключові компоненти: рослинність, воду і газон. Важливим елементом може стати піднятий видовий майданчик, який надає можливість милуватися садом із висоти.

Великі сади дозволяють організувати кілька функціональних зон, таких як декоративно-парадну, прогулянкову і дитячу. Такі сади можуть бути багаторівневими, із балконами, терасами чи огороженими майданчиками. Обхідні доріжки по периметру та підвищені видові тераси створюють зручність і естетичну привабливість.

У плануванні всіх типів зимових садів можна використовувати як класичний регулярний стиль із чіткими геометричними лініями, так і пейзажний стиль, що імітує природний ландшафт.

Формування фітосередовища здійснюється за допомогою елементів ландшафтного дизайну: рослинності, геопластичних форм, водних пристроїв, малих архітектурних форм, декоративних скульптур, покриття. Важливо розміщувати рослинність на кількох рівнях для створення об'ємності та гармонії простору.

Водні елементи, такі як джерела, струмки, водоспади, каскади чи декоративні басейни, додають динаміки та вишуканості до загального вигляду зимового саду. Особливо ефектно вони виглядають у поєднанні з рокаріями, альпінаріями або кам'яними підпірними стінками. Такий підхід дозволяє створювати унікальні простори, що відповідають сучасним естетичним і функціональним вимогам.

У створенні зимового саду можна використовувати як природні, так і штучні облицювальні матеріали, такі як керамічна, гранітна чи мармурова плитка, туф, черепашник, а також водостійка деревина. Архітектурно-художнє оформлення зимового саду, доповнене засобами ландшафтного дизайну, може бути надзвичайно різноманітним. Щоб надати саду художньої виразності, застосовуються прийоми імітації природних ландшафтів. У мініатюрі зимовий сад може відтворювати,

наприклад, «ліс помірної зони», «вологі тропіки» або «пустельний ландшафт із кактусами».

Також можливо впроваджувати елементи регіональної символіки та народної архітектури різних культур, зокрема української, російської, японської чи китайської. Емоційно-естетичний ефект зимового саду можна посилити завдяки використанню архітектурних стилів, таких як ренесанс, бароко, класицизм, модерн тощо. Це досягається шляхом інтеграції малих архітектурних форм, декоративної скульптури та інших елементів у планувальну структуру саду [11].

До композиції зимового саду можуть бути додані акваріуми, тераріуми, акватераріуми або вольєри для птахів. Ці елементи не лише збагачують простір, але й створюють унікальну атмосферу, яка робить зимовий сад гармонійним і багатофункціональним середовищем для відпочинку та естетичного задоволення.

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Вікторія  
Бартош  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
АЛІА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

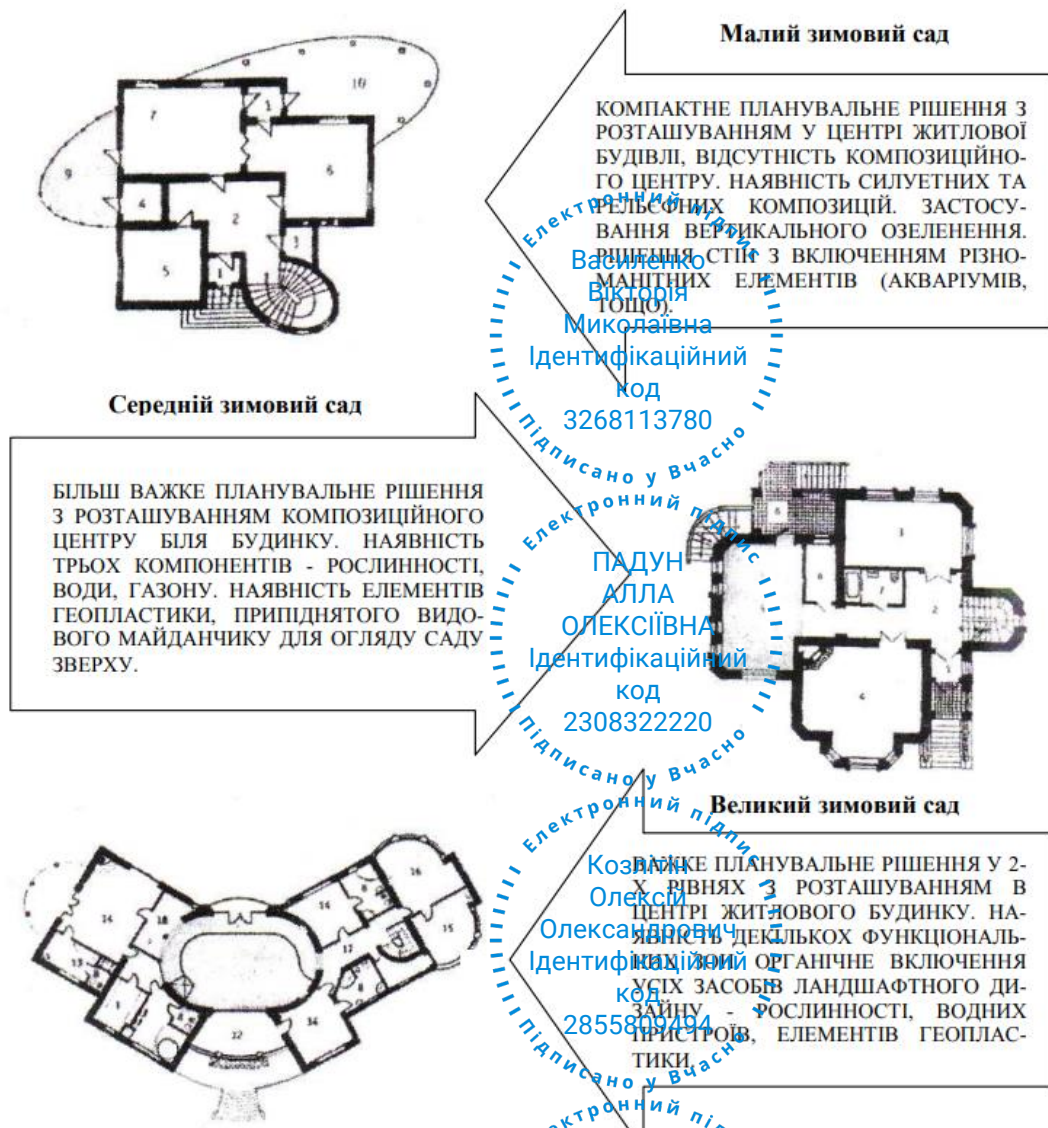


Рис. 2.2. Класифікація зимових садів за розміром

Формування фітосередовища будь-якого зимового саду базується на використанні ключових елементів ландшафтного дизайну, таких як рослинність, геопластика, водні елементи, малі архітектурні форми, декоративні скульптури та спеціальні покриття. Центральним компонентом такого середовища є фітокомпозиції, які являють собою ретельно підібрані декоративні та екологічно стійкі рослини, адаптовані до мікрокліматичних умов інтер'єру. Особливу увагу приділяють видам тропічної та субтропічної флори з високою антимікробною активністю, що створюють фітокомпозиції із спрямованим емоційним впливом [43].

Фітокомпозиції мають значний позитивний вплив на людину: вони знижують

зорове, нервовe, розумове та фізичне навантаження, покращують якість повітря в приміщеннях, у тому числі виробничих. Їх можна використовувати як декоративний фон для елементів монументального мистецтва або самостійні декоративні композиції, що підкреслюють колористичну гармонію інтер'єру. Крім того, рослини відіграють важливу роль у плануванні внутрішнього простору, виконуючи функції природних екранів і огорож.

Оскільки рослини в зимовому саду можуть походити з різних кліматичних зон, їхні потреби в умовах температури, вологості та освітлення можуть суттєво відрізнятись. Тому при проектуванні зимового саду необхідно групувати рослини відповідно до їхнього природного середовища проживання. Це дозволяє підтримувати оптимальний мікроклімат, який забезпечує здоровий ріст і розвиток кожного виду, сприяючи створенню гармонійного та естетично привабливого середовища.

Рослини для зимового саду можна класифікувати на п'ять основних груп залежно від їхніх вимог до температурного режиму, характерного для різних кліматичних зон: тропічні, субтропічні, рослини сухих субтропіків, види Середземномор'я та рослини Азії [51].

Тропічний зимовий сад є найрозкішнішим серед усіх типів, але й найбільш вимогливим до умов утримання. Тропічні рослини характеризуються безперервною вегетацією протягом усього року. Вони потребують стабільно високих температур (15-20°C) та рівного співвідношення дня і ночі. Основною умовою для успішного вирощування є дуже висока вологість повітря (до 90%), яка забезпечує комфорт для таких рослин, як пальми, папороті, бромелієві та плодоносні тропічні культури.

Субтропічний зимовий сад має виражені сезони, найкращий з яких – весна, що починається вже в лютому. У період із жовтня до кінця січня більшість субтропічних рослин перебуває в стані спокою, тому температура в саду має знижуватися до 10-12°C. У цей час сад можуть прикрашати екзотичні хвойні дерева, такі як кипариси, араукарії, кедри та італійські сосни, які надають йому привабливості в осінньо-зимовий період. З березня рослини починають активно цвісти, а багато з них добре переносять літо на відкритому повітрі. Популярні види субтропічних рослин

включають алокацію, ареку, катеху, диффенбахію, пандорею, пуансеттію, сансевіерію, сінгоніум і фінікову пальму.

Сад сухих субтропиків складається переважно із сукулентів – рослин, здатних накопичувати вологу та поживні речовини у своїх листях. Для такого саду влітку потрібні спекотні умови, тоді як взимку необхідно підтримувати сухий і прохолодний мікроклімат. Сукуленти не лише естетично привабливі, але й ідеально підходять для створення ландшафтів із мінімальними витратами на догляд.

Таким чином, вибір рослин для зимового саду залежить від бажаного стилю та можливостей створення оптимального мікроклімату, що дозволяє забезпечити гармонійний розвиток рослин і створити комфортний простір для відпочинку.

Вибір середземноморських рослин для зимового саду надзвичайно широкий. Більшість із них прекрасно адаптується до умов прохолодних зимових садів. У теплу пору року, з весни до осені, рослинам цього регіону необхідно забезпечити тепло та сонячне світло. Взимку, під час періоду спокою, багато видів скидають листя, і їх рекомендується обрізати. У цей час у приміщенні має бути прохолодно та добре освітлено [50].

Рослини азійського походження демонструють велику адаптивність, тому їх можна вирощувати як у теплих, так і в прохолодних зимових садах. Вони зазвичай невибагливі у догляді, віддаючи перевагу теплу та вологості або легкій прохолоді в зимовий період. Завдяки своїй екологічній пластичності та здатності до переадаптації, багато рослин із різних кліматичних зон можна об'єднувати в єдиних композиціях. Це значно розширює можливості для вибору рослин і дозволяє не обмежувати зимовий сад певною кліматичною зоною.

Зазвичай зимові сади створюють у спеціально спроектованих приміщеннях. Проте вони можуть займати й частину звичайного інтер'єру. У таких випадках сад може бути компактним, включати лише кілька ретельно підібраних декоративних рослин.

Організація простору зимового саду багато в чому залежить від конструктивних елементів, таких як стеля, стіни та підлога. Особливості рішення стелі відіграють важливу роль, адже її прозорість є ключовою умовою для

забезпечення достатнього освітлення. Різноманітні варіанти форми стелі — плоска, похила, шатрова, склепінна, східчаста чи провисаюча – дозволяють створювати різні архітектурні рішення. Однак плоскі та східчасті стелі є більш складними в експлуатації, тоді як склепінні чи провисаючі варіанти потребують використання спеціальних конструкцій. Такий підхід дозволяє формувати зимові сади з унікальною атмосферою та індивідуальним характером простору.

У конструктивному рішенні зимового саду ключову роль відіграють стіни, які можуть мати різноманітні форми – вертикальні, вигнуті, склепінні, похилі або уступчасті. Залежно від розташування зимового саду в структурі будівлі, стіни можуть бути прозорими або оформленими натуральними матеріалами, які дозволяють інтегрувати рослинні угруповання. Пластику стін можна посилити додатковими елементами, такими як акваріуми, флораріуми, тераріуми, водні конструкції або малі архітектурні форми, що додають саду естетичності та функціональності.

Підлога, нарівні зі стінами, є важливим елементом у формуванні зимового саду. Її поверхня може бути рівною, похилою, східчастою або ярусною. У невеликих зимових садах найчастіше використовується рівна підлога, тоді як у просторих садах активно застосовуються елементи геопластики – підпирні стінки, сходи, пандуси, які надають простору динамічності та багаторівневості.

Фітосередовище зимового саду виглядає особливо ефектно, коли до дизайну включені підпирні стінки, оформлені натуральним камінням чи іншими природними матеріалами. Дворівнева підлога додає зимовому саду функціональності, розширює його простір і дозволяє розділити його на кілька зон, створюючи гармонійний і зручний для відвідувачів інтер'єр [30].

Елементи геопластики надають зимовому саду особливої виразності, дозволяючи створювати багаторівневий простір. До таких елементів належать підпирні стінки, сходи, пандуси, невеликі пагорби, печери й гроти. Простір зимового саду збагачується завдяки використанню світлокольорового дизайну в поєднанні з водними елементами. Водні пристрої можуть бути як статичними, так і динамічними. Особливу привабливість створюють фонтани з декоративними скульптурами та

бонсаями, а також водоспади і каскади, доповнені невеликими альпійськими гірками.

Важливу роль у дизайні відіграють декоративні покриття. Вони можуть бути виконані з різних матеріалів, таких як :

- 1) Сипучі матеріали (гравій, щебінь);
- 2) Природні матеріали (бутовий камінь, піщаник, граніт, вапняк, деревина);
- 3) Штучні матеріали (бетон, штучний камінь);
- 4) Рослинне покриття (газони).

Серед природних матеріалів найпопулярнішими є піщаник, черепашник та граніт. Бутовий камінь, що складається з великих шматків різних порід неправильної форми, таких як граніт або піщаник, використовується для створення оригінальних композицій.

Основне завдання при формуванні зимового саду – створення унікального художнього образу. Композиційна організація саду досягається завдяки гармонійному розташуванню рослинних угруповань, водних пристроїв та елементів геопластики в межах певного простору із чітким виявленням стилістики.

Ландшафтно-декоративна стилістика спрямована на імітацію природних ландшафтів, таких як пустеля, степ, ліс або гори. Натомість архітектурно-ландшафтна стилістика базується на використанні елементів національної символіки (японської, китайської, англійської) та архітектурних стилів, таких як бароко, класицизм, модерн [82].

Художнє рішення зимового саду може бути найрізноманітнішим. Для досягнення естетичної виразності часто застосовують прийоми імітації природних ландшафтів. Зимовий сад, навіть у компактному форматі, може втілювати такі образи, як «ліс середньої смуги», «вологі тропіки» чи «мікроландшафт пустелі з кактусами», створюючи унікальне середовище для відпочинку й насолоди природою.

## Висновки до другого розділу

У зимовому саду важливу роль відіграє комбіноване освітлення, де панорамні вікна забезпечують природне світло, а штучне освітлення у вигляді LED-ламп із повним спектром допомагає підтримувати стабільний рівень освітленості. Це дозволяє створити ефективну систему освітлення, яка підпаштовується під зовнішні умови й зменшує витрати на електроенергію.

Температурний режим і вентиляція є основними факторами для підтримки здоров'я рослин, особливо тропічних і субтропічних видів. Важливо забезпечити стабільність температури й вологості, використовуючи системи клімат-контролю, що включають опалення взимку та вентиляцію для запобігання утворенню конденсату.

Простір зимового саду площею має бути організований раціонально. Зонування дозволяє створити як зони для рослин, так і комфортні зони для відвідувачів із проходами й місцями для відпочинку, що підвищує функціональність простору. Така організація робить зимовий сад привабливим для різних подій, як-от фотосесії або зустрічі.

Зимовий сад у громадському місці виконує як декоративну, так і практичну роль, створюючи особливу атмосферу, що доповнює інтер'єр і служить привабливою зоною для відвідувачів.

Електронний підпис  
Васильки  
Вікторія  
Миняйко  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2508322220

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## РОЗДІЛ 3. ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ЗИМОВОГО САДУ В ГРОМАДСЬКИХ МІСЦЯХ

### 3.1. Дизайн внутрішнього середовища зимового саду в громадських місцях

Дизайн внутрішнього середовища зимового саду в громадських місцях відображає сучасні тенденції у ландшафтному дизайні, спрямовані на створення інтерактивних та функціональних просторів. Основні принципи цього дизайну включають в себе гармонійне поєднання природних елементів з архітектурними структурами, що дозволяє створити затишне і комфортне середовище для відпочинку та взаємодії.

Рослини відіграють важливу роль у створенні естетичної привабливості зимового саду. Вибір рослин повинен враховувати не лише їхню зовнішність, але й властивості, які сприяють адаптації до місцевих кліматичних умов і забезпечують тривале цвітіння та зелене озеленення протягом усього сезону [51].

Архітектурні елементи, такі як альтанки, павільйони та декоративні структури, розташовані у зручних місцях, створюють зони для відпочинку та захисту від погодних умов. Вони додають простору структуру і виразність, створюючи при цьому зручні умови для відвідувачів у будь-яку пору року.

Освітлення є ще однією ключовою складовою дизайну зимового саду. Правильно розміщені світильники і ліхтарі створюють атмосферу затишку та безпеки у вечірні та нічні години. Вони підкреслюють важливі елементи ландшафту і структури, підсвічуючи їх і привертаючи увагу відвідувачів.

Ще одним аспектом є використання природних матеріалів і текстур, таких як дерево, камінь і текстиль, що створюють природну атмосферу і додають затишку та тепла до простору.



Рис. 3.1. Вбудований зимовий сад

Узгоджений дизайн внутрішнього середовища зимового саду в громадських місцях забезпечує не тільки естетичне задоволення, але й підтримує функціональність і комфорт для усіх користувачів протягом усього року.

В дизайні внутрішнього середовища зимового саду також важливо враховувати потреби різних груп відвідувачів і створювати простори, що відповідають їхнім інтересам і можливостям. Наприклад, для дітей це можуть бути ігрові зони з елементами, що сприяють розвитку, які стимулюють фізичну активність та творчість. Для дорослих – зони для відпочинку з комфортними сидіннями та можливістю насолоджуватися природою .

Крім того, у дизайні важливо враховувати ергономічні аспекти, забезпечуючи зручність переміщення та доступ до всіх частин саду для людей з різними фізичними можливостями. Це може включати широкі стежки, підйоми для візків, а також елементи безпеки, що забезпечують безпечне користування простором усіма відвідувачами.

Зимовий сад також може бути центром для проведення різноманітних культурних та освітніх заходів, таких як музичні вистави, художні виставки або

лекції з екології. Для цього дизайн повинен включати необхідні зони для аудиторій та виставкових приміщень, забезпечуючи зручність та естетичність для організації подій.

Нарешті, важливим аспектом є створення зимового саду як місця, що підтримує здоровий спосіб життя, що може включати фізичні вправи, йогу або інші види активності. Це може стимулювати відвідувачів до активного відпочинку, забезпечуючи їм можливість насолоджуватися природнім середовищем та підтримувати своє здоров'я.

Отже, дизайн внутрішнього середовища зимового саду в громадських місцях спрямований на створення гармонійного, комфортного і функціонального простору, який відповідає потребам та інтересам різних категорій відвідувачів.

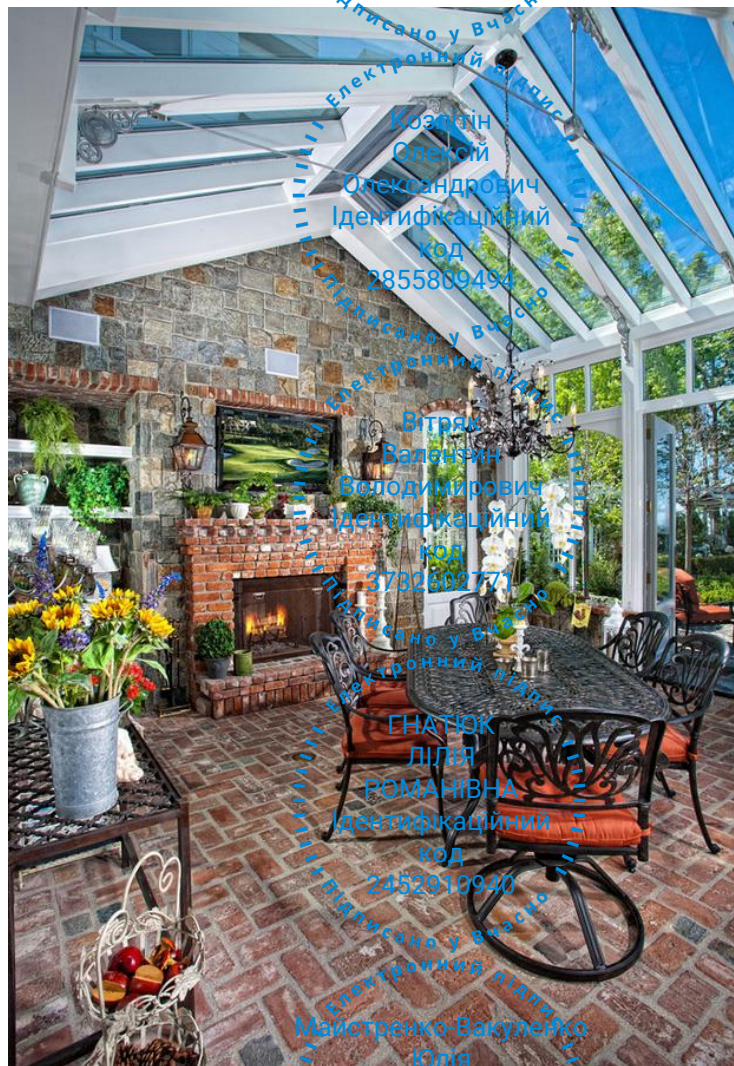


Рис. 3.2. Скляний зимовий сад

Зимовий сад у громадських місцях може бути не лише місцем для відпочинку та розваг, але й важливим елементом міського планування і спільного простору, який відкриває нові можливості для місцевих жителів і відвідувачів.

Важливою складовою дизайну зимового саду є його екологічна стійкість та збалансованість з природним середовищем. Використання місцевих рослинних видів сприяє збереженню біорізноманіття та підтримці місцевої флори і фауни. Оптимальний вибір рослин дозволяє зменшити потребу у воді і догляді, забезпечуючи при цьому естетичний вигляд і природний шарм саду протягом усього року [44].

Дизайн зимового саду також має враховувати аспекти доступності для всіх категорій відвідувачів, включаючи людей з обмеженими фізичними можливостями. Широкі стежки, підйоми, сидячі елементи та інші зручності забезпечують зручний доступ і комфортне перебування для всіх користувачів.

У процесі дизайну важливо також враховувати місцеві традиції та культурні особливості, що додає саду індивідуальності та зв'язку з місцевим співнотою. Використання традиційних ремесел, матеріалів та архітектурних стилів може створювати унікальність саду і підкреслювати його роль як культурного та соціального центру [70].

Такий підхід до дизайну зимового саду допомагає створити простір, який відповідає сучасним вимогам сталого розвитку і соціальної відповідальності, забезпечуючи при цьому комфорт і задоволення для всіх користувачів.

### **3.2. Роль кольору, світла, озеленення, малих архітектурних форм та конструкцій при формуванні дизайну зимового саду в громадських місцях**

Ключовими елементами дизайну зимового саду в громадських місцях є колір, світло, озеленення, малі архітектурні форми та конструкції. Вони значно впливають на естетичний вигляд, атмосферу та функціональність простору. Кожен із цих аспектів відіграє свою унікальну роль, що робить зимовий сад гармонійним,

привабливим та функціональним.

Вибір кольорів для рослин, меблів, декоративних елементів та архітектурних деталей визначає загальний настрій і атмосферу зимового саду. Яскраві відтінки створюють живу та динамічну атмосферу, яка привертає увагу відвідувачів, додаючи енергії простору. Навпаки, нейтральні та приглушені тони сприяють розслабленню та спокою, формуючи затишну обстановку. Моделювання може бути використаний як засіб для створення акцентів або візуальних точок привабливості, що додають глибини і структури загальному дизайну.

Освітлення в зимовому саду має вирішальне значення, адже воно не лише забезпечує комфорт і безпеку, але й створює унікальну атмосферу. Правильне розташування світильників, ліхтарів і підсвічування рослин, водних елементів або малих архітектурних форм допомагає виділити ключові зони саду. У вечірній час світло забезпечує активність у просторі, роблячи його доступним для відвідувачів. Крім того, світлові акценти підкреслюють архітектурні деталі й рослинні композиції, додаючи естетичної виразності загальному оформленню [40].

Рослини є основою будь-якого зимового саду, створюючи природну атмосферу та надаючи естетичного задоволення. Важливо правильно розташувати зелені насадження, враховуючи їхні потреби у світлі, волозі та інших умовах. Здоров'я та довговічність рослин визначають загальний вигляд саду. Різноманітність видів рослин додає простору текстури й кольорових акцентів, а їхнє цвітіння в різні пори року забезпечує візуальну цікавість незалежно від сезону. Правильно підібрана зелень також сприяє екологічній стійкості саду.

Альтанки, павільйони, арки, декоративні колони, вітряки та інші малі архітектурні елементи додають структурності зимовому саду, створюючи різноманітні функціональні зони. Ці елементи слугують місцями для відпочинку, зустрічей, читання чи проведення культурних подій. Дизайн малих архітектурних форм може відображати локальні традиції, національну символіку або сучасні тенденції в архітектурі, що додає простору індивідуального характеру. Вони також є інструментами для гармонізації взаємодії між архітектурою та природою.

У поєднанні всі ці елементи дозволяють створити зимовий сад як унікальний

простір, який не лише відповідає функціональним потребам, але й забезпечує комфортний відпочинок та гармонійну взаємодію з природою. Колір допомагає задавати настрій, світло створює атмосферу та акцентує архітектурні й природні деталі, озеленення відтворює природні екосистеми, а малі архітектурні форми додають завершеності та зручності.

Дизайн зимового саду в громадських місцях пропонує можливість створити інтегроване середовище, де кольори підсилюють емоційний вплив, світло підкреслює архітектуру та рослинність, а озеленення забезпечує візуальну привабливість і екологічну гармонію. Малі архітектурні форми слугують як естетичним, так і функціональним доповненням, сприяючи створенню простору, що надихає і сприяє гармонійному відпочинку та насолоді природним оточенням [74].

### 3.3. Вимоги до інженерного обладнання зимового саду в громадських місцях в умовах сталого розвитку

Інженерне обладнання зимового саду в громадських місцях, особливо в умовах сталого розвитку, повинно відповідати високим стандартам енергоефективності, екологічної стійкості і забезпечення мінімального впливу на природне середовище.

Усі системи, від опалення до освітлення, мають бути спроектовані з урахуванням мінімізації енергоспоживання. Використання енергоефективного обладнання, такого як LED-освітлення, теплові насоси для опалення, сонячні панелі для виробництва електроенергії та системи автоматичного керування, дозволяє знижувати витрати на енергію і викиди CO<sub>2</sub> [81].

Системи поливу повинні бути ефективними з точки зору використання води, з можливістю використання дощової води або перероблення стічних вод. Це сприяє зменшенню споживання прісної води і збереженню водних ресурсів.

Використання екологічно чистих матеріалів у будівництві інфраструктури зимового саду, які мають довговічність і можливість переробки після закінчення терміну експлуатації. Це включає в себе використання відновлюваних матеріалів та будівельних технологій, які сприяють зменшенню викидів CO<sub>2</sub> під час виробництва

і транспортування.

Проектування інженерного обладнання повинно передбачати зміни клімату і враховувати екстремальні погодні умови. Це означає розробку систем водовідведення, які можуть впоратися з затопленнями або екстремальними опадами, а також захисні механізми для збереження інфраструктури від природних катастроф.

Системи управління відходами повинні бути ефективними і спрямованими на мінімізацію відходів та їхню подальшу переробку. Це включає в себе сортування відходів, використання компостування та переробку матеріалів для подальшого використання.

Ці вимоги спрямовані на створення зимового саду, який не лише забезпечує естетичність і комфорт для відвідувачів, але й є прикладом сталого розвитку, сприяючи збереженню ресурсів та зменшенню впливу на навколишнє середовище. Важливо також враховувати аспекти безпеки та доступності при проектуванні інженерного обладнання зимового саду в громадських місцях. Особливу увагу слід звертати на такі моменти:

Інженерне обладнання повинно відповідати всім стандартам безпеки, зокрема щодо електричних систем, опалювання, освітлення і конструкцій. Використання високоякісних матеріалів і компонентів, регулярне технічне обслуговування та перевірка на відповідність нормативам є важливими аспектами забезпечення безпеки.

Системи інженерного обладнання повинні бути доступними для усіх категорій відвідувачів, включаючи людей з обмеженими фізичними можливостями. Це означає, що треба передбачати широкі стежки, пандуси, підйоми і інші зручності, які забезпечують безпечний та зручний доступ до всіх зон зимового саду.

Важливо мати систему моніторингу та управління інженерним обладнанням, що дозволяє відстежувати його роботу, здійснювати регулярні перевірки та налагодження, а також оперативно реагувати на будь-які несправності чи відхилення в роботі.

При проектуванні інженерного обладнання варто співпрацювати з місцевими органами влади, архітекторами та екологами, щоб забезпечити відповідність всім

місцевим нормативам, вимогам і культурним особливостям.

Загальний підхід до проектування інженерного обладнання зимового саду в громадських місцях має бути комплексним, інтегруючи екологічні, енергоефективні, безпечні і доступні рішення, що сприяють сталому розвитку і підвищенню якості життя у міських середовищах.

Додатково до інженерного обладнання варто розглянути інтеграцію технологій “розумного саду” для покращення управління ресурсами та комфортом користувачів. Це може включати системи автоматизованого поливу, які реагують на вологість ґрунту і погодні умови, а також моніторинг температури і вологості для оптимізації управління опаленням і освітленням. Такі рішення дозволяють зменшити споживання енергії і води, забезпечуючи при цьому оптимальні умови для рослин і відвідувачів [54].

Також важливо враховувати інноваційні матеріали, які можуть покращити енергоефективність і довговічність конструкцій, наприклад, використання біодеградованих або вторинних матеріалів для виготовлення покриттів, меблів і декоративних елементів.

У контексті сталого розвитку також важливо розглядати аспекти відновлення і підтримки біорізноманіття, включаючи використання місцевих індигенних рослин, створення умов для населення комах та птахів, що сприяє екологічній стійкості і підтримці екосистеми в міському середовищі.

Таким чином, інженерне обладнання зимового саду в громадських місцях повинно бути інтегрованим, стало орієнтованим і сприяти забезпеченню комфортного, естетичного і екологічно стійкого простору для відвідувачів.

Василенко  
Вікторія  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
ЛІЛІА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Козлітін  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## Висновки до третього розділу

Висновуючи про інженерне обладнання зимового саду в громадських місцях в умовах сталого розвитку, можна зазначити, що його ефективне проектування та впровадження є ключовим аспектом для забезпечення не лише естетичної привабливості, але й енергоефективності, екологічної стійкості та високої безпеки.

Необхідність застосування сучасних технологій управління ресурсами, таких як системи “розумного саду”, сприяє зменшенню витрат енергії та води, покращує умови для рослин і відвідувачів. Використання екологічно чистих матеріалів і компонентів сприяє збереженню природних ресурсів та зменшенню відходів.

Крім того, забезпечення доступності для всіх категорій користувачів, врахування безпекових стандартів і моніторингу роботи систем є важливими аспектами, які підвищують загальний рівень комфорту і функціональності зимового саду.

Таким чином, інтеграція всіх цих елементів у проектування зимового саду в громадських місцях дозволяє створити стале, ефективне та естетично привабливе середовище, яке сприяє покращенню якості життя міського населення і збереженню навколишнього середовища для майбутніх поколінь.

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## РОЗДІЛ 4. ДИЗАЙН-ПРОЄКТ ЗИМОВОГО САДУ ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ

### 4.1. Завдання на проектування

Проектування зимового саду в готельному комплексі передбачає створення унікального простору, який поєднує функціональність, естетику та екологічність. Основне завдання проєкту – забезпечити комфортну атмосферу для відвідувачів, сприяти релаксації та створити візуальний акцент, що підвищує привабливість об'єкта.

Однією з основних цілей проєкту є формування візуально привабливого ландшафтного середовища, що гармонійно вписується в архітектурну концепцію готелю. Зелені насадження відіграють ключову роль у створенні затишної та природної атмосфери, надаючи простору унікальності та емоційного комфорту. Завдяки ретельно підбраному озелененню простір зимового саду буде привабливим як для гостей, так і для персоналу комплексу.

Функціональність зимового саду полягає у правильній організації зон для відпочинку, роботи чи проведення культурних заходів. Простір має бути продуманим до дрібниць, щоб максимально задовольнити потреби гостей готелю. Особливу увагу буде приділено ефективному використанню площі, з урахуванням різних сценаріїв її використання, що зробить зимовий сад багатofункціональним і комфортним.

Екологічний підхід до проектування передбачає використання чистих і безпечних для навколишнього середовища матеріалів, що забезпечать довговічність конструкцій. Важливим аспектом є впровадження енергозберігаючих технологій, таких як автоматизовані системи поливу, вентиляції та освітлення, які підтримуватимуть необхідний мікроклімат із мінімальними енергетичними затратами.

Технічні аспекти включають розробку концептуального дизайну, що враховує особливості приміщення та його обмеження. Успішна реалізація проєкту передбачає вибір рослин, які відповідають кліматичним умовам та рівню складності догляду.

Крім того, необхідно ретельно спроектувати системи водопостачання, освітлення та автоматизації, що забезпечать комфортне використання саду впродовж тривалого часу.

Процес створення зимового саду передбачає кілька ключових етапів:

1) Аналіз простору. На першому етапі проводиться аналіз архітектурних і просторових характеристик приміщення, щоб зрозуміти його можливості та обмеження.

2) Ескізний проєкт. Створюється концептуальний проєкт із зонуванням, що враховує потреби відвідувачів і загальний стиль готелю.

3) Вибір матеріалів і рослин. На цьому етапі підбираються рослини та оздоблювальні матеріали, які не тільки відповідають естетичним вимогам, але й забезпечують довговічність.

4) Робоча документація. Завершальний етап включає підготовку технічних креслень, схем розташування та іншої необхідної документації для реалізації проєкту.

Зимовий сад має стати гармонійною частиною готельного комплексу, підкреслюючи його архітектурний стиль. Простір має бути довговічним, зручним в експлуатації та екологічно стійким. Максимальне використання природного освітлення сприятиме створенню комфортної атмосфери та зниженню енергоспоживання.

Цей проєкт визначає основні параметри та завдання для створення зимового саду, який відповідатиме високим стандартам якості, функціональності та естетики, забезпечуючи унікальний досвід для кожного відвідувача.

#### 4.2. Обґрунтування дизайн-концепції

Дизайн-концепція зимового саду готельного комплексу створюється з урахуванням особливостей об'єкта, а також потреб і вподобань гостей. Однією з основних задач є створення простору, який сприятиме релаксації та відновленню сил, водночас виконуючи функцію естетичного та функціонального доповнення до

загальної атмосфери готелю.

Важливим елементом є використання природного освітлення. Враховуючи розташування зимового саду, проєкт передбачає максимальне використання сонячного світла, що дозволить створити світлий і затишний простір навіть в осінньо-зимовий період. Великі вікна та продумане розміщення дозволяють забезпечити хорошу циркуляцію повітря та освітленість. Створення простору, наповненого природним світлом, має позитивний вплив на психологічний стан людей, тому для зимового саду особливо важливо використовувати прозорі конструкції та елементи, які дозволяють природі бути частиною інтер'єру.

Концепція також передбачає інтеграцію природних елементів: зелені насадження, які обрані з урахуванням специфіки місцевого клімату та можливостей для догляду. Використання рослин, таких як тропічні квіти, хвойні дерева та екзотичні ліани, дозволяє створити в зимовому саду ефект природного оазису, який контрастує із холодними зимовими днями за межами комплексу. Кілька дерев з декоративною корою, а також декоративні квітники додадуть простору живості, яскравих кольорів і текстур.

Зважене поєднання натуральних матеріалів для оформлення інтер'єру, таких як дерево, камінь та метал, створює атмосферу комфорту та елегантності. Меблі, виготовлені з екологічних матеріалів, які легко поєднуються із зеленими насадженнями, дозволяють досягти максимального ефекту спокою та умиротворення. Стиль меблів обраний таким чином, щоб він не лише підкреслював природний вигляд простору, але й був зручним та функціональним. Зонування простору передбачає створення невеликих затишних куточків для відпочинку, а також відкритих зон для проведення невеликих заходів або зустрічей.

Технічні аспекти дизайну також включають інтеграцію сучасних систем клімат-контролю, які дозволяють підтримувати оптимальну температуру та вологість, необхідні для росту рослин і комфортного перебування людей. Система автоматизованого поливу, разом із продуманою вентиляцією та освітленням, сприятиме утриманню рослин у належному стані та створенню сприятливого мікроклімату для гостей.

Особливу увагу приділено використанню екологічно чистих матеріалів, що відповідають вимогам сталого розвитку. Всі рішення спрямовані на забезпечення комфортного та здорового середовища для гостей та персоналу готелю, що відповідає сучасним вимогам енергозбереження та екологічної безпеки.

Концепція зимового саду також передбачає максимально ефективне використання простору. Завдяки продуманому плануванню, невеликі зони для відпочинку можуть легко адаптуватися під кожен потреби готелю, зберігаючи функціональність і естетичність. Різноманітність матеріалів, від елегантного дерева до стильних металевих конструкцій, створює баланс між природністю і сучасними технологіями, підвищуючи не лише естетичну цінність простору, а й його функціональність.

Це дозволить створити простір, що стане не лише декоративним елементом комплексу, але й важливою частиною його інфраструктури, яка забезпечує комфорт, відпочинок і натхнення для кожного гостя.

#### 4.3. Сильове рішення

Сильове рішення зимового саду в готельному комплексі визначається прагненням до гармонії між природою та сучасними архітектурними тенденціями. Основна ідея – створення простору, який органічно поєднує елементи природи з естетикою дизайну, забезпечуючи комфорт і привабливість для гостей.

У концепції домінує еkleктичний підхід, який дозволяє об'єднати кілька стилів для досягнення багатогранного й універсального вигляду. У зимовому саду вдало комбінуються елементи сучасного мінімалізму, еко-стилю та класичних мотивів.

Мінімалізм проявляється в строгих геометричних формах, чистих лініях і обмеженій кількості декоративних елементів. Це дозволяє зосередити увагу на природній красі рослин і їхньому поєднанні з архітектурними деталями. Головним акцентом є природність і функціональність, що створює ефект простору й легкості.

Еко-стиль забезпечує гармонію між природою й архітектурою. Використання натуральних матеріалів – дерева, каменю, ротангу підкреслює природний характер

простору. Колірна палітра витримана у спокійних, природних тонах: зеленому, коричневому, бежевому, білому. Додаткові акценти створюються за допомогою текстилю, який доповнює загальну атмосферу затишку та тепла.

Елементи класики додають простору вишуканості та елегантності. Це можуть бути витончені декоративні деталі, наприклад, різьбовані елементи меблів, арки або вазони з класичними орнаментами. Такі акценти створюють відчуття розкоші й водночас доповнюють природність основного стилю.

Освітлення відіграє важливу роль у стилістичному оформленні. Світильники з натуральних матеріалів, таких як дерево чи скло, підкреслюють загальну концепцію. Використовуються як м'яке розсіяне світло для релаксаційних зон, так і яскравіші акценти для підсвітки окремих елементів: рослин, водойм чи арт-об'єктів.

Рослинність є центральним елементом стилю. Вибір флори зосереджений на тропічних і екзотичних рослинах, які створюють атмосферу природного оазису. Високі дерева, густі кущі та яскраві квіти розміщуються таким чином, щоб створювати гармонійний баланс між відкритими і затіненими ділянками. Для декоративного завершення використовуються вертикальні зелені стіни та мохові панно, що надають сучасного вигляду.

Водні елементи, такі як міні-фонтани, штучні струмки або невеликі водойми, додають простору динаміки та заспокійливих звукових ефектів, що сприяють релаксації гостей.

Таким чином, стильове рішення зимового саду базується на взаємодії сучасного дизайну, природності та класичної елегантності. Це дозволяє створити простір, який стане центральним естетичним і функціональним елементом готельного комплексу, що підкреслює його унікальність і привабливість для відвідувачів.

#### 4.4. Функціональне зонування

Зимовий сад у готельному комплексі може стати центральним елементом, який об'єднує функціональні зони та додає природного затишку всьому простору. Відповідно до наданого зонування, важливо продумати інтеграцію зимового саду з іншими зонами, враховуючи їх специфіку (рис 4.1) і (рис 4.2).

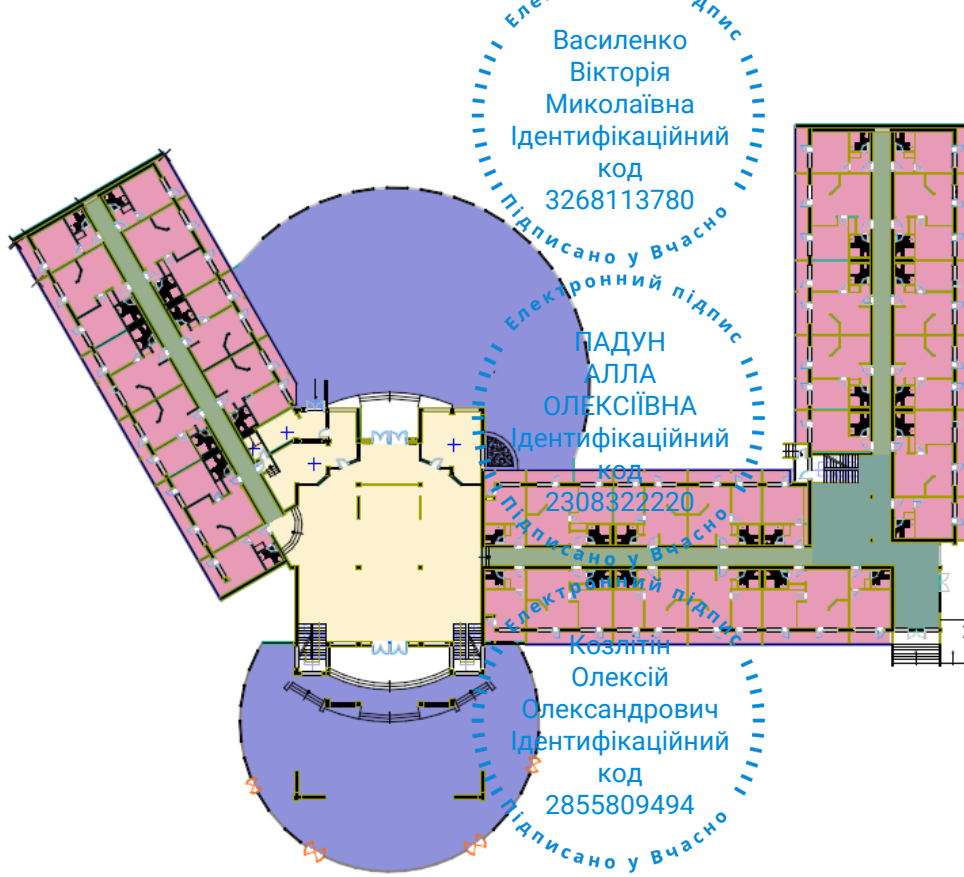


Рис. 4.1. Функціональне зонування 1 поверху



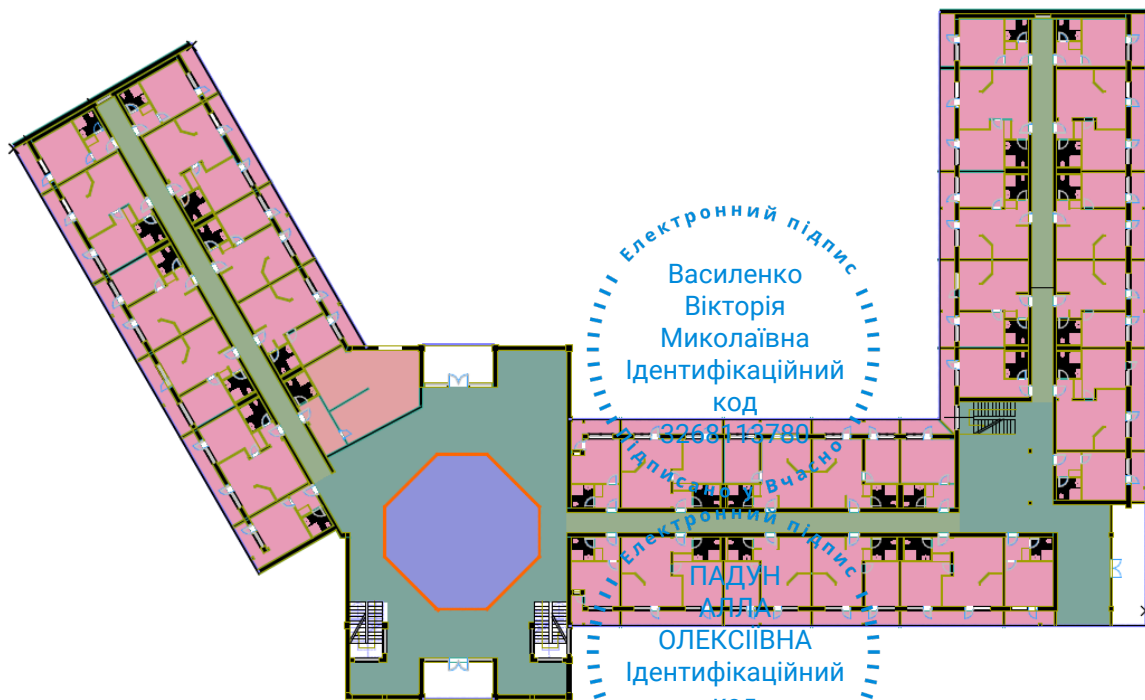


Рис. 4.2. Функціональне зонування 2 поверху

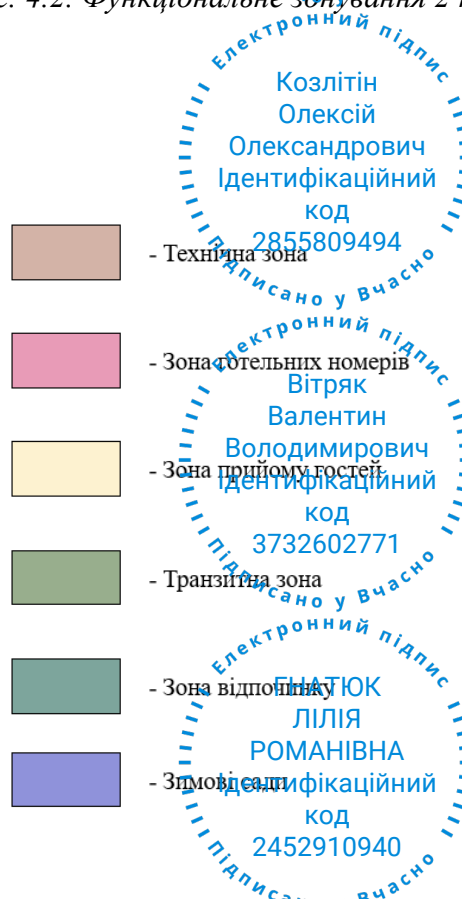


Рис. 4.3. Умовні позначення функціонального зонування

Технічна зона, що представлена коричневим кольором, виконує допоміжну

функцію і має бути прихованою від очей відвідувачів. У межах зимового саду вона може розташовуватись на периферії, прихована за декоративними елементами, наприклад, вертикальними стінами із зелених насаджень. Це місце для розташування обладнання для клімат-контролю, системи автоматичного поливу та освітлення, що забезпечує безперебійну роботу саду та догляду за рослинами.

Зона готельних номерів, позначена рожевим, може мати прямий зв'язок із зимовим садом, якщо їх вікна чи тераси виходять у цей простір. Тут можна організувати приватні зони відпочинку для гостей номерів, відокремлені живими огорожами або квітучими насадженнями. Таке рішення підвищить комфортність проживання і створить відчуття ексклюзивності.

Жовтий колір позначає зону прийому гостей, яка може безпосередньо примикати до зимового саду. Це гарне місце для створення привітної лаунж-зони, де відвідувачі можуть чекати на поселення або насолоджуватися чашкою кави. Декоративні акценти, такі як квіткові композиції, невеликий фонтан чи стильні меблі, підкреслять естетику простору та зададуть тон загальній атмосфері комплексу.

Транзитна зона, позначена зеленим, є ключовим елементом, що забезпечує зручний рух гостей між іншими зонами готелю. У межах зимового саду вона може бути оформлена доріжками, викладеними натуральними матеріалами, такими як камінь чи дерево. Уздовж цих доріжок можна розташувати низькорослі рослини, які не перешкоджатимуть огляду, але додаватимуть затишку. Особливу увагу слід приділити безпеці покриття, щоб доріжки не були слизькими, особливо в умовах високої вологості.

Темно-зелений колір на схемі позначає зону відпочинку, яка є однією з ключових функцій зимового саду. Тут можна організувати комфортні місця для релаксації з м'якими меблями, що гармонійно поєднуються з природним оточенням. Гамаки, підвісні крісла, невеликі столики або пуфи доповнять атмосферу затишку. Важливим елементом може стати інтерактивна складова – наприклад, місце для читання, настільних ігор або навіть проведення невеликих заходів.

Сам зимовий сад, виділений фіолетовим кольором, займає центральне місце в зонуванні. Він повинен бути оформлений таким чином, щоб максимально

використовувати природне світло. Скляний дах або великі вікна дозволять сонячним променям проникати в простір, забезпечуючи комфортні умови для рослин. Рослинність повинна включати як високі декоративні дерева, так і квітучі чагарники, що створять ефект багатошаровості. Для атмосфери спокою можна додати водні елементи, такі як невеликий фонтан або декоративний струмок, що також забезпечить додаткову вологість для рослин.

Таким чином, зимовий сад у цьому проєкті є не лише естетичним об'єктом, а й багатофункціональним простором, що інтегрує природу в архітектуру готелю, підвищуючи комфорт і привабливість комплексу для гостей.

#### 4.5. Оздоблювальні матеріали

Оздоблювальні матеріали зимового саду були ретельно обрані з урахуванням концепції простору, що поєднує сучасність, природність і функціональність. Основним матеріалом для створення гладких і сучасних поверхонь став мікроцемент. Його використання додало інтер'єру стриманого мінімалізму та дозволило створити цілісні безшовні покриття, які підкреслюють сучасний характер простору. У поєднанні з плиткою, що імітує натуральний камінь, вдалося отримати міцні та практичні поверхні, які гармонійно вписуються в концепцію зимового саду.



Рис. 4.4. Мікроцемент

Для підлоги в зонах відпочинку та інших приміщеннях обрано натуральний паркет теплих відтінків. Його текстура додає відчуття затишку і тепла, а також балансує сучасний дизайн із природними мотивами. Окремі акцентні стіни були оздоблені декоративною штукатуркою, яка імітує природні поверхні та додає текстури простору, створюючи легкий акцент монохромній палітрі.

Фітостіни стали центральним декоративним елементом зимового саду. Вертикальні конструкції із живих рослин не лише виконують естетичну функцію, але й створюють сприятливий мікроклімат, підкреслюючи природну складову інтер'єру. Для забезпечення максимальної прозорості й легкості використовувалося скло – як у вигляді перегородок, так і у великих віконних конструкціях, що наповнюють простір природним світлом. Завдяки склу інтер'єр здається більш відкритим, а межі між внутрішнім і зовнішнім середовищем розмиваються.

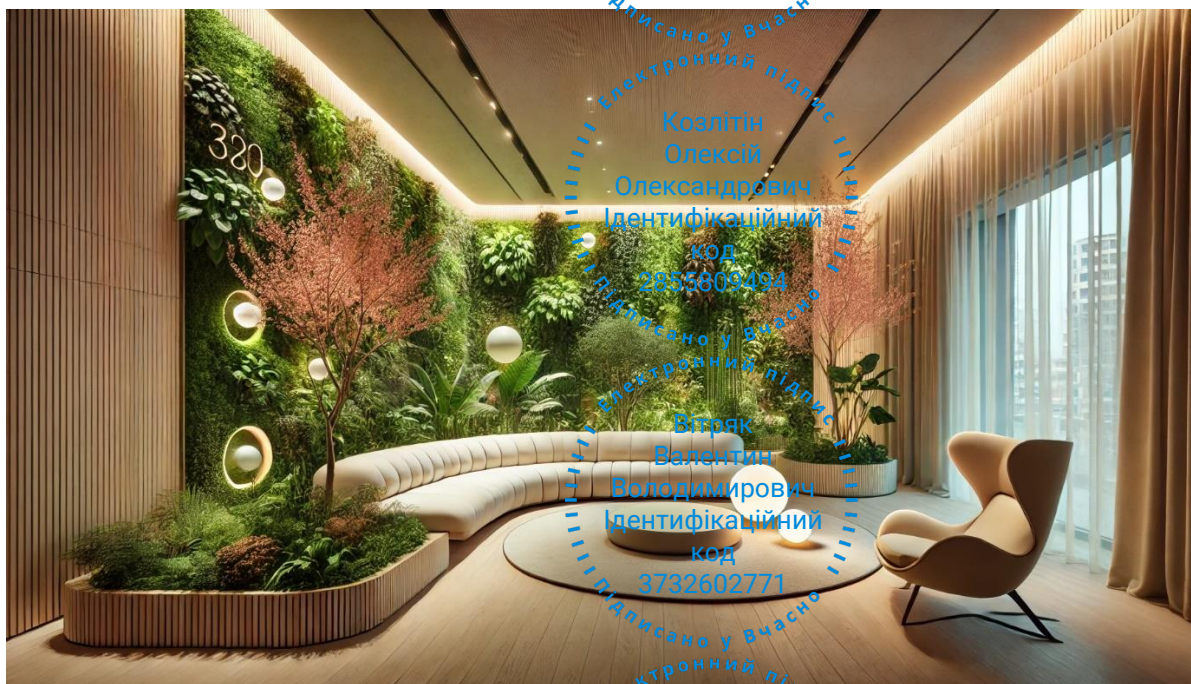


Рис. 4.5. Фітостіна

Комбінація мікроцементу, плитки, паркету, декоративної штукатурки, скла та фітостін дозволила створити сучасний, затишний і екологічно сприятливий простір. Ці матеріали забезпечили баланс між естетикою та практичністю, відповідаючи концепції високого рівня готельного комплексу.

#### 4.6. Конструкції та обладнання зимового саду

Конструкції зимового саду готельного комплексу забезпечують надійність, естетику та відповідність сучасним архітектурним стандартам. Основою простору є металокаркасна система, яка забезпечує міцність і стійкість до навантажень. Каркас виготовлений із легких, але довговічних матеріалів, таких як алюміній або оцинкована сталь, що мають високу корозійну стійкість. Для скляних поверхонь використано енергозберігаюче загартоване скло із високими показниками тепло- та звукоізоляції. Ця конструкція дозволяє створити відчуття відкритості, максимально використовуючи природне світло та мінімізуючи енергозатрати на опалення взимку.

У зоні даху використані сучасні скляні панелі з мультифункціональним покриттям, які забезпечують захист від ультрафіолетових променів та зменшують нагрівання приміщення влітку. У деяких ділянках встановлено системи автоматичного відкривання для забезпечення вентиляції та підтримки оптимального мікроклімату.

Для підтримки здоров'я рослин використана система автоматичного поливу з регульованими режимами подачі води. Вентиляційна система включає в себе автоматизовані клапани для циркуляції свіжого повітря, а також спеціальні зволожувачі для підтримки потрібного рівня вологості в приміщенні. Освітлення забезпечується за рахунок енергоефективних світлодіодних ламп, які створюють м'яке, розсіяне світло і підкреслюють декоративні елементи, включаючи фітостіни та архітектурні акценти.

Обладнання зимового саду також включає кліматичні системи, які регулюють температуру в залежності від пори року. Встановлені теплові насоси та підлогове опалення забезпечують комфортний мікроклімат взимку, тоді як кондиціонери з функцією очищення повітря зберігають прохолоду влітку.

Додатково для зручності гостей передбачено інтеграцію "розумних" технологій, які дозволяють керувати освітленням, температурою та зволоженням через спеціальні панелі або мобільний додаток. Це забезпечує не лише комфорт, але й ефективне використання енергоресурсів.

Отже, конструкції та обладнання зимового саду поєднують сучасні технології, екологічність і функціональність, створюючи комфортний простір, який підкреслює статусність і унікальність готельного комплексу.

#### 4.7. Авторські розробки

Авторські розробки зимового саду готельного комплексу спрямовані на створення унікального дизайну, який поєднує сучасні технології, естетику та функціональність. Основна концепція полягала у розробці ексклюзивних елементів, що підкреслюють індивідуальність простору та гармонійно вписуються в загальну стилістику.

Ключовим авторським елементом стали вертикальні фітостіни з інтегрованою системою підсвічування, запроєктовані таким чином, щоб забезпечити рівномірне розташування рослин і створити ефект природного саду навіть у закритому приміщенні. Світлодіодна підсвітка із змінним кольоровим режимом дозволяє адаптувати освітлення до часу доби або настрою гостей, додаючи простору динамічності та глибини.

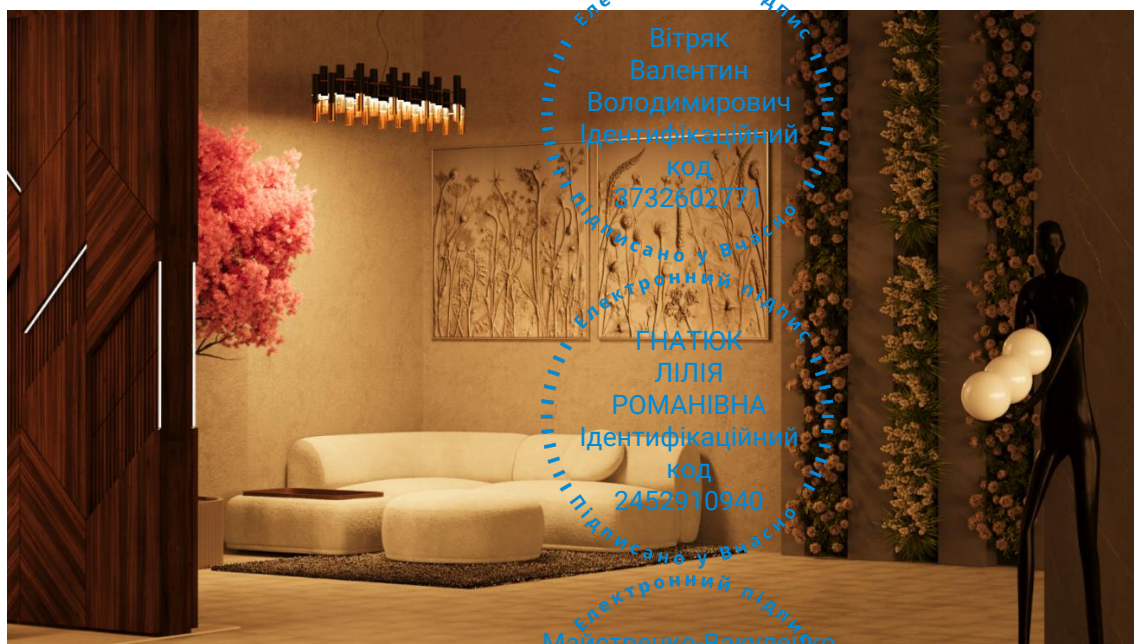


Рис. 4.6. Хол готелю

Ще одним авторським рішенням є декоративні панелі на стінах із тривимірним рельєфом, які створюють відчуття природності. Для цього використовувалася індивідуально розроблена техніка декоративної штукатурки з натхненням від природних текстур, таких як кора дерев чи гірські породи. Панелі стали не лише декоративним елементом, але й частиною акустичної системи, спрямованої на поглинання шуму та створення комфортної атмосфери.

Ексклюзивні меблі, створені за авторським проєктом, підкреслюють концепцію екологічного та сучасного простору. Дивани й крісла мають органічні форми, що нагадують природні елементи, і виконані з екологічних матеріалів. Столики для зон відпочинку були створені із комбінації дерева та скла, що додає простору легкості та прозорості.



Рис. 4.7. Реєстраційна зона

Особливу увагу приділено освітлювальним приладам, розробленим спеціально для цього проєкту. Люстри й настінні бра мають унікальний дизайн, виконаний із комбінації металу й дерева, що гармонійно доповнює загальну стилістику. Вони виконують як декоративну, так і функціональну роль, створюючи теплу й затишну атмосферу.

Важливим авторським рішенням стала інтеграція технологій “розумного

простору”. Була розроблена індивідуальна система управління кліматом, освітленням і поливом рослин, що дозволяє автоматизувати ці процеси. Це не лише підвищує комфорт для гостей, але й сприяє раціональному використанню ресурсів.

Усі авторські розробки спрямовані на створення гармонійного простору, який відображає ідею зимового саду як місця відпочинку, натхнення й близькості до природи.

Електронний підпис  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІЇВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565  
Підписано у Вчасно

## Висновки до четвертого розділу

У четвертому розділі було розроблено дизайн-проект зимового саду для готельного комплексу, який поєднує естетичну привабливість, функціональність і гармонійне впровадження природних елементів у простір. Обґрунтовано концепцію, яка базується на створенні комфортного та затишного середовища для гостей, із врахуванням сучасних тенденцій у дизайні та екологічних підходів. Проведено аналіз стильового рішення, що визначив загальну атмосферу саду, виконану в обраному стилі.

Завдяки функціональному зонуванню були визначені ключові простори зимового саду, що забезпечують зручність використання та відповідають потребам гостей. Підбрано оздоблювальні матеріали та конструкції, які гарантують довговічність, безпеку і гармонійне поєднання з природним оточенням. Включення авторських розробок додало унікальності загальній концепції, підкресливши індивідуальний характер дизайн-проекту.

У результаті розроблений зимовий сад став повноцінною частиною готельного комплексу, що створює комфортне середовище для відпочинку, сприяє привабливості об'єкта та забезпечує позитивний емоційний вплив на гостей.

Електронний підпис  
Визилеро  
Вікторія  
Мзатишного  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ПАДУН  
ОУЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565  
Підписано у Вчасно

## РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.

### 5.1. Вплив зелених насаджень на стан людини.

Зелені насадження мають значний фізіологічний вплив на фізичний, психологічний і соціальний стан людини. Дослідження в різних сферах показали, що зимові сади, парки, ліси, сквери, а також кімнатні рослини здатні покращувати здоров'я та якість життя. Нижче детально розглянемо ці впливи [83].

#### 1. Фізичний вплив

1) Зменшення захворювань і покращення фізичного стану.  
2) Зниження артеріального тиску та серцево-судинних ризиків. Прогулянки в парках або лісах зменшують рівень кортизолу (гормону стресу) та частоту серцевих скорочень.

3) Зміцнення імунної системи. Присутність фітонцидів (біоактивних речовин, які виділяють рослини) сприяє підвищенню активності імунних клітин.

4) Покращення якості повітря. Рослини фільтрують пил, знижують концентрацію шкідливих речовин та підвищують рівень кисню, що зменшує ризики захворювань органів дихання.

5) Зменшення впливу спеки. Зелені насадження регулюють мікроклімат, охолоджуючи простір та зменшуючи ефект “теплових островів” у містах.

#### 2. Психологічний вплив

1) Зниження рівня стресу та покращення психічного здоров'я.  
2) Зниження тривожності та депресивних симптомів. Спілкування з природою сприяє виробленню ендорфінів та серотоніну, що поліпшує настрій.

3) Поліпшення концентрації та когнітивних функцій. Природні середовища допомагають відновити когнітивні ресурси, покращуючи увагу та продуктивність (ефект “відновлення уваги”).

4) Зменшення стресу. Навіть короткий контакт із зеленню (прогулянка в парку або перебування біля кімнатних рослин) сприяє релаксації та зниженню рівня кортизолу.

5) Профілактика вигорання. Зелений ландшафт допомагає знижувати психоемоційне перенавантаження, що особливо важливо для працівників офісів і сфер з високим рівнем стресу.

### 3. Соціальний вплив

1) Поліпшення соціальних зв'язків та взаємодії. Парки та зелені зони сприяють соціальній активності, полегшують знайомства і спілкування серед мешканців.

2) Формування почуття спільності. Парки та зелені зони сприяють соціальній активності, полегшують знайомства і спілкування серед мешканців.

3) Зменшення рівня агресії. Доступ до зелених просторів корелює з більш толерантною поведінкою та зменшенням рівня злочинності.

4) Покращення якості життя в містах. Насаджені пункти з розвиненою зеленню сприймаються як більш привабливі та комфортні для життя.

4. Вплив на дітей та навчання

1) Покращення успішності. Дослідження показують, що діти, які мають доступ до зелених зон, мають кращі показники успішності через розвиток уваги та зниження стресу.

2) Зменшення гіперактивності. У дітей із синдромом дефіциту уваги та гіперактивності, спостерігається покращення поведінки та концентрації після часу, проведеного в природі.

5. Зелені насадження та екологічна стійкість

1) Адаптація до кліматичних змін. Рослинність допомагає зменшувати наслідки екстремальних погодних явищ (затоплень, спеки).

2) Біорізноманіття. Парки та ліси підтримують існування багатьох видів тварин, птахів і комах, забезпечуючи екологічний баланс.

6. Покращення ефективності роботи в офісах

1) Підвищення продуктивності. Офіси з рослинами стимулюють працівників до більшої концентрації та креативності.

2) Зниження кількості лікарняних днів. У працівників у зелених офісах частіше фіксують поліпшення самопочуття, що зменшує рівень пропусків.

Зелені насадження є потужним засобом для підвищення якості життя, зменшення стресу та покращення здоров'я людей. Вони відіграють важливу роль у

забезпеченні фізичного та психічного благополуччя, формуванні соціальних зв'язків і розвитку міських громад. Тому інвестиції в зелену інфраструктуру є важливим кроком для створення стійкого та комфортного середовища для життя.

## 5.2. Екологічні аспекти дизайну зимових садів

Дизайн зимових садів не лише покликаний естетично прикрашати громадські простори, а й враховувати екологічні аспекти, що впливають на навколишнє середовище. У цій секції ми розглянемо вплив зимових садів на екосистему, важливість використання екологічно чистих матеріалів та технологій, а також роль біорізноманіття в їхньому дизайні.

Зимові сади виконують ряд важливих функцій у контексті охорони навколишнього середовища. Перш за все, вони сприяють поліпшенню якості повітря. Рослини у зимових садах поглинають вуглекислий газ і вивільняють кисень, тим самим зменшуючи концентрацію забруднюючих речовин. Це особливо актуально в містах, де високий рівень забруднення повітря може негативно впливати на здоров'я людей [58].

Крім того, зимові сади можуть слугувати як природні фільтри, зменшуючи рівень шуму та вбираючи забруднюючі речовини з атмосфери. Вони також допомагають знизити температуру навколишнього середовища за рахунок випаровування води через рослини, що створює більш комфортні умови для відвідувачів.

Зимові сади також можуть зменшити ерозію ґрунту, сприяючи утриманню води в ґрунті та підтримуючи стабільність екоценозів. Вони створюють середовище для життя птахів, комах і інших живих організмів, що підтримує біологічне різноманіття.

Важливою складовою екологічного дизайну зимових садів є використання екологічно чистих матеріалів. Серед них використовують:

1) **Натуральні матеріали.** Використання деревини з сертифікованих лісів, каменю та інших природних матеріалів, які є екологічно чистими і безпечними для здоров'я людини.

2) Перероблені матеріали. Використання вторинних матеріалів, таких як перероблений пластик, метал чи скло, допомагає зменшити негативний вплив на навколишнє середовище, оскільки знижує попит на нові ресурси.

3) Біодобрива. Заміна хімічних добрив на органічні, які не забруднюють ґрунт і воду, сприяє збереженню екосистеми. Такі добрива, як компост, можуть використовуватися для живлення рослин у зимових садах.

4) Енергоефективні технології. Використання сонячних панелей для освітлення або обігріву зимового саду знижує споживання енергії та викиди парникових газів. Інші технології, такі як системи автоматичного поливу та збирання дощової води, також сприяють раціональному використанню ресурсів.

5) Екологічні засоби захисту рослин. Впровадження біологічних методів контролю шкідників і хвороб, таких як використання корисних комах, допомагає зменшити використання хімічних пестицидів.

Біорізноманіття є важливим елементом дизайну зимових садів, адже воно сприяє стабільності екосистеми. Залучення різноманітних рослинних видів дозволяє створити більш стійку екосистему, яка здатна витримувати зміни в умовах навколишнього середовища, такі як зміни клімату або появу нових шкідників.

Біорізноманіття також покращує функціонування зимових садів, оскільки різні рослини виконують різні екологічні функції: деякі з них покращують якість ґрунту, інші – забезпечують притулок для тварин, а інші активно залучають запилювачів. Це створює баланс в екосистемі, що підвищує її стійкість до зовнішніх загроз.

Крім того, зимові сади, які мають високу біорізноманітність, можуть стати центрами для наукових досліджень і освіти, що сприятиме підвищенню екологічної свідомості населення. Такі простори можуть використовуватися для проведення навчальних програм, семінарів і майстер-класів, що формують у людей розуміння важливості збереження біорізноманіття.

### 5.3. Вплив зимових садів на здоров'я та самопочуття людини

Зимові сади є зеленими оазисами в умовах урбанізованого середовища. Це спеціальні приміщення, де створюється комфортний мікроклімат для вирощування рослин протягом усього року. Вони стали не лише естетично привабливими елементами інтер'єру, але й важливим інструментом для підтримки фізичного, психічного та соціального благополуччя. В умовах сучасного міського життя зимові сади пропонують людині відновлення та гармонію, що особливо необхідно в холодний період року, коли контакти з природою обмежені. Нижче розглянемо докладно, як зимові сади впливають на різні аспекти здоров'я та самопочуття.

Однією з ключових переваг зимових садів є позитивний вплив на якість повітря. Рослини, що містяться в таких приміщеннях, виконують роль природних фільтрів, поглинаючи пил, шкідливі гази та токсини з повітря. Вони також виділяють кисень і підтримують оптимальний рівень вологості, що зменшує сухість повітря в опалювальний сезон. Завдяки цьому знижується ризик подразнення слизових оболонок, сухості шкіри та захворювань дихальних шляхів.

Рослини в зимових садах виділяють фітоніциди – біологічно активні речовини, які мають антимікробні властивості. Це сприяє зниженню кількості патогенних мікроорганізмів у приміщенні та зміцненню імунітету. Присутність у просторі живих рослин також сприяє нормалізації артеріального тиску та зниженню частоти серцевих скорочень, що позитивно впливає на стан серцево-судинної системи.

Окрім цього, зимові сади регулюють температурний режим у приміщенні. Рослинність допомагає уникнути перегріву чи надмірного охолодження приміщення, зберігаючи комфортний мікроклімат і знижуючи вплив температурних перепадів. Це важливо для підтримання фізичного комфорту й зменшення втоми.

Психологічне благополуччя є не менш важливою складовою впливу зимових садів на людину. Присутність живих рослин у просторі знижує рівень стресу та допомагає досягти емоційної рівноваги. Дослідження показують, що навіть короткий візуальний контакт із зеленими насадженнями знижує рівень кортизолу — гормону стресу – в організмі. Перебування в такому середовищі сприяє виробленню ендорфінів та серотоніну, які покращують настрій та зменшують ризик розвитку

тривожних і депресивних станів.

Особливо важливий вплив зимових садів під час зимових місяців, коли люди страждають від сезонних афективних розладів та відчуття пригніченості через нестачу сонячного світла. Рослинність та зелений колір в інтер'єрі викликають почуття спокою, гармонії та покращують загальний емоційний фон. У таких умовах людина відчуває себе більш розслаблено та здатніше справлятися зі стресовими ситуаціями.

Зимові сади також позитивно впливають на когнітивні функції. Споглядання зелених насаджень підвищує концентрацію уваги та стимулює креативність. Це пояснюється теорією відновлення уваги: природні елементи дають можливість мозку «перезавантажитися», відновлюючи здатність до продуктивної діяльності. Тому зимові сади корисні не лише вдома, а й у робочих середовищах, допомагаючи знижувати рівень психоемоційного вигорання та підвищувати ефективність роботи.

Зимові сади сприяють зміцненню соціальних зв'язків, створюючи сприятливе середовище для спілкування та взаємодії. У громадських приміщеннях, таких як лікарні, бізнес-центри або торгові комплекси, зимові сади стають місцем відпочинку та неформальних зустрічей. Це сприяє зменшенню напруги між людьми, покращує настрій і полегшує комунікацію.

У домашніх умовах зимові сади можуть стати місцем сімейних зібрань і спільного проведення часу, сприяючи створенню теплого і затишного середовища. Спільний догляд за рослинами об'єднує членів родини, формує почуття відповідальності та покращує стосунки.

Крім того, такі простори знижують рівень агресії та сприяють більшій толерантності у спілкуванні. Це особливо помітно в місцях, де люди змушені проводити багато часу разом, наприклад, у офісах або навчальних закладах. Рослини мають заспокійливий ефект, що зменшує конфліктні ситуації та створює більш гармонійну атмосферу.

Зимові сади активно використовуються у робочих просторах, оскільки вони мають значний вплив на продуктивність та мотивацію працівників. Наявність рослин у робочому середовищі знижує рівень втоми та покращує концентрацію, що

підвищує ефективність праці. Працівники, які мають доступ до зелених зон, демонструють кращі результати та рідше відчувають симптоми вигорання.

Зелені простори також зменшують кількість лікарняних днів. Завдяки поліпшенню мікроклімату й зниженню рівня стресу, працівники в таких офісах почуваються більш енергійно та менше хворіють. Додатково, зимові сади можуть стимулювати творчість, що є важливим для команди, яка працює над розробкою нових ідей.

#### 5.4. Використання екологічно безпечних матеріалів в зимових садах

Зимові сади в громадських місцях створюють не лише естетично привабливе середовище, але й сприяють поліпшенню якості життя завдяки покращенню повітря та зниженню рівня стресу. Однак важливо, щоб ці простори були безпечними для здоров'я та навколишнього середовища. Використання екологічно чистих і безпечних матеріалів відіграє важливу роль у підтримці сталого розвитку та зниженні впливу на природу й здоров'я людей.

Одним із ключових аспектів є вибір оздоблювальних матеріалів для конструкцій зимових садів. Деревина, що має сертифікацію FSC (Forest Stewardship Council), або інші екологічно чисті матеріали гарантують, що під час їх виробництва були дотримані принципи відповідального лісгоспкористування. Окрім цього, варто уникати застосування синтетичних лаків та фарб із високим вмістом летких органічних сполук (VOC), які можуть випаровуватися у повітря та викликати алергічні реакції чи головний біль у людей. Альтернативою є екологічні водоемульсійні фарби або натуральні олійні покриття, що не виділяють токсичних речовин.

Матеріали для ґрунтів і субстратів також мають відповідати екологічним стандартам. Використання органічних ґрунтових сумішей без синтетичних добрив знижує забруднення повітря і води, а також зменшує ризик алергій у людей. Компост, кокосове волокно чи перліт є безпечними й стійкими заміниками традиційних ґрунтів, що допомагають підтримувати здорове середовище для рослин. Екологічні

засоби для боротьби зі шкідниками та стимулювання росту рослин, такі як біопрепарати, фітонциди чи хижі комахи, замінюють хімічні пестициди, що можуть накопичуватися у повітрі та загрожувати здоров'ю.

Компост – це органічний матеріал, який утворюється в результаті природного процесу розкладання рослинних залишків, харчових відходів та інших органічних матеріалів. Він є багатим джерелом поживних речовин для рослин, оскільки містить велику кількість макро- та мікроелементів, таких як азот, фосфор і калій. Компост підвищує родючість ґрунту, покращує його структуру, сприяє утриманню вологи та знижує ймовірність виникнення захворювань. Використання компосту в зимових садах сприяє створенню здорового середовища для росту рослин.

Кокосове волокно (кокосовий субстрат) – це натуральний матеріал, отриманий з оболонки кокосового горіха. Він використовується як субстрат для вирощування рослин через свої чудові властивості утримання вологи і аерації. Кокосове волокно є екологічно чистим, біорозкладним і може бути повторно використане. Воно добре утримує вологу, не гниє і має добру дренажну здатність, що робить його популярним вибором для гідропоніки та вирощування рослин у контейнерах. Кокосове волокно також містить природні речовини, які можуть допомогти захистити рослини від шкідників і хвороб.

Перліт – це легкий, пористий матеріал, що утворився в результаті вулканічної активності. Його використовують у садівництві як добавку до ґрунту для покращення аерації та дренажу. Перліт допомагає запобігти ущільненню ґрунту, що забезпечує коріння рослин необхідним доступом до повітря та води. Завдяки своїй нейтральній реакції, перліт не впливає на рН ґрунту. Він часто використовується в сумішах для вирощування рослин, особливо в гідропоніці та розсадництві.

Використання натуральних текстилів і біорозкладних матеріалів у декорі та меблях також сприяє екологічній безпеці. Рослинні волокна, наприклад:

Бавовна – це м'яке та дихаюче волокно, яке легко піддається обробці та фарбуванню. Завдяки своїй гіпоалергенності вона ідеально підходить для створення текстильних виробів, таких як подушки, оббивка меблів, завіси та декоративні елементи. Бавовняні вироби не подразнюють шкіру та є безпечними для людей, включаючи тих,

хто має алергії. Крім того, бавовна є біорозкладним матеріалом, що не залишає шкідливих відходів у природі, якщо правильно утилізується. У контексті зимових садів цей матеріал чудово підходить для створення природної, затишної атмосфери. Однак важливо зазначити, що вирощування бавовни може потребувати значної кількості води, тому екологічні бренди надають перевагу органічній бавовні, вирощеній із мінімальним впливом на довкілля.

Льон – вирізняється своєю високою міцністю та здатністю витримувати вологі умови, що робить його ідеальним вибором для зимових садів. Він швидко сохне, що важливо для приміщень із підвищеною вологістю. Льон має природні антибактеріальні властивості та не накопичує пил, що робить його безпечним для алергіків. Крім того, цей матеріал практично не електризується та приємний на дотик, що підвищує комфорт використання. У меблях та декорі зимових садів льон часто застосовують для оббивки крісел, штор або декоративних панелей, додаючи інтер'єру натуральності та легкості.

Джут – це міцне і довговічне волокно, яке зазвичай використовують для виготовлення килимів, кошиків і декоративних панно. Завдяки своїй грубій текстурі та природному відтінку він додає інтер'єру автентичності та підкреслює зв'язок із природою. Джут відмінно підходить для зимових садів, оскільки він є стійким до зношування та легко утилізується, не забруднюючи навколишнє середовище. Він також біорозкладний, що робить його екологічно безпечним вибором.

Вони забезпечують комфорт і не виділяють шкідливих речовин. Використання перероблених матеріалів, таких як скло або пластик, також знижує вплив на довкілля та сприяє свідомому споживанню ресурсів.

Особливу увагу потрібно приділяти системам автоматизованого поливу та освітлення. Енергоефективні світлодіодні лампи знижують споживання електроенергії, а системи збору та повторного використання дощової води мінімізують витрати на водопостачання та зменшують вплив на екосистеми. Застосування автоматизованих систем поливу допомагає точно регулювати кількість вологи для рослин, запобігаючи її надлишку та економлячи ресурси.

Крім того, меблі та конструкції зимових садів мають бути виготовлені з довговічних матеріалів, щоб уникнути частого ремонту або заміни. Використання таких матеріалів, як алюміній, сталь із антикорозійним покриттям або камінь, забезпечує тривалий термін експлуатації без потреби у використанні агресивних хімічних засобів для догляду.

Отже, екологічно безпечний підхід до матеріалів у зимових садах не лише сприяє захисту довкілля, але й створює здорове середовище для працівників і відвідувачів. Зниження рівня токсичних речовин у повітрі, раціональне використання ресурсів і впровадження сталих практик підтримують фізичний і психічний добробут людей. Створення таких просторів відображає сучасні екотренди та демонструє відповідальне ставлення до природи та здоров'я суспільства.

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Василенко  
Вікторія  
Михайлівна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

ПАДУН  
АЛІА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2308322220

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

ГНАТЮК  
ЛІЛІА  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно

Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## Висновки до п'ятого розділу

Дизайн зимових садів у громадських місцях відіграє важливу роль у збереженні та покращенні навколишнього середовища. Такі простори не лише забезпечують естетичне задоволення, але й виконують численні екологічні функції, які сприяють сталому розвитку міст і покращують якість життя людей. Відповідально спроектовані зимові сади можуть стати осередком біорізноманіття, місцем для відновлення природних екосистем і забезпечення зелених легенів для міської інфраструктури.

Однією з основних переваг зимових садів є їх здатність покращувати якість повітря. Рослини вбирають вуглекислий газ і вивільняють кисень, знижуючи концентрацію забруднюючих речовин. Це особливо важливо в умовах міст, де рівень забруднення повітря часто перевищує безпечні норми. Створення зелених зон з рослинами, що поглинають токсини, допомагає зменшити негативний вплив на здоров'я мешканців.

Екологічно чистий дизайн зимових садів передбачає використання місцевих та адаптивних рослин, що сприяє збереженню біорізноманіття. Такі рослини не тільки добре ростуть у місцевих умовах, але й потребують менше ресурсів для догляду, зокрема води та добрив. Крім того, зимові сади можуть стати середовищем для життя птахів, комах та інших тварин, що забезпечує підтримку екологічних систем і біологічного різноманіття.

Важливим аспектом є також використання екологічно чистих матеріалів і технологій при будівництві зимових садів. Применшення використання синтетичних матеріалів та хімічних засобів для догляду за рослинами зменшує ризики забруднення навколишнього середовища. Використання натуральних добрив, органічних ґрунтів та біопрепаратів допомагає підтримувати здорову екосистему. Також важливо впроваджувати технології, що зменшують споживання води та енергії, такі як системи збору дощової води або енергоефективні освітлювальні прилади.

Зимові сади також можуть слугувати як освітні платформи, де відвідувачі можуть дізнатися про важливість охорони навколишнього середовища, сталого розвитку та екологічної свідомості. Вони можуть стати місцем для проведення семінарів, екскурсій, майстер-класів, спрямованих на підвищення обізнаності населення про екологічні проблеми та способи їх вирішення.

Таким чином, особливості дизайну зимових садів у громадських місцях повинні враховувати не лише естетичні, але й екологічні аспекти. Відповідальний підхід до створення таких просторів сприяє збереженню навколишнього середовища, покращенню якості життя та розвитку сталих практик у містах. У результаті зимові сади стають не лише місцем для відпочинку, але й важливими елементами в екологічному ландшафті, які підкреслюють важливість збереження природи для майбутніх поколінь.

Вікторія

Мимовіжва

Ідентифікаційний

код

3268113780

ПАДУН

ЛІЛІА

ОЛЕКСІВНА

Ідентифікаційний

код

2308322220

Козлітін

Олексій

Олександрович

Ідентифікаційний

код

2855809494

Вітряк

Валентин

Володимирович

Ідентифікаційний

код

3732602771

ГНАТЮК

ЛІЛІА

РОМАНІВНА

Ідентифікаційний

код

2452910940

Майстренко-Вакуленко

Юлія

Вячеславівна

Ідентифікаційний

код

2767303565

## РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ

Розробка та облаштування зимового саду в громадських місцях потребують не лише естетичного підходу та творчих рішень, а й відповідального ставлення до безпеки праці. У процесі проєктування, будівництва та подальшого обслуговування зимових садів виникають численні ризики, пов'язані з використанням спеціалізованих матеріалів, обладнання, доглядом за рослинами, а також з дотриманням норм мікроклімату. Забезпечення належних умов праці для співробітників, які займаються створенням і обслуговуванням таких об'єктів, є одним із основних завдань розділу «Охорона праці» в даній кваліфікаційній роботі.

Мета розділу «Охорона праці» – дослідити потенційні небезпеки і шкідливі фактори, пов'язані з процесом облаштування зимових садів у громадських місцях, та розробити комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків для здоров'я і безпеки працівників. Зимові сади мають специфічні умови мікроклімату, які передбачають підтримання певного рівня вологості, температури, освітленості та провітрювання. Ці умови, з одного боку, сприяють комфортному середовищу для рослин, але з іншого – можуть створювати певні загрози для персоналу.

У цьому розділі розглядатимуться такі аспекти охорони праці: забезпечення безпеки при монтажі та обслуговуванні інженерних систем (освітлення, вентиляція, полив, опалення), аналіз хімічних та біологічних ризиків, пов'язаних із доглядом за рослинами, заходи щодо безпечного зберігання інвентарю, а також організаційні методи попередження травматизму. Окрема увага буде приділена нормативним вимогам і стандартам, які регулюють питання охорони праці при роботі в умовах громадських приміщень із зеленими насадженнями.

Таким чином, цей розділ покликаний сформулювати цілісний підхід до охорони праці у сфері дизайну зимових садів, який сприятиме безпечному та ефективному виконанню всіх робіт, а також забезпечить належний рівень комфорту і безпеки для відвідувачів громадських місць.

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565

## 6.1. Аналіз умов праці

Аналіз умов праці на робочому місці передбачає розгляд організації робочого простору, де проходять основні етапи проектування зимового саду в громадських місцях. Робоче місце розташоване в спеціально обладнаному приміщенні, яке забезпечує умови для комфортної та безпечної праці.

Приміщення для проектування має такі параметри:

- Площа: не менше 10 кв. м на одного працівника, що відповідає нормативним вимогам для забезпечення вільного простору;
- Об'єм приміщення: не менше 30 куб.м на особу, що сприяє створенню належного мікроклімату;
- Оснащення: робоче місце обладнане комп'ютерною технікою, креслярськими інструментами, графічними матеріалами та необхідними засобами для проведення аналізу проектної документації. У приміщенні також встановлені меблі та стелажі для зберігання матеріалів та документів.

Окрім комп'ютерного обладнання, яке використовується для розробки проектних макетів та креслень, робоче місце може включати принтер, сканер та інші допоміжні пристрої. Це обладнання генерує деякі шкідливі фактори, які потребують уваги з точки зору охорони праці.

Перелік шкідливих та небезпечних виробничих чинників

- Шум: постійна робота комп'ютерного обладнання, принтерів та інших пристроїв створює низький рівень шуму.
- Випромінювання: монітори комп'ютерів і інші електронні пристрої випромінюють електромагнітні поля, які впливають на зір та загальне самопочуття.
- Недостатнє освітлення: може сприяти втомі очей, погіршенню продуктивності та зниженню зору.
- Мікроклімат: відсутність належного контролю за температурою та вологістю може призвести до перегрівання або охолодження, що негативно впливає на працівника.

– Пил: зберігання паперових документів та часте використання принтерів може призводити до накопичення пилу, що впливає на органи дихання.

Аналіз трьох основних шкідливих чинників:

1. Шум. Рівень шуму від обладнання не перевищує нормативних значень (до 50 дБ), однак тривалий вплив може спричинити втому. Рекомендується забезпечити шумоізоляцію приміщення та, за можливості, використовувати пристрої з низьким рівнем шуму.

2. Випромінювання від моніторів. Електромагнітне випромінювання негативно впливає на зір і може викликати головний біль. Для зменшення впливу рекомендується використовувати монітори з низьким рівнем випромінювання та встановити регулярні перерви для відпочинку очей, а також використовувати спеціальні екрани-фільтри.

3. Недостатнє освітлення. Відповідне освітлення (не менше 300-500 люкс) забезпечує комфортне виконання проєктних завдань, знижуючи навантаження на зір. Для нормалізації освітлення рекомендується використовувати комбіноване освітлення – природне та штучне – з антибліковими лампами, розташованими над робочими зонами.

Комплекс заходів з охорони праці, розроблений на основі цього аналізу, забезпечує захист здоров'я та комфорт для працівників під час виконання робіт із проєктування зимових садів у громадських місцях.

### 6.1.1. Мікроклімат робочої зони суб'єкта ДП/ДР

Мікроклімат робочої зони – це комплекс параметрів, які забезпечують комфорт і безпеку роботи в приміщенні. Згідно з санітарними нормами, умови мікроклімату повинні відповідати допустимим і оптимальним значенням. Для офісного приміщення, де працює суб'єкт дипломного проєктування, важливо дотримуватись таких параметрів:

– Температура повітря: оптимальний діапазон температур для роботи в офісі в зимовий період становить 22–24 °С, влітку — 23–25 °С. Допустимі значення можуть варіюватися від 18 °С до 28 °С залежно від сезону.

– Вологість повітря: оптимальна вологість становить 40–60%. У зимовий період її можна підвищити до 70%, особливо при роботі в сухих приміщеннях.

– Швидкість руху повітря: для комфортної роботи важливо підтримувати рух повітря на рівні до 0,1 м/с взимку і до 0,2 м/с влітку.

Ці параметри регулярно контролюються, і якщо відхилення перевищують допустимі значення, варто забезпечити належну вентиляцію, кондиціонування та використання зволожувачів повітря.

На робочому місці суб'єкта можуть діяти різні види неіонізуючого електромагнітного випромінювання, яке створюється електронними приладами:

– Електростатичні поля: утворюються на поверхнях комп'ютерів і моніторів. Для зменшення їх впливу використовуються захисні екрани.

– Магнітні поля промислової частоти (50 Гц): виникають внаслідок роботи електричного обладнання, наприклад, моніторів, принтерів, блоків живлення.

– Електромагнітне випромінювання радіочастотного діапазону: створюється Wi-Fi роутерами та іншими бездротовими пристроями. Санітарні норми встановлюють граничний рівень радіочастотного випромінювання, і важливо, щоб обладнання не перевищувало ці значення.

Фактичні рівні випромінювання повинні перевірятись за допомогою спеціальних приладів, і при перевищенні встановлених норм рекомендується проводити періодичні заміри або використовувати захисні екрани.

Іонізуюче випромінювання може виникати від рентгенівського або іншого обладнання з високим рівнем радіації. Однак у стандартних офісних умовах, де працює суб'єкт ДП/ДР, такого обладнання немає, тому ризик впливу іонізуючого випромінювання відсутній.

Робота з деяким офісним обладнанням може викликати виділення шкідливих речовин у повітря:

– Лазерні принтери і копіювальні пристрої: під час друку виділяють озон та інші леткі сполуки, які можуть негативно впливати на дихальну систему.

– Частинки пилу: при накопиченні пилу на папері, документах або оргтехніці, він також може впливати на здоров'я, викликаючи алергічні реакції.

Для забезпечення безпеки рекомендується регулярна вентиляція приміщення, контроль за концентрацією озону та очищення повітря.

Належний рівень освітлення відіграє важливу роль у створенні комфортних умов для роботи:

– Природне освітлення: рівень освітленості повинен становити не менше 1,5% коефіцієнта природної освітленості (КПО) у приміщенні.

– Штучне освітлення: для офісної роботи оптимальною є освітленість на рівні 300–500 люкс. Недостатнє освітлення може викликати зорову втому, тому рекомендується використовувати комбіновану систему — загальне та місцеве освітлення з антибліковими лампами.

У приміщеннях з оргтехнікою може спостерігатися невеликий шум:

– Шум: рівень шуму не повинен перевищувати 50–60 дБ. Для зменшення шумового навантаження рекомендується використовувати обладнання з низьким рівнем шуму та, за необхідності, шумоізолюючі матеріали.

– Інфразвук і ультразвук: відсутні у звичайних офісних умовах.

У стандартному офісному приміщенні джерела вібрації зазвичай відсутні, тому цей фактор не є актуальним для аналізу.

## 6.2. Електробезпека

Електробезпека робочого місця — важлива складова загальної безпеки праці, особливо коли мова йде про роботу з електричним обладнанням: комп'ютерами, принтерами, сканерами та іншою технікою. Основне завдання електробезпеки — захист працівника від можливих уражень електричним струмом, які можуть

виникнути через несправність обладнання, пошкодження ізоляції чи інші порушення в мережі.

Робоче місце має бути обладнане таким чином, щоб струмоведучі частини техніки (контакти, кабелі) були надійно ізольовані і недоступні для випадкового дотику. Заземлення та занулення є обов'язковими для всіх електроприладів з металевим корпусом: це дозволяє направити струм у землю у разі пошкодження ізоляції, запобігаючи його проходженню через тіло людини.

Електрична мережа в готелі оснащена автоматичними вимикачами, які відключають живлення при перевантаженнях чи коротких замиканнях, а також пристроями захисного відключення. Такі пристрої реагують на найменші несправності і вимикають подачу струму, забезпечуючи додатковий захист. Стандартна офісна електрична мережа зазвичай однофазна, напругою 220 В, проте в деяких випадках можуть застосовуватись трифазні мережі з напругою 380 В — наприклад, для потужного офісного обладнання.

Згідно з правилами електробезпеки, усі роботи з ремонту та обслуговування електричних мереж повинні виконуватися спеціалістами з відповідною кваліфікацією. Важливим заходом безпеки є також контроль вологості в приміщенні: у сухих умовах зростає ризик накопичення статичної електрики, яка може пошкодити чутливу техніку. Робоче місце має бути організоване так, щоб забезпечити працівникам зручний доступ до вимикачів та легкий доступ до автоматичних вимикачів, що особливо важливо у випадку аварійних ситуацій.

Систематична перевірка стану електричних мереж і обладнання — важлива частина профілактики. Регулярна заміна застарілих дротів, вилочок і розеток дозволяє уникати зношеності та запобігти можливим поломкам, які можуть викликати небезпечні ситуації.

— Можливі джерела ураження: під час дотику до струмоведучих частин, зокрема при порушенні ізоляції. Відповідно до вимог електробезпеки, усі прилади повинні бути заземлені.

– Характеристика електромережі: у приміщенні повинна бути мережа з системою заземлення та захисного відключення, що забезпечує захист у разі порушень.

Статична електрика може накопичуватися на поверхнях комп'ютерів, меблів та інших приладів. Для запобігання її впливу застосовуються антистатичні килимки та регулярне зволоження повітря, що знижує ризик накопичення електричних зарядів.

### 6.3. Розробка заходів з охорони праці

Розробка заходів з охорони праці на робочому місці спрямована на створення умов, які забезпечать безпеку, здоров'я та комфорт працівників. Одним із ключових аспектів є нормалізація повітря робочої зони, що включає забезпечення оптимального мікроклімату та чистоти повітря. Для цього застосовуються технологічні рішення, що мінімізують утворення тепла та забруднюючих речовин, а також системи вентиляції і кондиціонування повітря. У випадках, коли технологічні заходи є недостатніми, використовуються засоби індивідуального захисту, встановлюються спеціальні фільтри для очищення повітря, а також забезпечується екранування теплових джерел, якщо це потрібно.

Освітлення на робочому місці також є важливою складовою безпеки праці, адже належне освітлення запобігає зоровій втомі та знижує ризик травмування через недостатню видимість. Якщо поточне освітлення не відповідає нормам, то варто розглянути можливість встановлення додаткових джерел світла або заміни застарілих ламп на енергоефективні світлодіоди. Крім покращення видимості, такі заходи дозволяють зменшити енергоспоживання, підвищуючи ефективність роботи приміщення.

Захист від виробничого шуму та вібрацій є ще одним аспектом забезпечення комфорту працівників. Для зниження рівня шуму та вібрації застосовуються

звукопоглинальні матеріали, а також спеціальні ізоляційні конструкції навколо джерел шуму. Якщо рівень шуму залишається високим, працівники можуть використовувати індивідуальні засоби захисту, такі як навушники або вушні вкладиші, а також дотримуватись режиму праці та відпочинку, щоб мінімізувати негативний вплив шуму та вібрацій на організм.

Захист від електромагнітних полів і випромінювань здійснюється шляхом обмеження часу перебування поблизу джерел випромінювання та розміщення обладнання на безпечній відстані. Для додаткового захисту можуть бути використані спеціальні екрани, що знижують інтенсивність випромінювання. Рівні випромінювання регулярно перевіряються за допомогою спеціальних приладів, і в разі перевищення встановлених норм вживаються додаткові заходи для зниження їхнього впливу на працівників.

Захист від іонізуючого випромінювання, якщо такі джерела є, включає обмеження доступу до обладнання, що випромінює радіацію, використання захисних екранів, а також регулярний моніторинг рівнів випромінювання. Зазвичай ці заходи супроводжуються строгим контролем часу перебування в небезпечних зонах та дистанційною роботою з обладнанням, що має підвищену небезпеку.

Електробезпека на робочому місці забезпечується комплексом організаційних і технічних заходів, таких як заземлення, занулення та встановлення захисних пристроїв, що автоматично відключають струм у випадку перевантажень або коротких замикань. Електрообладнання регулярно перевіряється, особливо на предмет стану ізоляції та надійності заземлення. Додатково здійснюються заходи для запобігання накопиченню статичної електрики, яка може бути небезпечною у випадках дотику до заряджених поверхонь. У разі необхідності застосовуються антистатичні килимки та пристрої, що контролюють рівень статичної електрики.

Організація робочого місця з урахуванням ергономічних принципів та технічної естетики також є важливою умовою для збереження здоров'я і високої працездатності працівника. Оптимальне розташування обладнання, наявність комфортного робочого крісла, забезпечення простору для рухів і зручний доступ до усіх необхідних інструментів сприяють підвищенню ефективності праці та

зниженню втомлюваності. Особливу увагу варто приділяти розумовій гігієні, організовуючи регулярні перерви та створюючи умови, що дозволяють уникнути перенапруження зору та нервової системи.

#### 6.4. Пожежна безпека

Пожежна безпека на робочому місці вимагає ретельного аналізу умов, що можуть призвести до виникнення пожежі або вибуху, та вибору відповідних заходів для запобігання надзвичайним ситуаціям. Насамперед важливо ідентифікувати всі потенційно вибухо- та пожежонебезпечні речовини та матеріали, що зберігаються або використовуються в приміщенні. До таких речовин в офісному середовищі можуть належати паперові матеріали, пластикові та дерев'яні предмети, тонери для принтерів, які є легкозаймистими матеріалами. Вони мають низьку температуру займання, і при певних умовах (контакт з джерелом тепла або іскри) можуть призвести до займання. Крім того, офісне електрообладнання, таке як комп'ютери, принтери, зарядні пристрої, є потенційними джерелами нагріву, що може спричинити загоряння, особливо якщо не дотримуватися норм експлуатації або використовувати несправні пристрої.

Важливо визначити категорію приміщення за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Офісні приміщення зазвичай належать до категорії Д (знижена пожежонебезпека), оскільки вони не містять вибухонебезпечних речовин та обладнання, здатного генерувати відкритий вогонь. Проте, оскільки в офісах часто зберігаються легкозаймисті матеріали, слід дотримуватись певних протипожежних заходів і забезпечити наявність первинних засобів пожежогасіння.

Серед засобів пожежогасіння в офісі зазвичай використовують первинні засоби, такі як вогнегасники. Для даного приміщення рекомендовано використовувати вуглекислотні та порошкові вогнегасники. Вуглекислотні вогнегасники (ОУ) ефективні для гасіння електрообладнання, оскільки вони не пошкоджують електроніку, а також зменшують ризик короткого замикання.

Порошкові вогнегасники (ОП) універсальні й підходять для гасіння пожеж різних класів, включаючи займання паперових матеріалів і легкозаймистих рідин. Розташування вогнегасників має забезпечувати швидкий доступ до них — зазвичай вони встановлюються поблизу виходів та в місцях найбільшої концентрації електрообладнання.

Пожежна сигналізація є обов'язковою умовою для оперативного виявлення загорянь та сповіщення працівників. В офісних приміщеннях застосовуються автоматичні системи пожежної сигналізації, які включають димові та теплові датчики. Димові датчики реагують на появу диму та встановлюються на стелі, забезпечуючи високу чутливість до можливого загоряння. Теплові датчики, які активуються при різкому підвищенні температури, розташовуються в зонах, де концентрація електроприладів може викликати додатковий нагрів. Система сигналізації має бути підключена до центрального пульта, щоб оперативно повідомляти про пожежу і дозволяти швидко евакуювати людей.

Опис шляхів евакуації є важливим елементом пожежної безпеки. Евакуаційні шляхи мають бути чітко позначені та розташовані таким чином, щоб дозволити працівникам швидко залишити приміщення у випадку надзвичайної ситуації. Для цього двері повинні відкриватися у напрямку виходу, а евакуаційні проходи — бути вільними від меблів та інших предметів, що можуть перешкоджати руху. Стіни та підлога евакуаційних маршрутів повинні бути вогнестійкими, що дозволить уникнути поширення вогню. На плані евакуації вказуються всі виходи, шляхи до них, розташування вогнегасників та аварійного освітлення. Такі плани розміщуються на видимих місцях, зокрема поблизу виходів і коридорів, що дає змогу персоналу швидко орієнтуватися у разі виникнення пожежі.

Дотримання вимог пожежної безпеки в офісному приміщенні та регулярний контроль протипожежного обладнання, навчання персоналу основам пожежної безпеки, а також наявність плану евакуації — усе це значно підвищує рівень захищеності робочої зони від пожеж та надзвичайних ситуацій.

## 6.5. Розрахункова частина (типовий розрахунок) або питання охорони праці до детального опрацювання

Для забезпечення належного природного та штучного освітлення, виконуються розрахунки, що дозволяють визначити оптимальне розташування та потужність джерел світла, враховуючи площу і специфіку приміщення. Перевірочні розрахунки освітлення спрямовані на досягнення нормативних показників, що дозволяє зменшити зорову втому та підвищити безпеку роботи. Також, розрахунки можуть включати визначення необхідної площі адміністративних і побутових приміщень, що дає змогу створити комфортні умови для працівників, забезпечивши необхідний рівень обігріву та вентиляції.

Важливе місце у розрахунковій частині посідає перевірка системи опалення та розрахунок кратності повітрообміну для ефективної вентиляції. Це особливо актуально для приміщень із комп'ютеризованими робочими місцями, де система вентиляції повинна забезпечувати постійне оновлення повітря та контроль за рівнем вуглекислого газу. Розрахунок кратності повітрообміну дає змогу створити мікроклімат, який відповідає санітарним нормам.

Особлива увага приділяється забезпеченню пожежної безпеки. Це передбачає вибір засобів пожежної сигналізації, таких як теплові та димові датчики, що оперативно реагують на зміни в умовах приміщення, виявляючи можливі загоряння. Такі датчики встановлюються у місцях з найбільшою пожежною небезпекою. Додатково визначаються типи вогнегасників — порошкових чи вуглекислотних, їх кількість та розташування, що дозволяє ефективно забезпечити пожежогасіння на ранніх стадіях загоряння. Розраховується також кількість та розміщення евакуаційних виходів для швидкої евакуації працівників.

Важливим питанням є розробка заходів для зниження впливу статичної електрики. Використовуються антистатичні матеріали для підлоги, заземлення обладнання та антистатичні килимки. Заходи щодо захисту від неіонізуючих електромагнітних випромінювань, наприклад, від моніторів чи бездротових

пристроїв, включають використання захисних екранів та дотримання безпечних відстаней між джерелами випромінювання і працівниками.

Атестація робочих місць за умовами праці проводиться з метою визначення відповідності робочого місця вимогам нормативних документів, а також надання працівникам пільг і компенсацій за роботу в шкідливих умовах. Особливу увагу приділяють забезпеченню працівників спеціальним, засобами індивідуального захисту, а також організації медичних оглядів для тих професій, що підпадають під вплив шкідливих факторів.

Також, значну роль у забезпеченні охорони праці відіграє колективний договір, який регулює відносини між роботодавцем і працівниками, визначає зобов'язання роботодавця щодо поліпшення умов праці, фінансування заходів охорони праці та відшкодування у разі травмування. Питання забезпечення побутовими приміщеннями – душовими, гардеробними, кімнатами відпочинку та приміщеннями для куріння – забезпечують комфортні умови під час перерв, знижуючи фізичну та психологічну напругу.

Значну увагу приділяють також сигналам безпеки та сигнальній розмітці на території підприємства. Це включає розробку кольорової розмітки для попередження про небезпечні зони та встановлення знаків безпеки, що дозволяє швидко зорієнтуватися в ситуаціях надзвичайної небезпеки. Аналіз виробничого травматизму включає визначення частоти та важкості травм для планування заходів з їх попередження та оцінки економічних наслідків.

Розглядається також система управління охороною праці на підприємстві, яка включає структуру служби охорони праці, її функції, права, обов'язки керівництва та працівників, а також роль державного нагляду. Це дозволяє встановити належний контроль за умовами праці та забезпечити фінансування заходів з охорони праці, що є важливим для створення безпечного та здорового робочого середовища.

### 6.5.1. Розрахунок освітлення

Для зимового саду площею 200 м<sup>2</sup>, висотою стелі 5 м та панорамними вікнами потрібно забезпечити освітленість близько 1000 лк для рослин і 300–500 лк для зон відпочинку. Для цього обчислюємо світловий потік:

$$\Phi = E \times A = 1000 \text{ лк} \times 200 \text{ м}^2 = 200000 \text{ лм}$$

Це загальний світловий потік, необхідний для рослин. Вибираємо світильники з потоком 5000 лм кожен. Кількість світильників визначаємо за формулою:

$$N = \frac{200000 \text{ лм}}{5000 \text{ лм}} = 40 \text{ світильників}$$

Ця кількість забезпечує оптимальну освітленість для рослин. Для зон відпочинку, де необхідний рівень освітленості нижчий, можна встановити додаткові світильники меншої потужності.

Світильники потрібно розташувати рівномірно, щоб уникнути тіней, а через висоту стелі 5 м – забезпечити правильне розсіювання світла. Панорамні вікна забезпечують природне освітлення, проте його рівень знижується у вечірній час і взимку. Тому доцільно встановити систему автоматичного регулювання освітленості на основі датчиків, яка компенсуватиме недостатню освітленість штучним світлом.

При використанні світлодіодних світильників потужністю 400 Вт кожен загальна потужність становитиме:

$$P_{\text{заг}} = 40 \times 400 \text{ Вт} = 16000 \text{ Вт}$$

Завдяки природному освітленню й автоматичному регулюванню можна зменшити енерговитрати, зберігаючи комфортну атмосферу для відвідувачів і оптимальні умови для рослин.

## Висновки до шостого розділу

Зимові сади, будучи інтегрованими просторами, що поєднують природу і архітектуру, мають величезний потенціал для позитивного впливу на здоров'я і благополуччя людини. Психологічні та фізичні переваги, пов'язані з перебуванням серед рослинності, створюють комфортну атмосферу, що сприяє зниженню стресу, покращенню настрою і підвищенню загального самопочуття. Рослинність не тільки очищає повітря, але й створює умови для підвищення енергії та концентрації.

Однак, разом із цими позитивними аспектами, існують і потенційні ризики для здоров'я, пов'язані з алергіями, інфекційними захворюваннями та іншими проблемами, які можуть виникнути в умовах підвищеної вологості та наявності певних рослин. Тому важливо ретельно підходити до вибору рослин і створення безпечного мікроклімату в зимових садах.

Створення оптимальних умов для відвідувачів, включаючи контроль за вологістю, температурою і якістю повітря, а також використання безпечних матеріалів, є ключовими аспектами забезпечення здоров'я і комфорту. Регулярне навчання персоналу щодо охорони здоров'я та безпеки допоможе знизити ризики та забезпечити належний рівень обслуговування.

Отже, правильно спроектовані зимові сади можуть стати не лише естетичним доповненням до міського середовища, а й важливим елементом у підтримці фізичного і психологічного здоров'я людей, що робить їх цінними для суспільства в цілому. Уважний підхід до їх проєктування та експлуатації сприятиме максимізації позитивних ефектів і мінімізації ризиків, що є важливим завданням для всіх, хто займається їх створенням і обслуговуванням.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Зимові сади в громадських місцях є унікальними архітектурно-дизайнерськими рішеннями, які поєднують природні елементи із сучасними технологіями, сприяючи створенню гармонійного простору для відпочинку, роботи чи дозвілля. У процесі дослідження розглянуто наукові підходи до проєктування, функціональні аспекти організації простору, а також екологічні та соціальні переваги впровадження зимових садів. Встановлено, що зимові сади мають значний позитивний вплив на психофізичний стан людини, сприяють очищенню повітря, підвищують вологість та забезпечують естетичне задоволення.

Проведений аналіз вітчизняного і міжнародного досвіду показав, що основними тенденціями є орієнтація на екологічність, інтеграція сучасних технологій, таких як автоматизовані системи зрошення, освітлення та клімат-контролю, а також адаптація дизайну до культурних особливостей регіону. Функціонально-планувальне зонування зимових садів передбачає поділ простору на активні зони відпочинку, пасивні місця для релаксації, а також освітньо-культурні чи виставкові зони. Такий підхід дозволяє збільшити ефективність використання простору і враховувати потреби різних категорій відвідувачів.

У сучасному світі зимові сади стають частиною концепції сталого розвитку, спрямованої на збереження природних ресурсів та інтеграцію зелених насаджень у міське середовище. У роботі акцентується увага на важливості використання екологічно безпечних матеріалів, які сприяють зниженню впливу на довкілля. Крім того, розглянуто роль інженерного обладнання, яке забезпечує підтримання оптимального мікроклімату, комфортного для рослин та відвідувачів, із мінімальними витратами енергії.

У контексті громадських місць, зимові сади можуть слугувати не лише естетично привабливим елементом архітектури, але й важливим соціальним простором, де люди можуть спілкуватися, відновлювати сили або насолоджуватися природою навіть у густонаселених міських умовах. Їх створення сприяє підвищенню рівня екологічної свідомості серед населення та слугує прикладом гармонійного

співіснування людини та природи.

Зимові сади є важливими елементами сучасного міського ландшафту. Вони забезпечують можливість насолоджуватися природою протягом усього року, особливо в холодні зимові місяці. Громадські зимові сади можуть бути розташовані в різних типах будівель, таких як торгові центри, офісні комплекси, аеропорти та інші громадські місця. Їх основна функція полягає у створенні затишного, естетично привабливого простору для відпочинку та релаксації відвідувачів.

Зимові сади в громадських місцях виконують кілька важливих функцій:

1. Психологічний комфорт: природа завжди мала позитивний вплив на психічне здоров'я людини. Зимові сади дозволяють створити відчуття природи навіть у міському середовищі.
2. Естетична привабливість: зелені насадження, красиво оформлені простори та водні елементи додають естетичної цінності будівлям.
3. Екологічний ефект: зелені рослини очищають повітря, збільшують рівень вологості та сприяють створенню більш здорового мікроклімату.
4. Функціональність: зимові сади можуть служити місцями для проведення різних заходів, таких як виставки, конференції, та інші публічні заходи.

Основні принципи дизайну зимового саду

1. Вибір рослин: необхідно підбирати рослини, які можуть добре рости в умовах закритого простору і мають різноманітні декоративні якості. Це можуть бути тропічні та субтропічні види, які додають екзотичності та різноманітності.
2. Оформлення простору: важливо створити логічну та естетично привабливу структуру саду. Це може включати різні рівні рослинності, використання каменю, дерева та водних елементів.
3. Освітлення: правильне освітлення є ключовим фактором для забезпечення нормального росту рослин та створення приємної атмосфери. Використовуються як природні, так і штучні джерела світла.
4. Клімат-контроль: зимові сади вимагають підтримання стабільного температурного режиму, рівня вологості та циркуляції повітря. Сучасні системи автоматизації можуть значно полегшити цей процес.

5. Комфорт для відвідувачів: необхідно передбачити зручні місця для відпочинку, прогулянкові доріжки та можливості для проведення часу з максимальним комфортом.

Зимові сади в громадських місцях є важливою складовою сучасного урбаністичного дизайну. Вони не тільки додають естетичної привабливості будівлям, але й сприяють покращенню екологічного середовища, підвищенню якості життя та створенню комфортного середовища для відвідувачів. Правильний підхід до дизайну зимового саду включає вибір відповідних рослин, продумане оформлення простору, забезпечення належного освітлення та клімат-контролю, а також створення умов для максимального комфорту відвідувачів.

Таким чином, дослідження підтвердило, що зимові сади в громадських місцях є важливим компонентом сучасного урбаністичного середовища, які поєднують естетичну, екологічну та соціальну функції. Їх правильне проектування і впровадження допомагають створювати простори, що сприяють здоров'ю, комфорту та сталому розвитку.

Електронний підпис  
Вікторія  
Містасіна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ПАДУН  
АЛЛА  
ОЛЕКСІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2300322220  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940  
Підписано у Вчасно

Електронний підпис  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
2767303565  
Підписано у Вчасно

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Беседіна Н. В. Сучасні тенденції в дизайні громадських просторів. Львів: Видавництво ЛНУ, 2019. 240 с.
2. Беседіна Н. Громадські простори та зимові сади: сучасні виклики. Вісник архітектури Львова. 2019. Т. 7, № 3. С. 14–21.
3. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво: Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. Київ: Науковий світ, 2001. 299 с.
4. Бідолах Д. І., Гринюк Ю. Г., Кузьович В. С., Шляхта Я. М. Ландшафтна реконструкція міських парків як засіб компенсації урбанізаційних збитків. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.17. С. 76–80.
5. Ботанічні сади та дендропарки / Державна служба заповідної справи Мінприроди України, Глобальний екологічний фонд, Програма розвитку ООН в Україні; [відп. ред.: Т. М. Черевченко, С. С. Волков, упоряд.: В. В. Кваша, О. О. Семенова, Н. В. Чувікіна]. Київ: ТОВ Майстерня книги, 2009. 296 с.
6. Галакін С. І., Бурковська О. Л., Черницький С. А. Структура та символіка старовинного парку „Олександрія” в білоцерківській резиденції графів Браницьких. Біла Церква: Вид-во О.В. Пшонківський, 2007. 96 с.
7. Гладкий Ю. Н. Ландшафтний дизайн: Теорія і практика. Київ: Либідь, 2020. 384 с.
8. Гладкий Ю. Ландшафтний дизайн громадських просторів в Україні. Збірник наукових праць ХНАМГ. 2020. Т. 15, № 2. С. 28–36.
9. Гнатюк Л. Р., Нестерук І. Зелені дахи в сучасному благоустрої міст. Теорія та практика дизайну. Київ: НАУ, 2021. С. 28–40.
10. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів: Камула, 2005. 608 с.
11. Дін Я., Товбич В. В., Ковальська Г. Л., Гнатюк Л. Р. Сакральність, міфологізм і символізм ширм, їх зв'язок з живописом та прийом ширми в ландшафтному дизайні Китаю. Теорія та практика дизайну. Київ: НАУ, вип. 22, 2021. С. 28–40.

12. Дудин Р. Б., Роговський С. В., Крупа Н. М. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об'єктів: навч. посібник. Львів: Новий Світ-2000, 2021. 258 с.
13. Дудин Р. Б. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об'єктів: конспект лекцій. Львів: Нац. лісотехн. університет, 2006. 67 с.
14. Жирнов А. Д. Відновлення історичних об'єктів ландшафтної архітектури: навч.-метод. посіб. з курсового та дипломного проектування. Київ: ДАКККіМ, 2001. 45 с.
15. Жирнов А. Д. Ландшафтна архітектура. Генеза та розвій форм садово-паркового мистецтва. Київ: ДАКККіМ, 2001. 142 с.
16. Жирнов А. Д. Мистецтво паркобудування. Львів: Вища школа, 1977. 208 с.
17. Жирнов А., Мельничук Я., Вільгельм О. Відновлення історичних об'єктів ландшафтної архітектури: навч. посібник. Львів: Укр. держ. лісотехн. університет, 1997. 48 с.
18. Жирнов А., Пушкар В. Дизайн паркових рослинних угруповань: навч. посібник. Київ: Акад. кер. кадрів культури і мистецтв, 2000. 60 с.
19. Заячук В. Я. Дендрологія: Підручник. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.
20. Іванова О. А. Дизайн зимових садів у громадських місцях України. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2021. 192 с.
21. Іванова О. Дизайн зимових садів: прикладні аспекти для України. Архітектурний вісник України. 2021. Т. 8, № 3. С. 22–29.
22. Ігнатенко О. П. Благоустрій території населених пунктів: практичний посібник. Київ, 2012. 215 с.
23. Ієвлева В. П. Реконструкція і реставрація ландшафтних об'єктів: конспект лекцій. Київ: НАКККіМ, 2015. 96 с.
24. Колорит паркових ландшафтів: монографія / Н. О. Олексійченко, М. С. Мавко, Н. В. Гатальська, М. С. Мавко. Біла Церква: Вид. Пшонківський О. В., 2019. 354 с.
25. Копієвська О. Р. Паркова індустрія: підручник. Київ: НАКККіМ, 2015.

208 с.

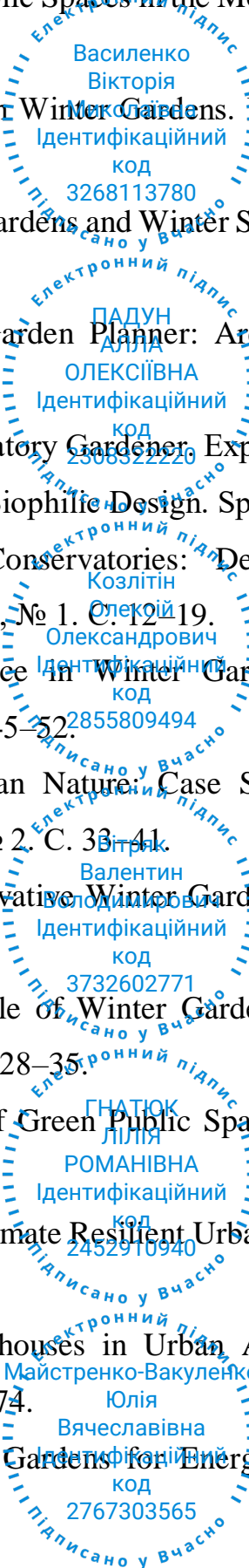
26. Косенко І. С. Дендрологічний парк «Софіївка»: Монографія. Умань, 2003. 240 с.
27. Кохановський В. М., Коваленко І. М. Декоративна дендрологія. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2013. 283 с.
28. Коваленко О. П. Озеленення громадських будівель і споруд. Харків: ХНАМГ, 2018. 180 с.
29. Коваленко О. Інноваційні рішення для зимових садів у міському середовищі. Будівельні технології України, 2020. Т. 14, № 4. С. 50–56.
30. Кохно М. А., Кузнецов С. І. Методичні рекомендації щодо добору дерев та кущів для інтродукції в Україні. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 48 с.
31. Крижанівська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну: Підручник. Київ: Ліра-К, 2017. 218 с.
32. Кучерявий В. П. Історія ландшафтно-архітектури: Підручник. Львів: Новий світ, 2000, 2020. 702 с.
33. Кучерявий В. П. Ландшафтна архітектура. Львів: Новий світ, 2000, 2019. 521 с.
34. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць: Підручник. Львів: Світ, 2005. 456 с.
35. Кушнір А., Суханова О., Кушнір І. Технологічні особливості лікування і оздоровлення вікових та історичних дерев: науково-метод. рек. Київ: Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України, 2009. 48 с.
36. Меморіальні парки Києва: монографія / Н. О. Олексійченко, Н. В. Гатальська, М. О. Подольхова, М. С. Мавко. Біла Церква: Вид. Пшонківський О. В., 2017. 336 с.
37. Міжнародна хартія з охорони історичних садів (Флорентійська хартія, 1981 р.) // Охорона культурної спадщини: 36 міжнародних документів. Київ: АртЕК, 2002. С. 72–74.
38. Мороз А. П. Біофільний дизайн у сучасній архітектурі. Київ: Видавництво НАУ, 2020. 210 с.

39. Мороз А. Біофільний дизайн у міських просторах: зимові сади. Сучасна архітектура та урбаністика. 2019. Т. 5, № 2. С. 45–53.
40. Олексійченко Н. О. Наукові основи оцінювання сучасного стану та рівня збереженості парків: рекомендації для підприємств України в галузі садово-паркового господарства, ландшафтної архітектури та містобудування. Київ: НУБіП України, 2016. 51 с.
41. Олексійченко Н. О., Мавко М. С. Функціональне призначення та формування колориту ландшафту меморіальних парків м. Києва. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія «Лісівництво та декоративне садівництво». 2015. Вип. 229. С. 186–192.
42. Основи ландшафтної архітектури та дизайну: підручник / Н. Я. Крижановська, М. А. Вотінов, О. В. Смірнова. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 348 с.
43. Пархісенко Л. В., Гребенюк Є. М., Гуцал О. В. та ін. Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження проєктів організації території ботанічних садів: Методичні рекомендації. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 26 с.
44. Пархісенко Л. В., Сесін В. А. Методичні рекомендації щодо проведення естетичної оцінки території з метою заповідання. Київ: Держ. служба запов. справи Мінекоресурсів України, 2003. 28 с.
45. Познякова С. І., Лось С. А. Декоративна дендрологія. Голонасінні: навч. посібник. Харків: ДБТУ, 2022. 298 с.
46. Радченко О. Дизайн зимових садів у міському середовищі. Архітектурний вісник України. 2021. Т. 5, № 6. С. 22–28.
47. Реставрація і реконструкція пам'яток садово-паркового мистецтва: завдання та методичні поради з виконання курсового проєкту і практичних робіт / [укл. Жирнов А. Д., Бекстов С. О.]. Київ: ДАКККиМ, 2003. 30 с.
48. Реставрація та реконструкція ландшафтних об'єктів: метод. посіб. з проведення практичних робіт та навч. практики для студентів спеціальності 7020210 «Дизайн», всіх спеціалізацій / [упор. Бут Н. К., Лойна Н. А.]. Київ: ДАКККиМ, 2006. 18 с.

49. Романюк Л. І. Екологічне планування громадських просторів. Львів: Видавництво ЛНУ, 2019. 200 с.
50. Романюк Л. Сучасні підходи до озеленення громадських будівель. Екологічний вісник. 2020. Т. 12, № 4. С. 35–42.
51. Романюк Л. Рослинність у дизайні зимових зон: приклади зимових садів. Журнал урбаністики та архітектури. 2021. Т. 14, № 1. С. 18–25.
52. Сирота С. О. Зелені насадження в міському середовищі: практичні аспекти. Харків: ХНУМГ, 2020. 240 с.
53. Сирота С. Зимові сади як елемент екологічного дизайну. Екологія міста. 2019. Т. 10, № 3. С. 35–42.
54. Ткаченко О. С. Сучасні методи проєктування зимових садів. Дніпро: УДХТУ, 2021. 180 с.
55. Ткаченко О. Енергозберігаючі технології в дизайні зимових садів. Технології в будівництві. 2020. Т. 14, № 3. С. 58–65.
56. Черненко Ю. В. Інтеграція рослин у сучасний урбаністичний дизайн. Київ: Стилос, 2018. 220 с.
57. Черненко Ю. Естетика та функціональність зелених просторів у містах України. Ландшафтний дизайн та архітектура. 2021. Т. 9, № 2. С. 21–30.
58. Шнайдер С. А. Екологія та дизайн зелених просторів. Львів: Видавництво ЛНУ, 2022. 260 с.
59. Bell S. Landscape: Pattern, Perception, and Process. Routledge, 2019. 352 с.
60. Beckett K. The New Indoor Garden: Designing Winter Gardens and Conservatories. Thames & Hudson, 2021. 256 с.
61. Bishop K. The Social Life of Small Urban Spaces. Wiley, 2019. 320 с.
62. Brown T. Winter Gardens in Urban Public Spaces. Journal of Landscape Design. 2020. Т. 12, № 3. С. 45–53.
63. Brookes J. The Garden Design Book. DK Publishing, 2019. 304 с.
64. Carroll J. Green Roofs and Vertical Gardens: Designing Winter Spaces. Springer, 2019. 240 с.
65. Carter J. Public Engagement through Urban Winter Gardens. Urban Design

International. 2021. T. 17, № 1. С. 15–24.

66. Drake C. The Winter Garden Handbook: Modern Conservatory Ideas. Pavilion Books, 2022. 192 с.
67. Fraser J. Urban Greening: Public Spaces in the Modern City. Wiley, 2020. 336 с.
68. Green L. Biophilia in Modern Winter Gardens. Landscape Journal. 2018. T. 15, № 4. С. 38–46.
69. Green T. City Parks: Public Gardens and Winter Spaces. Abrams Books, 2020. 224 с.
70. Harris C. W. The Winter Garden Planner: Architecture and Horticulture. Wiley, 2021. 288 с.
71. Hessayon D. G. The Conservatory Gardener. Expert Books, 2018. 192 с.
72. Kim S. Winter Gardens and Biophilic Design. Springer, 2019. 256 с.
73. Kaur P. Urban Winter Conservatories: Designing for Accessibility. Sustainability Studies Review. 2021. T. 10, № 1. С. 12–19.
74. Lin W. Thermal Performance in Winter Garden Designs. Architectural Research Quarterly. 2019. T. 23, № 3. С. 45–52.
75. Martínez J. Integrating Urban Nature. Case Studies of Winter Gardens. Ecological Design Review. 2020. T. 14, № 2. С. 33–41.
76. Nilsen E. Urban Green: Innovative Winter Garden Designs. Springer, 2018. 208 с.
77. Oliver M. The Aesthetic Role of Winter Gardens in Urban Development. Architectural Digest. 2018. T. 22, № 5. С. 28–35.
78. Porter L. The Architecture of Green Public Spaces. Princeton Architectural Press, 2018. 240 с.
79. Shepherd P. Designing for Climate Resilient Urban Green Spaces. CRC Press, 2021. 288 с.
80. Smith A. Sustainable Greenhouses in Urban Architecture. Environmental Design Quarterly. 2019. T. 9, № 2. С. 67–74.
81. Tran H. Optimizing Winter Gardens for Energy Efficiency. Smart Urban



Design Quarterly. 2019. T. 9, № 2. С. 56–64.

82. Turner T. City as Landscape: A Post-Postmodern View of Design and Planning. Routledge, 2020. 280 с.

83. Van der Ryn S. Ecological Design in Urban Landscapes. Island Press, 2019. 320 с.

84. White P. Creating Urban Oases: Winter Gardens and Green Spaces. Routledge, 2020. 224 с.

85. White S. Green Walls and Winter Spaces in Urban Areas. Environmental Science Journal. 2020. T. 11, № 4. С. 67–73.

86. Woods J. Urban Winter Gardens: Climate, Community, and Design. Routledge, 2022. 256 с.

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Василенко  
Вікторія  
Миколаївна  
Ідентифікаційний  
код  
3268113780

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Козлітін  
Олексій  
Олександрович  
Ідентифікаційний  
код  
2855809494

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Вітряк  
Валентин  
Володимирович  
Ідентифікаційний  
код  
3732602771

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
ГНАТЮК  
ЛІЛІЯ  
РОМАНІВНА  
Ідентифікаційний  
код  
2452910940

Електронний підпис  
Підписано у Вчасно  
Майстренко-Вакуленко  
Юлія  
Вячеславівна  
Ідентифікаційний  
код  
06767898515

**Документ підписано у сервісі Вчасно (продовження)**  
ФНСА\_022\_Вітряк В В\_Пояснювальна записка.pdf

Документ відправлено: 17:15 08.12.2024  
Документ отримано: 17:13 08.12.2024

**Відправник документу**

**Отримувач документу**

**Електронний підпис**

17:15 08.12.2024

Ідентифікаційний код: 2767303565

Майстренко-Вакуленко Юлія Вячеславівна

Власник ключа: Майстренко-Вакуленко Юлія Вячеславівна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 17:15 08.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 382367105294AF9704000000D2FFD003C217402

Тип підпису: кваліфікований

**Електронний підпис**

08:20 09.12.2024

Ідентифікаційний код: 2452910940

ГНАТЮК ЛІЛІЯ РОМАНІВНА

Власник ключа: ГНАТЮК ЛІЛІЯ РОМАНІВНА

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 08:20 09.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 5E984D526F82F38F04000000BFCBC7002783B305

Тип підпису: удосконалений

**Електронний підпис**

10:18 09.12.2024

Ідентифікаційний код: 3732602771

Вітряк Валентин Володимирович

Власник ключа: Вітряк Валентин Володимирович

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 10:18 09.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A0400000067430200F0930A00

Тип підпису: кваліфікований

**Електронний підпис**

10:37 09.12.2024

Ідентифікаційний код: 2855809494

Козлітін Олексій Олександрович

Власник ключа: Козлітін Олексій Олександрович

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 10:37 09.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A0400000020FF01009E170900

Тип підпису: кваліфікований

**Електронний підпис**

18:45 09.12.2024

Ідентифікаційний код: 2308322220

ПАДУН АЛЛА ОЛЕКСІЇВНА

Власник ключа: ПАДУН АЛЛА ОЛЕКСІЇВНА

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 18:45 09.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 5E984D526F82F38F0400000038129D01C434B505

Тип підпису: удосконалений

**Електронний підпис**

19:27 09.12.2024

Ідентифікаційний код: 3268113780

Василенко Вікторія Миколаївна

Власник ключа: Василенко Вікторія Миколаївна

Час перевірки КЕП/ЕЦП: 19:27 09.12.2024

Статус перевірки сертифікату: Сертифікат діє

Серійний номер: 2DBD5940D955E12A04000000E7DE0100A46A0800

Тип підпису: кваліфікований