КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва випускової кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

на тему:

Принципи екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах

Ніколаєва Яна Станіславівна
(прізвище, ім’я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

Принципи екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах
(назва)

Здобувач
Ніколаєва Яна Станіславівна
(прізвище, ім’я та по батькові повністю)

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

Дизайн
(спеціальність)
Середовищний і промисловий дизайн
(освітня програма)
Група ДНм-24

Керівники: Косаревська Р.О.
(прізвище та ініціали)
доцент, кандидат архітектури
(вчене звання, науковий ступінь)
Гордієнко О.О.
(прізвище та ініціали)
асистент
(вчене звання, науковий ступінь)

Рецензент
(прізвище та ініціали)
(вчене звання, науковий ступінь)

Ідентичність підтверджую

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

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

_____
_____Ніколаєва Яна Станіславівна_____
(прізвище, ім’я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи: Принципи екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах

_____
затверджена наказом ректора КНУБА № _1753/19/25 від «16»_*10* 2025 року

2. Керівники роботи
Косаревська Раддаміла Олександрівна, кандидат архітектури, доцент. Гордієнко Ольга Олександрівна, асистент_____
(прізвище, ім’я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Термін подання здобувачем роботи до захисту_____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. Теоретичні основи формування екологічного дизайну зимових садів у житловому середовищі

Р. 2. Аналіз сучасного досвіду організації зимових садів та нормативної бази

Р. 3. Методика дослідження та принципи екологічного проєктування зимових садів

Р. 4. Практична реалізація принципів екологічного дизайну на прикладі зимового саду

Р. 5. Розробка елементу меблів у інтер’єрі зимового саду. Стелаж

5. Графічний матеріал за розділами

Р. 1. Матеріали теоретичної частини наукової роботи

Р. 2. Матеріали теоретичної частини наукової роботи

Р. 3. Матеріали теоретичної частини наукової роботи

Р. 4. Вихідні дані, планування та візуалізації власної розробки інтер’єру
Р. 5. Креслення та візуалізації власної розробки елементу умеблювання

6. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

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

7. Календарний план виконання роботи:

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

9. Дата видачі завдання _____01.09.2025_____

Керівники _____ Косаревська Р.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

_____ Гордієнко О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Здобувач _____ Ніколаєва Я.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

ВСТУП……..……7.
РОЗДІЛ І. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ ЗИМОВИХ САДІВ У ЖИТЛОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ…….....12.
1.1. Поняття та принципи екологічного дизайну в контексті житлової архітектури……..……12.
1.2. Екологічна роль та функціональне значення зимових садів у сучасному житлі…….……16.
1.3. Аналіз науково-теоретичних джерел дослідження……...……20.
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ І……..……24.
РОЗДІЛ ІІ. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗИМОВИХ САДІВ ТА НОРМАТИВНОЇ БАЗИ……..26.
2.1. Світовий та вітчизняний досвід інтеграції зимових садів у житлові комплекси…….……...26.
2.2. Нормативні вимоги до проєктування зимових садів у житлових будівлях……..…….35.
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ ІІ……..……..41.
РОЗДІЛ ІІІ. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ЗИМОВИХ САДІВ……..…….43.
3.1. Фактори, що впливають на екологічність простору зимового саду……43.
3.2. Методика оцінювання екологічних характеристик зимових садів…….45.
3.3. Принципи формування сталого мікроклімату та використання природних ресурсів……48.
3.4. Матеріали, конструктивні та технологічні рішення екологічних зимових садів……..53.
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ ІІІ……...58.
РОЗДІЛ ІV. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ НА ПРИКЛАДІ ЗИМОВОГО САДУ В ЖИТЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ……..61.
4.1. Вихідні дані. Характеристика об’єкта дослідження……61.

4.2. Концепція та ідея екологічного рішення зимового саду……..……64.
4.3. Просторово-планувальні, функціональні та декоративні рішення……...…….68.
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ IV……..……71.
РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТУ МЕБЛІВ У ІНТЕР'ЄРІ ЗИМОВОГО САДУ СТЕЛАЖ……...……..72.
5.1. Постановка завдання на проєктування та аналіз аналогів ……...……72.
5.2. Функціонально-конструктивне та композиційне рішення……..76.
5.3. Естетичні, екологічні та економічні особливості елементу дизайну..……79.
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ V…….....81.
ВИСНОВКИ……84.
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……...……86.
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ……...……...90.
ДОДАТКИ…….……..92.

ВСТУП

Сьогодні, у зв'язку з глобальними екологічними проблемами та зростанням рівня урбанізації, дедалі більше людей звертаються до екологічно орієнтованого способу життя. Одним із проявів цього є бажання створювати власні зелені куточки в межах міських квартир, що отримало назву урбаністичного садівництва. У сучасному дизайні ця тенденція знайшла своє відображення у формі зимових садів. Це компактні рослинні композиції, які можна розмістити навіть у невеликому житловому просторі. Створення таких садів не лише покращує естетичний вигляд інтер'єру, а й приносить практичну користь, тому що можна вирощувати свіжі продукти прямо в домі. Цей підхід також сприяє кращому мікрокліматy, підвищенню вологості повітря і, як наслідок, позитивно впливає на здоров'я та добробут мешканців.

Популярність таких рішень зростає паралельно з підвищенням запиту на екологічні інтер’єри. Зелені простори дають можливість сучасній людині зберігати емоційний контакт з природою навіть у насиченому міському середовищі, де кількість зелених зон обмежена. Особливо це актуально для мешканців клубних житлових комплексів, які часто характеризуються щільною забудовою, невеликою кількістю власних рекреаційних територій, приватністю та компактністю внутрішньої інфраструктури. У таких умовах зимові сади стають інструментом компенсування дефіциту природного середовища та елементом формування здорової атмосфери в межах приватних і спільних просторів.

Актуальність теми створення зимових садів у міських квартирах і клубних комплексах визначається зростаючою урбанізацією, яка позбавляє людину можливості регулярного контакту з природою. Постійний ритм міського життя підвищує рівень стресу, а зелені зони всередині житла допомагають його знижувати, створюючи умови для психологічного відновлення. До того ж, прагнення до екологічно свідомого стилю життя, зокрема вирощування продуктів вдома, сприяє сталому споживанню, самозабезпеченню та покращенню якості повітря в житлі.

Попит на створення зимових садів у житлових комплексах зумовлений також їхнім форматом: обмежена кількість квартир, відсутність розгалуженої внутрішньої інфраструктури та приватизовані зони відпочинку формують потребу у локальних екологічних рішеннях. Зимовий сад у такому середовищі стає не лише індивідуальним декоративним елементом, а й важливою частиною загальної концепції житла місцем відпочинку, природним фільтром повітря, шумопоглинальним компонентом і способом створення комфортної атмосфери в умовах компактної забудови.

Постановка проблеми в даному дослідженні спрямоване на детальне вивченні взаємодії мешканців в щільній забудові, що своєю чергою зменшує кількість природних і рекреаційних просторів у житловому середовищі. Адже людина, опинившись серед бетону і скла, дедалі більше відчуває дефіцит контакту з природою і це негативно впливає на її ментальне та фізичне здоров'я. У цьому контексті зростає потреба у створенні екологічно орієнтованих просторів у межах житлових комплексів, зокрема у впровадженні зимових садів, як елементів сталого та біофільного дизайну.

В сучасній ситуації зимовий сад – це не лише зона для відпочинку та декору, а й функціональний елемент системи будівлі, її мікроклімату та екологічної системи. Такі сади покращують якість повітря, природному регулюванню вологості, зниження рівню шуму та створює психологічно сприятливе середовище для мешканців.

У контексті дослідження принципів екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах набуває особливої актуальності. Важливість проблеми полягає у необхідності створення гармонійного та сталого житлового середовища, яке забезпечує людині тісний зв'язок із природою, навіть у межах урбанізованого простору. Впроваджуючи такі природні зони у сучасну архітектуру підвищує її функціональну цінність, формуючи нову культуру житла, орієнтовану на сталий розвиток, енергоефективність і свідоме ставлення до довкілля.

Мета дослідження полягає у вивченні та аналізі принципів екологічного дизайну та формування зимових садів у житлових комплексах.

Виходячи з поставленої мети, у роботі визначено такі основні ***завдання дослідження***:

- Проаналізувати теоретичні основи та сутність екологічного дизайну у житловому середовищі, визначити його принципи та роль у формуванні гармонійного простору людини та природи;
- Визначити функціональне, естетичне та екологічне значення зимових садів у структурі сучасних житлових комплексів, їх вплив на мікроклімат і психологічний комфорт мешканців;
- Дослідити світовий і вітчизняний досвід організації зимових садів у житлових будинках, виокремити найбільш ефективні рішення з точки зору сталого розвитку та енергоефективності;
- Проаналізувати нормативну-правову базу щодо проєктування зимових садів у житлових будівлях, виявити основні вимоги до безпеки, освітлення, вентиляції та експлуатації;
- Визначити методику оцінювання екологічних характеристик зимових садів та основні фактори, що впливають на екологічність і комфорт простору;
- Розкрити принципи формування сталого мікроклімату в зимових садах шляхом раціонального використання природніх ресурсів – світла, води та рослин;
- Вивчити сучасні матеріали, технології й конструктивні рішення, що відповідають принципам екологічного дизайну та сприяють створенню енергоефективних і довговічних внутрішніх садів;
- Розробити практичні рекомендації для дизайнерів і архітекторів щодо впровадження принципів екологічного дизайну зимових садів у житлових комплексах, зокрема на прикладі власного проєктного рішення.

Об'єкт дослідження – клубний житловий простір.

Предмет дослідження – принципи екологічного дизайну зимових садів.

Методи досліджень для обраної теми використовуються різноманітні, щоб сприяти глибшому розумінню, вивченню підходів та принципів екологічного дизайну з різних точок зору.

Для проведення наукового досвіду було обрано такі методи:

Аналітичний метод. Опрацювання теоретичних джерел, вітчизняного та зарубіжного досвіду;

Порівняльний метод. Аналіз різних типів зимових садів та їх функціональних рішень;

Системний підхід. Визначення взаємозв'язку між архітектурними, екологічними та дизайнерськими аспектами;

Метод моделювання. Розробки концепції та візуалізації проєктного рішення;

Графоаналітичний метод. Представлення результатів дослідження у вигляді схем, таблиць і діаграм;

Емпіричний метод (спостереження та аналіз прикладів). Вивчення реальних об'єктів зимових садів у сучасних житлових комплексах.

Наукова новизна полягає у:

Висвітленні особливостей екологічного дизайну зимових садів у житлових комплексах: проведений аналіз сучасних тенденцій формування інтер'єру зимових садів, як інтегрованої частини житлового середовища, що поєднує природне озеленення, сталий дизайн і комфортне мікросередовище для мешканців.

Розширенні та уточненні вимог до проєктування екологічних просторів у житлі: визначено нові принципи створення зимових садів, що враховують енергоефективність, природне освітлення, мікроклімат, біофільні елементи та ергономіку простору.

Поглибленому аналізі типів і функціональних моделей зимових садів: здійснено порівняльне дослідження різних типів внутрішніх садів з метою оптимізації їх планувальних та екологічних характеристик.

Удосконаленні рекомендацій щодо застосування функціонально-композиційних, предметно-просторових і колористичних принципів: розроблено напрямки екологічного підходу до дизайну зимових садів, що забезпечують гармонію природних і штучних елементів, візуальний комфорт, сталість матеріалів і зв'язок людини з природою.

Ці аспекти формують наукову основу для створення інноваційних,

екологічно орієнтованих житлових просторів, що сприяють підвищенню якості життя людей і сталому розвитку архітектурного середовища.

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає у можливості їх широкого застосування у сфері архітектури і дизайну житлового середовища. Розроблені принципи екологічного дизайну зимових садів можуть бути використані архітекторами та дизайнерами як методична основа для створення функціональних, естетичних і збалансованих просторів, що забезпечують комфорт, психологічну гармонію мешканців і ефективне використання площі.

Для забудовників та власників житла результати дослідження мають практичну цінність у контексті інтеграції зелених зон у структуру житлових будинків, що підвищує їх ринкову привабливість і відповідає сучасним тенденціям екологічного, здорового та естетично привабливого способу життя. Крім того, впровадження екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах сприятиме формуванню сталої архітектурної культури, заснованої на гармонії людини з природнім середовищем та екологічній відповідальності.

Отже, практичне дослідження полягає у створенні передумов для проєктування сучасних житлових просторів, що поєднують зручність, комфорт і природну естетику, відповідаючи актуальним потребам суспільства.

Апробація результатів дослідження: здійснювалась протягом 2025 року. Основні положення роботи були оприлюднені автором у повідомленнях:

1. Ніколаєва Я.С., Косаревська Р.О., Гордієнко О.О. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗИМОВИХ САДІВ У СУЧАНОСМУ ЖИТЛІ. Програма та тези доповідей. Архітектура, Будівництво, Дизайн: Виробництво, Інформатизація, Менеджмент: Міжнародний науково-технічний форум (24-25 листопада 2025 р., м. Київ). Київ: Видавництво Ліра-К, 2025. С. URL: (сертифікат, див. додаток)

Обсяг та структура дослідження: дипломна магістерська робота складається з теоретичної частини, що включає вступ, п’ять розділів, висновки, список використаних джерел, ілюстративної частини.

РОЗДІЛ І.
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ ЗИМОВИХ САДІВ У ЖИТЛОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

1.1. Поняття та принципи екологічного дизайну в контексті житлової архітектури

У теперішньому світі, коли урбанізація стрімко зростає, а природні ресурси поступово виснажуються, особливої актуальності набуває екологічний дизайн. Це напрям у архітектурі та дизайні, що базується на принципах сталого розвитку, раціонального використання природніх ресурсів та гармонійного поєднання людини з природою. У житлі цей підхід спрямований на підтримку психологічного і фізичного стану, сприяє зниженню рівня стресу та покращує життя.

Екологічний дизайн включає в себе системне використання природного освітлення, вентиляції, енергоефективних матеріалів і технологій, а також інтеграцію зелених елементів у структуру житла. Таких як зимові сади, зелені тераси, вертикальні сади та внутрішні дворики.

Особливу роль у цьому контексті відіграють саме зимові сади, які стають проміжною ланкою між внутрішнім та зовнішнім простором. Вони очищують повітря, регулюють мікроклімат, забезпечують додаткове природнє освітлення та формують сприятливу атмосферу для відпочинку й відновлення.

Поняття екологічного дизайну охоплює систему принципів і методів проєктування, спрямованих на створення безпечного середовища, де людина взаємодіє з природою без шкоди для довкілля. Основна ідея екодизайну полягає в тому, щоб забезпечити затишок проживанню, раціонально використовуючи природні ресурси, зменшуючи негативний вплив на екосистему та формуючи мікросередовище в житлі [1].

У контексті житлової архітектури екологічний дизайн передбачає застосування природніх матеріалів – деревини, каменю, скла, глини, текстилю з натуральних волокон. Інтер’єр організовується з урахуванням принципів природності, функціональності та мінімалізму, що сприяє відчуттю єдності з

природою.

Точна дата появи даного напрямку в інтер'єрі не визначена, адже його становлення відбулося поступово, реакцією суспільства на поглиблення екологічних проблем у 1980–1990-х роках XX століття. Масштабне забруднення довкілля, втрата природних ресурсів та зникнення багатьох видів флори і фауни спонукали людство переосмислити своє місце в екосистемі. У цей період відбулася зміна світогляду. Від ідеї безмежного споживання до прагнення жити у злагоді з природою.

Цей підхід поступово проник у архітектуру та дизайн. Замість повного підпорядкування природи архітектурним формам з'явилася тенденція інтеграції будівель у природне середовище. Проєкти почали враховувати існуючий ландшафт, зберігаючи рельєф, зелені насадження та природні елементи. Одним із перших прикладів такого мислення стали роботи фінського архітектора Алвара Аалто, який у своїх спорудах прагнув не знищити, а підкреслити природне оточення – його дерева, каміння, світло [1].

Архітектурне рішення студії Аалто (рис. 1.1.) є яскравим прикладом застосування принципів екологічного дизайну, який гармонійно поєднує архітектуру та природу. Простір внутрішнього двору спроєктований як природне продовження інтер'єру, де зелені насадження, природний рельєф і кам'яні доріжки формують своєрідний живий сад. Таке рішення не лише створює естетичну єдність між будівлею та ландшафтом, а й покращує мікроклімат простору. Рослинність сприяє очищенню повітря, зменшенню шуму та підтримує сприятливий температурний баланс.

У контексті сучасних житлових комплексів подібний підхід може бути використаний для формування зимових садів або внутрішніх зелених дворів, які виконують функцію природного буфера між зовнішнім і внутрішнім середовищем.



Рис. 1.1. Фасад внутрішнього двору в студії Aalto в Мунккініємі, Гельсінкі [2].

Органічна інтеграція природних елементів у архітектурну структуру будівлі, властива роботам Аалто. Можна розглядати це як ранній приклад еко мислення в архітектурі, що передбачає інтеграцію природніх форм і матеріалів у житловий простір.

Дана ідея знаходить своє продовження у концепції зимових садів, адже відповідає базовим принципам екологічного дизайну, які сформовані на основі принципів, що належать до різноманітних дисциплін, таких як екологія, енергозаощадження, ландшафтна архітектура та естетика [3]. Основними ознаками є:

- Відносне розміщення, де кожен елемент розміщується відносно інших, таким чином, щоб вони взаємодіяли один з одним;
- Кожна деталь здійснює декілька функцій;
- Ефективність енергопланування;
- Використання біологічних елементів замість природних надр;
- Єдність з природним середовищем, щоб архітектурні форми не домінували, а співіснували з природою;
- Раціональне використання ресурсів – природне освітлення, вентиляція, збереження природних насаджень;
- Психологічна гармонія людини та простору через створення природного

мікроклімату та візуального контакту з довкіллям [3].

Кольорова гама в таких інтер'єрах натуральна, має природні відтінки, що асоціюються із землею, водою, небом, рослинністю. Адже саме колір створює емоційний настрій простору, визначає його атмосферу та впливає на стан людини.

Основу становлять бежеві, пісочні відтінки, вони асоціюються з теплом землі та піском, створюють відчуття стабільності. Коричневий колір – це тон натурального дерева, додає інтер'єру природності та глибини. Зелений найголовніший колір, бо це про рослинність, життя та оновлення. Допомагає заспокоїти та відновити внутрішній баланс, зменшити напругу після насиченого дня. Блакитний відображає чистоту неба та свіжість води, надає простору легкості, прозорості, спокою та освіжає інтер'єр. Теракотовий нагадує про кераміку, додає теплоти інтер'єру та енергії. Даний колір добре поєднується з деревом, зеленню рослин та світлими тонами, створюючи затишок.

1.2. Екологічна роль та функціональне значення зимових садів у сучасному житлі

Сучасний стан довкілля викликає все більше занепокоєння, адже екологічна ситуація у світі погіршується з кожним роком. Активні процеси урбанізації, інтенсивний розвиток промисловості, вирубка лісів і надмірне використання природних ресурсів призводять до забруднення повітря, ґрунтів і води. Людина дедалі більше віддаляється від природи, тоді як саме вона є джерелом життєвої енергії, гармонії та відновлення.

Варто відзначити, що екологічний дизайн охоплює не лише зовнішню естетику природніх кольорів, текстури та форм, а й глибше питання про здоров'я людини та чистоту середовища, в якому вона живе. Одним із ключових чинників такого підходу є використання екологічних матеріалів, які не виділяють шкідливих речовин, є безпечними для людини та довкілля, а також мають природне походження.

Як зазначає професор Нікола Карслав з Університету Йорка, мешканці розвинених країн проводять близько 90% свого часу в закритих приміщеннях,

але при цьому значно більше турбуються про чистоту повітря надворі, ніж у власних домівках. Проте варто пам’ятати, що зовнішнє повітря легко проникає всередину будівель, і навіть щільно зачинені двері чи вікна не є надійним бар’єром для шкідливих речовин [4].

Якщо такі токсини, як оксиди азоту чи наночастинки, можуть потрапляти в кров через легені, то зрозуміло, що жодні стіни не захистять нас повністю від їх впливу. За даними Всесвітньої організації охорони здоров’я (ВООЗ), щороку близько мільйони людей у світі помирають від наслідків забрудненого повітря у приміщеннях. Погана якість повітря пов’язана з такими захворюваннями, як астма, пневмонія, рак легенів, хронічні обструктивні та серцево-судинні хвороби.

Причини цього – численні джерела побутового забруднення. Повітря в оселях насичується шкідливими сполуками під час приготування їжі, використання миючих засобів, спалювання свічок або відкритого вогню. До цього додаються леткі органічні сполуки (ЛОС), що виділяються з лаків, фарб, клеїв, герметиків, меблів та будівельних матеріалів, а також із побутової хімії, косметики, ароматизаторів чи освіжувачів повітря [4].

Фахівці наголошують, що перший крок до чистішого простору – це усунути або мінімізувати джерела забруднення, а другий – регулярно провітрювати приміщення, забезпечуючи природний повітрообмін.

У контексті екологічного дизайну це підводить нас до важливості екологічно чистих матеріалів, що не лише зменшують викиди токсичних речовин, а й створюють сприятливий мікроклімат у домі. До таких належать:

- *Натуральне дерево* один з найдавніших і найміцніших природних матеріалів, є відновлюваним ресурсом, який за умови раціонального використання не шкодить довкіллю. Регулює вологість повітря і не виділяє токсичних речовин.
- *Бамбук* росте надзвичайно швидко, тому його використання не виснажує природні ресурси. Міцний і гнучкий матеріал, який підходить як для оздоблення, так і для виготовлення меблів. Має природну стійкість до вологи й бактерій, а також естетичний вигляд, який додає інтер’єру

екзотичної природності.

- *Корок* отримують зі знімної кори коркового дуба, не пошкоджуючи дерево, тому матеріал повністю відновлюваний і екологічно безпечним. Має чудові тепло і звукоізоляційні властивості, приємний на дотик та стійкий до вологи.
- *Камінь* довговічний і нетоксичний матеріал, який не потребує складної хімічної обробки. Його міцність і стійкість роблять його ідеальним для оздоблення підлог, стін або камінів. Він добре акумулює тепло, підтримує стабільний мікроклімат і додає інтер'єру відчуття природної сили та стабільності.
- *Натуральні тканини (льон, бавовна)* мають рослинне походження, легко розкладаються без шкоди для природи і не виділяють шкідливих речовин. Льон дихаючий, гіпоалергенний, стійкий до зношування, а бавовна м'яка та приємна на дотик і також пропускає повітря. Ці тканини створюють у домі здорове середовище, сприяють відчуттю природної легкості.
- *Глина,* її використовують у вигляді штукатурок, декоративних покриттів або для виготовлення кераміки. Вона регулює вологість, абсорбує шкідливі речовини з повітря, не накопичує статичну електрику, завдяки чому повітря стає чистішим і м'якшим.
- *Вапняна штукатурка* запобігає розвитку грибка і цвілі, не містить синтетичних добавок і токсичних компонентів. Покриття сприяє вологообміну й забезпечує мікроклімат, до того ж має м'який та природній відтінок, що гармонійно вписується в екологічний інтер'єр.
- *Технічна конопля*, рослина, яка росте швидко, не потребує пестицидів і покращує ґрунт. Конопляні утеплювачі та панелі мають високі тепло й звукоізоляційні властивості, «дихають», регулюють вологість і не виділяють токсичних речовин. Матеріал природно стійкий до шкідників, повністю біорозкладний та сприяє формуванню здорового мікроклімату.

Особливу роль у формуванні здорового мікроклімату відіграють зимові сади, природні «легені» житлових комплексів. Вони очищують повітря, насичують його киснем і вологою, створюють живий зв'язок людини з

природою навіть у межах міста. Таким чином, поєднання екологічних матеріалів і природних елементів, як-от зелені зони чи зимові сади, стає не лише дизайнерським рішенням, а й важливим засобом турботи про здоров'я та добробут мешканців.

Зимовий сад – це багатофункціональний простір, який органічно поєднує архітектуру та природу. Його призначення може бути найрізноманітнішим і залежить від потреб та способу життя мешканців. Основна функція зимового саду полягає у розширенні житлової зони, створенні додаткового простору, який може бути продовженням вітальні, їдальні або зони відпочинку (рис.1.2.). Важливо забезпечити зручний зв'язок між садом і головними приміщеннями будинку, щоб він став повноцінною частиною інтер'єру [5].

Важливою є також енергоощадна роль. Завдяки сучасним склопакетам, енергозберігаючим покриттям і принципам пасивного використання сонячної енергії, вони здатні знижувати тепловтрати будівлі та накопичувати сонячне тепло. Такі конструкції можуть виступати своєрідним термічним буфером між вулицею та житлом, сприяючи економії тепла й електроенергії.

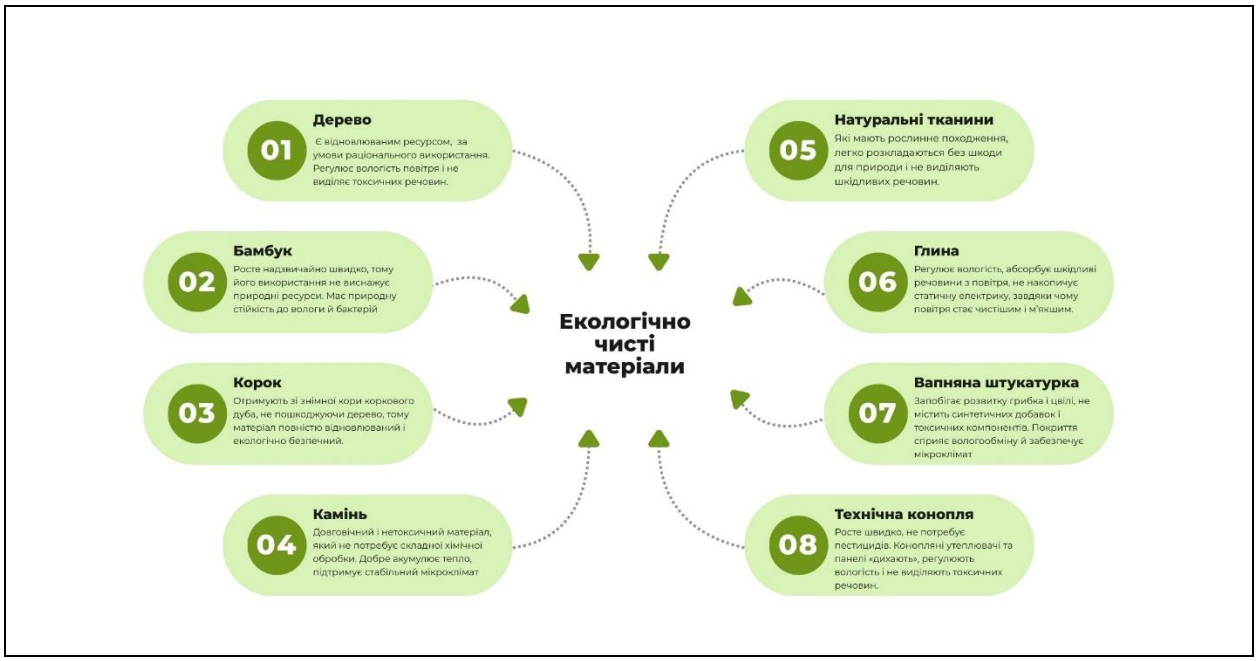
Планування зимового саду передбачає поділ простору на три основні зони: відпочинку, вирощування рослин і комунікації. Залежно від призначення, акценти можуть зміщуватися. Наприклад, якщо простір використовується для релаксу, зона відпочинку розширюється, а кількість зелених насаджень зменшується. Якщо ж головна мета створити оазу природи, перевага надається рослинам і природному озелененню [5].

У сучасному житлі зимові сади можуть також виконувати додаткові функції. Наприклад, місце для занять спортом, розміщення басейну, дитячих ігор чи творчості. Вони адаптуються під потреби людини, поєднуючи все необхідне.





Рис. 1.2. Приклади зимових садів [6].



1.3. Аналіз науково-теоретичних джерел дослідження

Для глибшого розуміння сутності екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах необхідно звернутися до аналізу науково-теоретичних джерел, що висвітлюють принципи сталого проектування, екологічного мислення в архітектурі та особливості інтеграції природного середовища у житловий простір. Саме на основі джерел можна визначити концептуальні підходи, закономірності та тенденції розвитку екологічного дизайну в сучасній реалізації.

У статті Лотоцької В. розглянуто тенденції екодизайну в садовому

середовищі, що дає хорошу базу для розуміння екологічного мислення в дизайні. Вона провела дослідження на основі спостережень тенденції до відтворення природної гармонії та повернення до джерел – первозданних ландшафтів. Замість штучно впорядкованих композицій дедалі частіше створюють простори, що імітують дику природу і саморегулювання екосистеми. Одним із засновників цієї філософії вважають Вільяма Робінсона, який ще в другій половині XIX століття сформував концепцію так званого «дикого саду» [7].

Основна ідея цього підходу полягає в тому, що сад має виглядати природно, ніби він виник без втручання людини. Рослини розміщують відповідно до їхніх природних умов існування, створюючи ефект гармонійної єдності природи, а не нав’язаного порядку.

Авторка зазначає, що сучасний дизайнер вже не прагне відтворити ідеалізовану природу там, де її немає. Його завдання полягає у створенні місця для співіснування людини та природи. Такі насадження стають продовженням природного середовища, де людина може відчути спокій, баланс і гармонію.

Розвиток цього напряму зумовлений зміною світогляду, адже сьогодні все більше уваги приділяється екологічно свідомому споживанню, раціональному використанню ресурсів і вторинній переробці матеріалів. Сучасні екосади проектуються так, щоб вимагати мінімального догляду.

Естетика базується не на прагненні підкорити природу, а на бажанні відчути її живу енергію, стати частиною її ритму. Таким чином, еко тенденції в сучасному дизайні садів відображають глибоке прагнення до єдності людини з довкіллям, відновлення втраченої гармонії між урбанізованим світом і природою.

У своїй науковій праці Самойлович В. В., Юнаков С. Ф. наголошують, що основна мета дослідження полягає у визначенні принципів формування здорового житлового середовища шляхом розроблення архітектурних і дизайнерських підходів до проєктування екологічних міст. У роботі застосовано системний підхід, що передбачає аналіз комплексу чинників, які впливають на людину в умовах сучасного міста [8].

На основі опрацювання нормативних документів і наукових джерел, що стосуються теорії та практики створення екологічно безпечного житла, дослідники виокремлюють ключові складові зручного довкілля. До них належать не лише саме житлове приміщення, а й прилегла територія, транспортна інфраструктура, міський ландшафт і природне оточення. Автори підкреслюють, що житло необхідно розглядати як єдину екологічну систему, у якій взаємодіють архітектурні, природні та соціальні чинники.

Особливу увагу приділено принципам салютогенного дизайну, який акцентує не тільки на екологічній безпеці, а й на підтримці фізичного та психічного здоров'я людини. Дослідники зазначають, що архітектурні рішення можуть мотивувати мешканців до здорового способу життя – зокрема, заохочувати піші прогулянки, активний відпочинок і використання велосипедного транспорту.

Високий рівень озеленення, за спостереженнями авторів, також сприяє підвищенню фізичної активності та покращенню психоемоційного стану, водночас забезпечуючи очищення повітря і формування природного мікроклімату.

Дослідники вважають перспективним подальше вивчення параметричних характеристик житлових просторів, що безпосередньо впливають на відчуття людини. Таких як освітленість, вентиляція, температура та акустика. Це дозволить поглибити розуміння взаємозв'язку між архітектурою, екологією та здоров'ям, а також створювати більш гармонійні та життєздатні житлового довкілля.

Автори в роботі «Ландшафтний дизайн міського середовища: екологічний аспект» зазначають, що взаємозв'язок людини та природи є природним і невід'ємним. Незважаючи на прагнення людства до технічного прогресу, воно постійно повертається до природних джерел, черпаючи з них натхнення для формування навколишнього середовища та створення гармонійного оточення для життя. Природа, за думкою дослідників, є першоосновою, з якої протягом століть людина бере приклади гармонії та естетики, втілюючи їх у архітектурі та дизайні.

Було зазначено, що досягнення науково-технічного прогресу мають поєднуватися з духовними цінностями, адже саме ця єдність формує збалансоване та комфортне середовище проживання. Метою статті є розгляд окремих аспектів ландшафтного дизайну міського середовища, спрямованих на відновлення природної екологічної рівноваги міста та створення здорового довкілля для мешканців.

У роботі підкреслюється значення поєднання природних і антропогенних елементів у проєктуванні міського простору. Дослідники описують підходи та методи, що стали основою алгоритму дослідження і дали змогу проаналізувати наявні історіографічні джерела, світові аналоги міського середовища та приклади проєктних рішень.

Також запропоновано концептуальну основу дослідження, що включає терміни, пов’язані зі змістом теми, та окреслюють головні аспекти ландшафтного дизайну міських територій. Особливу увагу приділено способам вирішення екологічних проблем міського середовища за допомогою ландшафтного дизайну. Серед таких засобів є формування екологічного каркаса міста, створення «зеленої» архітектури, використання озеленених дахів і фасадів, екологізація транспортної інфраструктури, впровадження велодоріжок, еко-грядок, паркетів, облаштування пішохідних зон і малих архітектурних форм без порушення природного рельєфу та існуючих насаджень.

Отже, грамотний підхід до ландшафтного проєктування міського середовища є важливим чинником покращення екологічної ситуації, де акценти продиктовані самою природою. Лише всебічне врахування особливостей природного ландшафту міста, за їхнім переконанням, може сприяти створенню досконалого екологічного середовища та цілісної міської інфраструктури.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ І

Сучасна архітектура переживає період глибокого переосмислення свого впливу на довкілля. Зростання масштабів урбанізації, скорочення природних ресурсів і погіршення екологічної ситуації спонукають до формування нових підходів у проектуванні житла. У цьому контексті екологічний дизайн виступає не просто напрямом у мистецтві створення простору, а світоглядною концепцією, що об’єднує людину, природу й технологічний прогрес у гармонійну систему. Його сутність полягає у прагненні до збалансованого співіснування, де архітектура не протистоїть природі, а стає її логічним продовженням.

Основна ідея екодизайну зосереджується на створенні довкілля, яке не лише задовольняє фізичні потреби мешканців, а й позитивно впливає на їхній емоційний стан. Завдяки раціональному використанню ресурсів, енергоефективним технологіям, екологічно чистим матеріалам і природній естетиці формується простір, що сприяє гармонії між людиною і середовищем. У житловій архітектурі це проявляється у прагненні до відкритості, природного освітлення, вентиляції, озеленення та інтеграції елементів природи у внутрішнє і зовнішнє оточення.

Особливої уваги заслуговує поняття зимового саду як важливої складової екологічного житла. Це не просто декоративний елемент, а багатофункціональний простір, який виконує як естетичну, так і утилітарну роль. Він створює сприятливий мікроклімат, покращує якість повітря, акумулює тепло та світло, водночас забезпечуючи відчуття зв’язку з природою. Завдяки таким просторам мешканці отримують можливість відновлення емоційної рівноваги, де природа стає частиною повсякденного життя. Вдале планування зимових садів дозволяє об’єднати архітектуру з ландшафтом, зробивши перехід між інтер’єром і екстер’єром плавним та органічним.

Аналіз наукових праць свідчить, що екологічний дизайн сформувався як міждисциплінарна сфера, де поєднуються знання архітектури, урбаністики, психології, ландшафтного та промислового дизайну. У дослідженнях

українських науковців акцент робиться на необхідності комплексного підходу до формування оточення.

Отже, узагальнюючи результати досліджень, можна зробити висновок, що екологічний дизайн – це не короткочасна тенденція, а стратегічний напрям розвитку сучасної архітектури. Його завдання полягає у формуванні збалансованого простору, де краса, зручність і екологічна свідомість поєднуються в єдину систему.

У контексті житлової архітектури екодизайн стає фундаментом для створення здорового способу життя, що підтримує фізичний і психологічний добробут людини, сприяє раціональному використанню ресурсів і зберігає гармонію між урбанізованим простором та природою.

РОЗДІЛ ІІ.
АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗИМОВИХ САДІВ ТА НОРМАТИВНОЇ БАЗИ

2.1. Світовий та вітчизняний досвід інтеграції зимових садів у житлові комплекси

Останні десятиліття характеризуються зростанням уваги до питань сталого розвитку, гармонійного співіснування людини з природою та формування здорового житлового середовища. В умовах активної урбанізації саме інтеграція природних елементів у структуру житла стає одним із ключових напрямів сучасної архітектури та дизайну. Одним із найбільш виразних прикладів такого підходу є створення зимових садів, що поєднують архітектурну естетику та живу природу, забезпечуючи екологічність і психологічну рівновагу мешканців.

Зимові сади виступають не лише декоративним елементом, а й функціональним середовищем, яке сприяє покращенню мікроклімату, зниженню рівня забруднення повітря та енергозбереженню в будівлях. Різноманіття архітектурних рішень у світі демонструє, як цей елемент може інтегруватися в житлові комплекси різного масштабу. Від приватних будинків до багатоповерхових будівель. Водночас в Україні поступово формується власна практика створення зимових садів, що враховує кліматичні, культурні та просторові особливості.

Для глибшого розуміння тенденцій розвитку та потенціалу цього явища доцільно розглянути світовий і вітчизняний досвід інтеграції зимових садів у житлові комплекси, проаналізувавши приклади реалізованих проєктів, їхні архітектурні рішення, функціональні особливості та вплив на якість життя.

Одним із найвідоміших прикладів інтеграції природного середовища в житлову архітектуру є “Вертикальний ліс” (Bosco Verticale), реалізований у 2014 році в міланському районі Порта Нуова-Ізола. Проєкт, створений архітектором Стефано Боері у межах масштабної програми урбаністичної реконструкції, став символом нової епохи екологічного будівництва. Комплекс

складається з двох житлових веж заввишки 80 та 112 метрів, на фасадах яких розміщено понад 20 000 рослин різних видів. Від великих дерев до трав'янистих покривних культур. Загальна площа зелених насаджень дорівнює майже півтора гектара природного лісу, інтегрованого у вертикальний формат [10].

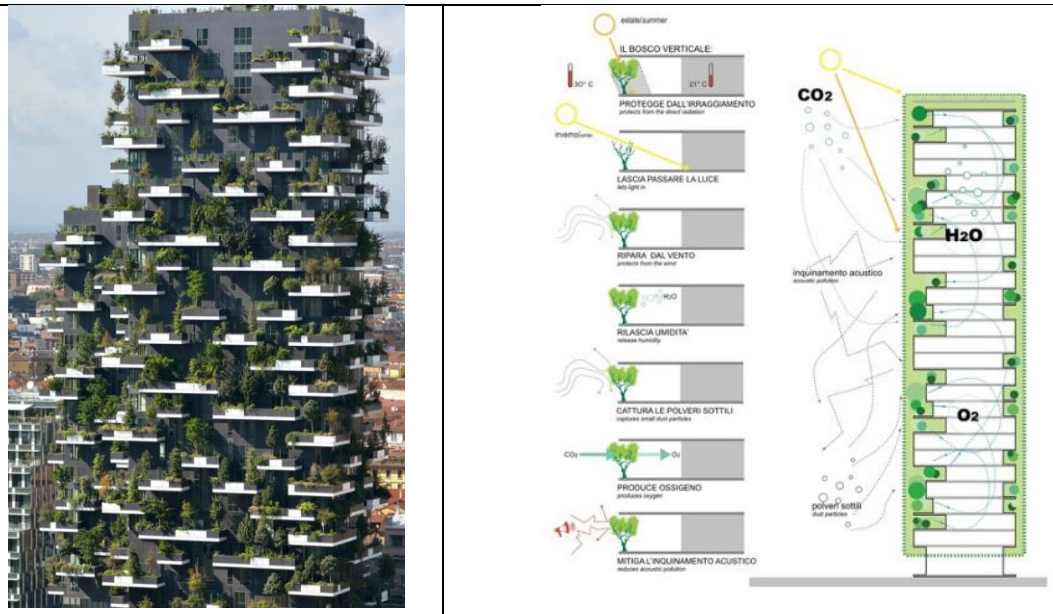


Рис. 2.1. Вертикальний ліс (Bosco Verticale) Мілан, Італія [10].

Основна концепція проєкту полягає у заміні традиційних міських матеріалів живими природними елементами, які формують мінливий фасад, що змінюється відповідно до сезонів. Завдяки густій рослинності будівля створює власний мікроклімат, поглинає вуглекислий газ, фільтрує пил та знижує рівень шуму (рис. 2.1.). Рослини слугують природним бар'єром від сонячного проміння, забезпечуючи ефект терморегуляції, що зменшує потребу в кондиціонуванні приміщень.

Особливу увагу під час проєктування приділено біорізноманіттю. Будівля функціонує як жива екосистема, де співіснують сотні видів птахів, метеликів та комах, відновлюючи природний баланс у щільно забудованому місті.

Розробка ботанічного складу тривала три роки за участі ботаніків і ландшафтних екологів, які підібрали види з урахуванням орієнтації фасадів та умов освітлення на кожному поверсі. Рослини попередньо адаптували у розсадниках, щоб забезпечити їхню витривалість у міських умовах. Крім того,

система автоматичного зрошення розроблена відповідно до мікрокліматичних характеристик кожної частини будівлі, що гарантує ефективне використання водних ресурсів.

Даний проєкт демонструє, як принципи біофільного та екологічного дизайну можуть бути застосовані у високій житловій архітектурі. Він ілюструє перехід від технократичного до природоцентричного підходу, де архітектура стає не лише захистом від зовнішнього середовища, а й його продовженням. Цей приклад доводить, що поєднання житлового простору з живими екосистемами підвищує якість повітря, енергоефективність і психологічний комфорт.

Яскравим прикладів інтеграції природи у житлову архітектуру є проєкт “One Central Park” у Сіднеї, реалізований архітектором Жаном Нувелем у співпраці з ботаніком Патріком Бланом. Цей комплекс став унікальним у світовій практиці завдяки використанню зелених фасадів, що перетворили будівлі на вертикальні сади, гармонійно вплетені у структуру міста (рис. 2.2).

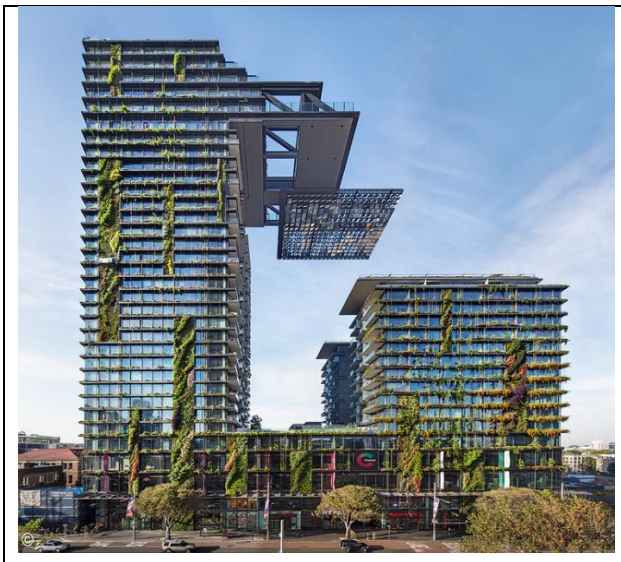




Рис. 2.2. Один центральний парк (One Central Park) у Сіднеї [11].

Архітектурний ансамбль складається з двох веж, фасади яких вкриті понад 2500 рослинами та ліанами, що утримуються на спеціальній системі зі сталевих тросів та стрижнів загальною довжиною понад 15 000 метрів. Ця інженерна конструкція стала першою у світі за масштабом і технічними

рішеннями. Для забезпечення стабільності системи було проведено аеродинамічні дослідження у вітрових тунелях, які вперше дозволили змоделювати поведінку як конструкції, так і самих рослин за різних погодних умов. Отримані результати стали основою для подальших розробок “зелених” фасадів у світовій практиці [12].

Інноваційність комплексу полягає не лише у технічному виконанні, але й у створенні нової моделі гармонійного співіснування архітектури й природи. Вертикальні сади покращують мікроклімат, очищують повітря, поглинають вуглекислий газ та регулюють температуру в будівлі, зменшуючи споживання енергії. Завдяки ретельному добору понад 250 видів австралійських рослин і квітів, фасад перетворюється на живу композицію, що змінюється залежно від пори року, створюючи унікальний природний візерунок на тлі міського горизонту.

Окремої уваги заслуговує громадський парк, який охоплює територію площею понад 64 000 м² і плавно переходить у вертикальні зелені площини будівель. Цей простір слугує місцем відпочинку та соціальної взаємодії, поєднуючи прогулянкові алеї, велосипедні доріжки, відкриті майданчики для відпочинку, ринки, кінотеатр просто неба та мистецькі події [11].

Важливою складовою проєкту є світлова інсталяція художника Янна Керсале – система моторизованих дзеркал, які вдень відбивають сонячне світло, спрямовуючи його на нижні рівні садів, а вночі перетворюють фасад на живе полотно з візуальними ефектами.

“One Central Park” є прикладом синтезу архітектури, екології та мистецтва, який демонструє, як житлові комплекси можуть стати не лише місцем проживання, а й інструментом екологічного відновлення міста. Цей проєкт доводить, що інтеграція рослинності у фасади будівель сприяє зниженню теплового навантаження, очищенню повітря, підвищенню біорізноманіття.

Житловий комплекс “Sky Habitat”, розташований у районі Бішан, в одному з центральних житлових кварталів Сінгапуру. Він є яскравим прикладом сучасного екологічного підходу до високої забудови. Проєкт,

створений архітектором Моше Сафді, став спробою знайти баланс між щільністю міського життя та людського простору.

Комплекс висотою 38 поверхів складається з двох веж, об’єднаних у тривимірну структуру, яка утворює мережу приватних терас, балконів і спільних садів, піднімаючи природне середовище над рівнем землі. Така модель дозволяє зберегти “пористість” міського силуету, адже будівлі не виглядають як масивні моноліти, а пропускають повітря, світло й створюють відчуття легкості (рис.2.3.).

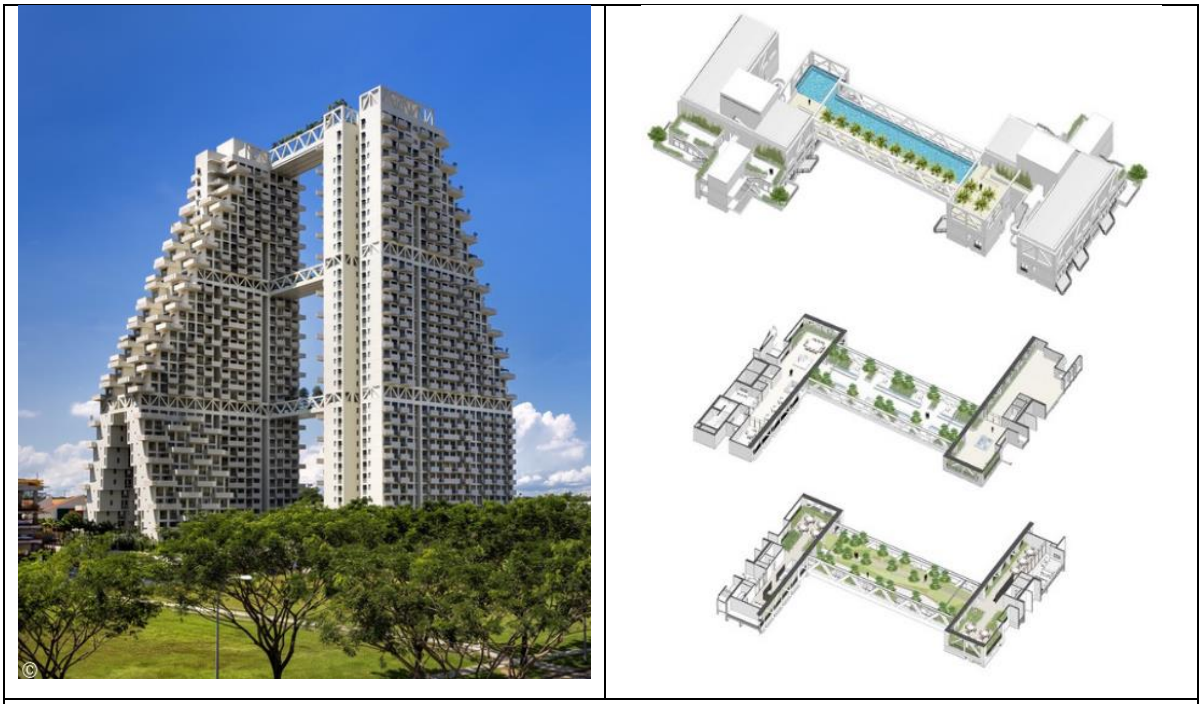


Рис. 2.3. Житловий комплекс “Sky Habitat”, Сінгапур [13].

Архітектурна форма комплексу має ступінчасту композицію, що нагадує структуру давніх поселень на пагорбах. Такий підхід забезпечує різноманітні орієнтації квартир відносно сонця, природну вентиляцію, розкішні краєвиди та можливість розміщення вертикальної зелені. Водночас геометрія будівлі сприяє ефективному використанню енергії, завдяки природному освітленню й вентиляції зменшується потреба у штучному кондиціонуванні.

Між двома головними вежами розташовано три “небесні сади” (sky bridges) – зони спільного відпочинку, які виконують роль повітряних вулиць і парків. Вони створюють різнорівневі пішохідні маршрути, де мешканці можуть

зустрічатися, спілкуватися чи просто відпочивати серед зелені. Це сприяє формуванню соціальної взаємодії між жителями, як важливої складової екологічного дизайну, орієнтованого на людину [13].

Понад 70% території відведено під зелені насадження та громадські зони відпочинку, які включають сади, пішохідні алеї, басейни, тенісний корт і відкриті майданчики для подій. Таке рішення створює плавний перехід між озелененням і архітектурою, формуючи єдиний екосвіт.

Це приклад гуманістичного підходу до висотного житла, де архітектура, екологія та соціальний комфорт об’єднані у єдиній системі. Дані рішення демонструють, як можна поєднати щільну забудову з принципами сталого розвитку: забезпечити природне освітлення, циркуляцію повітря, озеленення й можливість людського спілкування навіть у вертикальних структурах.

В Україні інтеграція зимових садів у житлову архітектуру має переважно прикладний і локальний характер. Найчастіше це скляні прибудови до будинків, утеплені балкони чи лоджії, панорамні лаунж-зони або оранжереї на дахах і терасах, що поєднують функцію відпочинку з елементами озеленення. Такі рішення активно використовуються як у приватному, так і в багатоквартирному будівництві.

Багато візуальних прикладів можна знайти у портфоліо українських архітектурних бюро, виробників скляних конструкцій та ландшафтних підрядників, які реалізують подібне з урахуванням кліматичних особливостей країни. Нижче розглянемо варіанти українських реалізацій, що демонструють різні підходи до інтеграції зимових садів у житло.

Новий житловий комплекс від KAN Development базується на концепції «відкритого кварталу», яка передбачає просторову свободу, максимальну інсоляцію та взаємодію між мешканцями, архітектурою й природним середовищем. Такий формат уперше був реалізований у Європі (зокрема, у кварталі Massena-Nord у Парижі) і нині набуває популярності в Україні.

Архітектурна композиція комплексу передбачає динамічне чергування висотних секцій та «розриви» між будівлями, що утворюють сонячні

променади, зони відпочинку та візуальні коридори. Це забезпечує оглядовість і природне освітлення квартир [14].



Рис. 2.4. Житловий комплекс від KAN Development, Україна, м. Київ [14].

Особливу увагу приділено ландшафтній інтеграції, адже понад половину прибудинкової території відведено під зелені насадження, рекреаційні ділянки, прогулянкові алеї та дитячі простори. Концепція «двір без автомобілів» створює безпечну та спокійну зону, сприяє спілкуванню між мешканцями та перетворює дворовий простір на зону для активного дозвілля і відпочинку (рис. 2.4.).

Smart-вулиця, що прилягає до комплексу, обладнана сучасними системами LED-освітлення, зарядними станціями для електромобілів, лавками з сонячними панелями та елементами безбар'єрності. Це про турботу за довкіллям, сприяє зниженню вуглецевого сліду району.

Ландшафтне планування включає створення еко-зони з прогулянковими маршрутами, алеями вікових ялин, кільцевим парком із велосипедною доріжкою довжиною близько 3 км. Також передбачені «сухі» фонтани, які інтегруються в пішохідні простори та додають елементів гри й свіжості без шкоди для довкілля [14].

Таким чином, цей проєкт можна розглядати як український аналог світових тенденцій екологічного міського дизайну. KAN Development формує нову типологію житлових кварталів, де архітектура, природа та людина

співіснують у єдиній гармонійній системі, що відповідає принципам екодизайну.

Park Residence у місті Дніпро має концепцію спрямовану на те, щоб природа й технології взаємодіяли між собою, формуючи середовище для здорового та збалансованого життя.





Рис. 2.5. Park Residence у місті Дніпро [15].

Будівлі виконані у сучасному стилі, з чіткими лініями, панорамними вікнами та великою кількістю світла. Основна ідея полягає у створенні «відкритого житлового простору», який дозволяє мешканцям відчувати зв'язок із природою навіть у межах міста. Це досягається за рахунок використання натуральних матеріалів, енергоефективних технологій та інтеграції зелених елементів у структуру комплексу [15].

Головною особливістю є наявність зимових садів, які розташовані у внутрішніх дворах і на окремих поверхах будинків. Вони створюють сприятливий мікроклімат, очищують повітря та забезпечують людям візуальний і психологічний комфорт. Скляні конструкції дозволяють максимально використовувати природне освітлення, що сприяє економії енергоресурсів і підвищує якість життя.

Концепція благоустрою також відповідає принципам екологічного дизайну. Територія комплексу закрита від автомобілів, що забезпечує безпеку та тишу у дворах. Замість парковок тут облаштовані прогулянкові алеї, дитячі

майданчики, зони відпочинку та місця для занять спортом. Упорядковані зелені насадження формують природне середовище, що сприяє зниженню рівня шуму та пилу [15].

ЖК Linden Luxury Residences зразок сучасного преміального житла, у самому серці Києва, на історичних Липках. Створено простір, що виходить за межі традиційного уявлення про житловий будинок, там природа стає невід'ємною частиною міського способу життя.



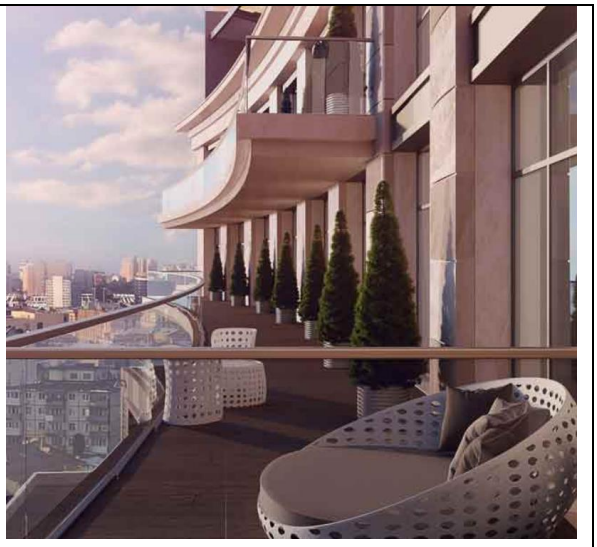


Рис. 2.6. ЖК Linden Luxury Residences, Київ [16].

В комплексі є повноцінний парк на даху, що перетворює верхній рівень будівлі на справжню оазу серед міського ландшафту. Тут облаштовано зелені лужки, висаджені живі дерева, організовано зони відпочинку, пішохідні алеї, а також місця для проведення часу з родиною чи друзями. На відкритих терасах розташовані СПА-зона та майданчик для барбекю, що створює атмосферу заміського релаксу посеред динамічного мегаполіса (рис. 2.6).

Парк на даху має практичне значення. Зелені насадження формують природний мікроклімат, зменшують перегрів покрівлі влітку, покращують акустику та якість повітря. Такий підхід відображає принципи біофільного та екологічного дизайну, коли архітектура сприяє фізичному й емоційному добробуту людини [16].

Крім того, панорамне розташування відкриває захопливі краєвиди на центральні символи Києва – Хрещатик, Майдан Незалежності, Будинок з химерами, Михайлівський та Володимирський собори.

Отже, Linden Luxury Residences можна розглядати як український приклад інтеграції принципів «зимового саду» у висотну архітектуру.



2.2. Нормативні вимоги до проєктування зимових садів у житлових будівлях

Проєктування житлових клубні комплекси, які включають зимові сади або зони озеленення, здійснюється з урахуванням вимог чинних Державних будівельних норм, які регламентують організацію житлового середовища та благоустрій прибудинкових територій.

Вимоги до ландшафтних та рекреаційних територій

Дані зони становлять систему відкритих просторів і озеленених ділянок різного функціонального призначення, розташованих як у межах населених пунктів, так і в приміських або міжсільських районах. До складу таких територій належать природні та культурні комплекси, рекреаційні й курортні зони, місцевості з оздоровчими функціями, об'єкти культурної спадщини, туристичні райони, а також території природно-заповідного та водного фондів. Крім того, до них відносяться водоохоронні, полезахисні смуги, транспортно-розподільні зелені насадження та інші елементи зеленого господарства.

Території природно-заповідного фонду, природні ландшафти, що мають особливу екологічну або культурну цінність, а також курортні, рекреаційні, водні та водоохоронні зони формують структурну основу екологічної мережі країни. Вони забезпечують екологічну рівновагу, збереження природних ресурсів і створюють сприятливі умови для відпочинку населення.

Під час формування мережі ландшафтних та рекреаційних територій у межах населених пунктів доцільно виділяти такі категорії:

- загального користування – це парки, сади, сквери, бульвари, лісопарки, а також окремі об'єкти природно-заповідного фонду;
- обмеженого користування – земельні ділянки житлової забудови, об'єкти громадського обслуговування, культурної спадщини та виробничі території;
- спеціального призначення – охоронювані природні території, озеленені ділянки санітарно-захисних зон, смуги вздовж транспортних і пішохідних магістралей, а також землі сільськогосподарського чи іншого використання [17].

Екологічні умови містобудівного проєктування

Комплексна оцінка території є обов'язковим етапом перед плануванням та реалізацією будівництва. Вона проводиться за рядом характеристик, серед яких: місце розташування ділянки, кліматичні умови, геологічна будова, гідрологічні та гідрогеологічні особливості, природно-оздоровчі ресурси, тип ґрунтів, наявність лісових і мінеральних ресурсів, структура ландшафту, а також коротка інженерно-будівельна оцінка.

Процес планування і забудови населених пунктів допускається лише після проведення комплексної оцінки території, що враховує екологічні, санітарні та інженерні аспекти. Нові житлові чи громадські комплекси доцільно розміщувати на землях, непридатних для сільськогосподарського використання, або на малоцінних ділянках, поза межами рекреаційних, курортних, лісових територій і природно-заповідного фонду [17].

Заборонено розміщення будівель, споруд та інженерних комунікацій у таких зонах:

- на землях природоохоронного призначення – заповідниках, заказниках, ботанічних садах, дендропарках, пам’ятках природи, заповідних зонах національних і регіональних парків;
- у межах прибережних захисних смуг та охоронюваних ландшафтів;
- на озеленених територіях загального користування (лісопарках, лугах, гідропарках, міських лісах), якщо будівлі не мають рекреаційного або спортивного призначення;
- у межах зон охорони гідрометеорологічних станцій, санітарно-захисних зон, у перших поясах охорони джерел питного водопостачання, якщо будівництво не пов’язане з їх експлуатацією;
- у межах першої зони санітарної охорони курортів, коли об’єкти не стосуються використання природних лікувальних ресурсів;
- на територіях колишніх кладовищ, полігонів твердих відходів або звалищ;
- у зонах активних геологічних розломів чи територіях із підвищеною сейсмічною активністю;
- у межах охоронних зон магістральних трубопроводів, ліній електропередач, складів пально-мастильних матеріалів без узгодження з відповідними службами;
- на ділянках, що належать до природно-заповідного фонду, якщо забудова може завдати шкоди екосистемі;

- на землях із підвищеним рівнем хімічного, фізичного, біологічного або радіаційного забруднення до проведення необхідних оздоровчих заходів;
- у санітарно-захисних зонах породних відвалів шахт, збагачувальних фабрик і промислових підприємств.

Регулювання мікроклімату

Аналіз мікрокліматичних умов населеного пункту проводиться у трьох основних напрямах, що спрямовані на забезпечення комфортного середовища для проживання. По-перше, оцінюються кліматичні фактори, такі як температура повітря, швидкість і напрямок вітру, рівень сонячної радіації, з метою створення сприятливих умов на забудованій території. По-друге, враховується рівень інсоляції, тобто достатність природного освітлення як відкритих ділянок, так і приміщень житлових будинків. І по-третє, здійснюється аналіз енергоефективності забудови: мінімізація тепловтрат будівель та формування оптимального теплового режиму впродовж року.

Орієнтація та розміщення житлових будинків мають забезпечувати належний рівень інсоляції відповідно до вимог ДСП 173-96 і ДСТУ-Н Б В.2.2-27, що визначають тривалість сонячного освітлення приміщень упродовж дня. Для будинків меридіонального планування, де сонячне світло потрапляє до всіх житлових кімнат, а також у випадках реконструкції або щільної забудови в історичних центрах, допускається зменшення тривалості інсоляції на 0,5 години [17].

Природне освітлення

Приміщення, призначені для постійного перебування людей, мають бути забезпечені природним освітленням. Виняток становлять лише ті приміщення, для яких це передбачено чинними державними будівельними нормами та стандартами, а також простори, дозволені для розміщення у підвальних рівнях будівель.

Природне освітлення може бути різних типів – бокове, верхнє, комбіноване (верхнє та бокове), транспортоване або акумульоване.

У житлових і громадських спорудах, де передбачене бокове освітлення з одного боку, мінімальне нормативне значення коефіцієнта природного освітлення (КПО) має бути забезпечене у розрахунковій точці, що розташована на робочій поверхні найвіддаленішій від вікон. Ця точка визначається на перетині робочої поверхні та площини характерного розрізу – на відстані одного метра від стіни, протилежної світловим прорізам [18].

Робочою поверхнею вважається підлога – у житлових кімнатах багатоквартирних будинків, гуртожитках, готельних номерах, вітальнях, дитячих ігрових приміщеннях, ізоляторах, а також палатах лікарень, санаторіїв, будинків відпочинку та пансіонатів.

Штучне освітлення

Штучне освітлення класифікується на робоче, аварійне, охоронне та чергове.

Для систем загального освітлення доцільно застосовувати світлодіодні або розрядні джерела світла, які відзначаються більшою світловою віддачею та довшим терміном служби порівняно з традиційними лампами розжарювання за однакової споживаної потужності.

Розрізняють дві основні системи штучного освітлення – загальну та комбіновану. У житлових, громадських, адміністративних і побутових приміщеннях найчастіше використовується загальна система освітлення.

Для створення комфортного та безпечного освітлення необхідно застосовувати лампи з колірною температурою в межах від 2400 К до 6800 К. При цьому рівень ультрафіолетового випромінювання у спектральному діапазоні 320–400 нм не повинен перевищувати 0,03 Вт/м², а випромінювання з довжиною хвилі менше 320 нм забороняється [18].

Під час проектування штучного освітлення слід віддавати перевагу енергоефективним джерелам світла, що забезпечують високу світловіддачу та тривалий термін експлуатації без втрати якості освітлювальних приладів. Світлодіодні лампи повинні відповідати встановленим вимогам щодо світлової віддачі та енергоефективності.

Ефективність споживання електроенергії освітлювальними приладами має відповідати Технічному регламенту енергетичного маркування електричних ламп і світильників. У разі відсутності сертифікованого маркування відповідність показників має бути підтверджена результатами вимірювань.

У житлових приміщеннях, кухнях і передпокоях квартир необхідно передбачити можливість монтажу стельових світильників загального освітлення, які можуть бути підвісними або закріпленими безпосередньо на стелі.

Для підключення освітлювального обладнання в цих приміщеннях слід встановлювати клемні колодки, що забезпечують безпечне та зручне під’єднання приладів.

У санвузлах квартир має бути передбачене місце для встановлення світильника, а у ванних кімнатах рекомендується розміщувати освітлювальні прилади над умивальником або, за потреби, над дверним прорізом [18].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ ІІ

У результаті дослідження було розглянуто світовий та вітчизняний досвід інтеграції зимових садів у структуру житлових комплексів. Аналіз прикладів продемонстрував, що подібні простори стають невід'ємною частиною сучасної екологічної архітектури, сприяючи створенню комфортного мікроклімату, покращенню енергоефективності будівель і підвищенню якості життя мешканців.

Світові приклади, такі як Bosco Verticale в Мілані, One Central Park у Сіднеї та Sky Habitat у Сінгапурі, показують різні підходи до поєднання архітектури з природним середовищем. Вони доводять, що зимові сади й вертикальне озеленення можуть бути не лише декоративним елементом, а й важливим екологічним інструментом, який формує здоровий міський простір.

В українському контексті аналогічні тенденції проявляються у сучасних житлових комплексах. Наприклад, Park Residence у Дніпрі вирізняється наявністю внутрішніх зимових садів, які покращують мікроклімат і створюють затишні зони відпочинку. Linden Luxury Residences у Києві демонструє інтеграцію паркового простору на даху, поєднуючи рекреаційну функцію з екологічним підходом до забудови. Такі рішення відображають поступовий перехід української архітектури до концепції «зеленого» середовища в містах.

Під час аналізу нормативної бази були розглянуті положення ДБН щодо ландшафтних і рекреаційних територій, екологічних умов містобудівного проєктування, а також норми, які регулюють мікрокліматичні параметри, природне й штучне освітлення у житлових будівлях. Ці документи визначають вимоги до вибору ділянки для забудови, врахування кліматичних, гідрологічних і ландшафтних характеристик, забезпечення сприятливих умов інсоляції та енергоефективності.

Згідно з аналізом, комплексна оцінка території, регулювання мікроклімату та правильна організація природного й штучного освітлення є ключовими чинниками при проєктуванні зимових садів у житловій архітектурі. Дотримання нормативних вимог гарантує не лише безпечні умови проживання,

а й формує гармонійне середовище, де архітектура та природа взаємодіють у єдиному екологічному просторі.

Таким чином, впровадження зимових садів у житлові комплекси є перспективним напрямом розвитку сучасної архітектури, що відповідає світовим тенденціям сталого дизайну, сприяє екологічній рівновазі та підвищенню якості життя в місті.

РОЗДІЛ ІІІ.
МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРИНЦИПИ ЕКОЛОГІЧНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ЗИМОВИХ САДІВ

3.1. Фактори, що впливають на екологічність простору зимового саду

Дослідження екологічності зимових садів потребує врахування комплексу характеристик до особливостей освітлення, вологості, повітрообміну та вибору рослин. Саме взаємодія цих параметрів визначає рівень сталості, енергоефективності та комфортності перебування у приміщенні. Тому подальший аналіз спрямований на вивчення наукових досліджень, що розкривають вплив зелених зон на формування екологічного мікроклімату.

У статті, присвяченій впливу зелених систем (СЗ) на теплове середовище внутрішніх приміщень, розглянуто, як рослинність може стабілізувати мікроклімат і покращити енергоефективність будівель, особливо у перехідні сезони весни та осені. Саме ці періоди характеризуються значними коливаннями температури, вологості й рівня сонячної радіації, що безпосередньо впливає на проживання.

Експеримент, проведений у провінції Хунань (Китай), включав дві ізольовані кімнати: одна з них була обладнана зеленою системою, інша – ні. Результати показали, що наявність рослинного шару зменшує температурні коливання майже на 40%, а зміни вологості на 30%. Зелена система також сприяла зниженню максимальної температури поверхонь стін до 9 °C, стабілізуючи внутрішній тепловий режим.

Робоча температура приміщення з рослинним озелененням була в середньому на 1 °C нижчою, ніж у контрольному приміщенні, що покращувало тепловий комфорт на 7–8%. Завдяки цьому час перебування у комфортних умовах збільшувався майже на третину, а потреба в кондиціонуванні повітря зменшувалася [19].

Наступне вивчення демонструє, що в сучасних умовах однією з головних екологічних проблем будівель є якість повітря. Традиційні системи вентиляції

часто вимагають значних енергозатрат і не завжди забезпечують оптимальні результати. Альтернативним рішенням стає використання зимового саду як природного елемента регенерації повітря.

Аналіз показав, що зелені зони всередині будівлі ефективно знижують концентрацію вуглекислого газу, підвищують рівень кисню та позитивно впливають на тепловий баланс приміщення. В основі експерименту було моделювання за допомогою системи ANSYS-CFX, яке дозволило простежити, як теплові та газові потоки розподіляються в межах саду, розташованого над офісною будівлею [20].

Рослини відіграють роль природного біофільтра, стабілізуючи склад повітря без необхідності надходження зовнішнього. Крім того, зимовий сад здатен знижувати температуру в теплий період року, виступаючи своєрідним «буфером» між внутрішнім і зовнішнім середовищем.

Вплив світлового середовища на мікроклімат зимового саду є ключовим чинником формування, адже від нього залежить не лише ріст рослин, а й тепловий режим. Експеремент, проведений в умовах китайської сонячної теплиці, дозволив визначити взаємозв’язок між розподілом світла, температурою повітря та ґрунту на різних рівнях.

Доведено, що освітленість має суттєвий вплив на температуру у верхніх шарах повітря та на поверхні ґрунту. У вертикальному напрямку зміни інтенсивності світла призводили до перепадів температури, особливо у зоні до 800 мм над рівнем підлоги. У горизонтальному освітленість значно впливала на температуру ґрунту ближче до південної частини споруди [21].

Світловий режим безпосередньо впливає на стабільність мікроклімату та ефективність росту рослин, що формує баланс між тепловими потоками, вологістю і вентиляцією.

Отже, згідно даних есперементальних досліджень можна виділити такі фактори, що впливають на екологічність простору:

- Температура повітря та поверхонь;
- відносна вологість;
- коливання мікрокліматичних параметрів;

- орієнтація приміщення;
- розташування зимового саду відносно будівлі (надбудова, атріум, інтеграція в фасад);
- енергоефективність і скорочення споживання енергії на охолодження чи обігрів;
- концентрація CO_2 і кисню в повітрі;
- наявність рослин як біофільтра;
- вентиляційні потоки та повітрообмін;
- рівень природного освітлення та його рівномірність;
- температура ґрунту в зоні росту рослин.



3.2. Методика оцінювання екологічних характеристик зимових садів

Методика оцінки екологічних характеристик передбачає системний підхід, який дозволяє визначити рівень їхньої відповідності принципам екодизайну. Вона охоплює аналіз просторово-планувальних рішень, параметрів мікроклімату, енергетичної ефективності, якості використаних матеріалів та впливу середовища на стан і самопочуття людини. Застосування такої методики дає змогу оцінити його роль у формуванні здорового, збалансованого та екологічно безпечного житлового простору.

У статті “The Effect of a Winter Garden on Energy Consumption of a Passive House” досліджено вплив зимового саду на енергетичні характеристики пасивного житлового будинку, розташованого в північній частині Центральної Європи [22].

На першому етапі проведено аналіз просторово-планувальних характеристик. Будинок проєктувався відповідно до стандартів пасивного будівництва, що передбачає оптимізацію орієнтації, форми та конструкцій з метою мінімізації енергетичних втрат. Зимовий сад було розміщено на південному боці будівлі, що забезпечує максимальне використання сонячного випромінювання. Його конструкція виконана у вигляді прямокутного об’єму (4,36 × 3,03 м) з односкатним дахом під кутом 25° і застосуванням мулліонно-трансомної фасадної системи з двокамерними склопакетами. Передбачено регульовані вентиляційні отвори та зовнішні жалюзі, які відкриваються влітку для забезпечення повітрообміну й запобігання перегріву, а взимку залишаються зачиненими, утворюючи буферну зону. Такий підхід дозволяє оцінити, як орієнтація, рівень скління та система природної вентиляції впливають на тепловий баланс, інсоляцію та комфорт.

Другим напрямом дослідження стала оцінка енергоефективності. Для цього автори виконали розрахунки енергетичного балансу будинку у двох варіантах без зимового саду та з ним (рис. 3.1.). Методика базувалася на визначенні теплових втрат і надходжень через огороджувальні конструкції та вентиляційні системи, а також на аналізі річного попиту на теплову енергію. Розрахунки проводились відповідно до європейських стандартів (EN ISO 13790) із застосуванням місячної методики визначення енергетичних показників. Отримані результати засвідчили, що наявність зимового саду зменшує річний попит на опалення та вентиляцію більш ніж на 30 %, а також скорочує тривалість опалювального сезону приблизно на 230 годин. Це призводить до зниження річних значень первинної, кінцевої та корисної енергії, тобто зимовий сад виступає пасивним елементом енергозбереження, який акумулює сонячне тепло та знижує теплові втрати будівлі.

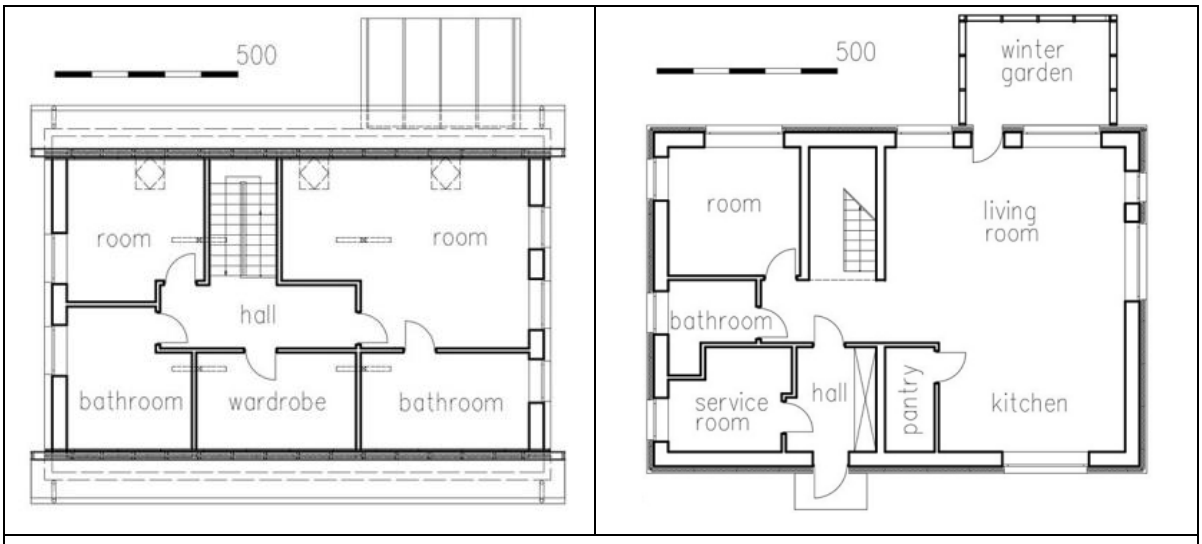


Рис. 3.1. Будинок у двох варіантах без зимового саду та з ним [22].

Третім аспектом аналізу стала оцінка мікрокліматичних параметрів, зокрема температурного режиму та повітрообміну. Моделювання показало, що зимовий сад не викликає перегріву внутрішніх приміщень і сприяє стабілізації температури в зоні, до якої він прилягає. Завдяки природній вентиляції, сезонному регулюванню повітряних отворів і використанню світлозахисних елементів вдалося досягти комфортного мікроклімату без значного енергоспоживання.

Таким чином, у дослідженні продемонстровано ефективність системного підходу до оцінювання екологічних характеристик зимових садів. Від архітектурного моделювання до аналізу енергетичних і мікрокліматичних показників. Результати підтверджують, що грамотно спроєктований зимовий сад є не лише естетичним, але й екологічно доцільним елементом сучасної житлової архітектури.

У наступній науковій роботі розглядається вплив кімнатних рослин на мікроклімат приміщень. Автори підкреслюють, що під час енергетичних або кліматичних симуляцій цей чинник часто ігнорується, хоча насправді рослини здатні істотно впливати на параметри внутрішнього середовища. Зокрема, за умови регулярного поливу вони випаровують вологу та здійснюють процес транспірації, змінюючи рівень вологості, температуру повітря та концентрацію вуглекислого газу в інтер’єрі [23].

Запропонована методика оцінювання базується на імітаційному моделюванні потоків тепла та вологи, що створюються рослинами й середовищем їх росту (ґрунтом або субстратом). Для адекватного відображення впливу зелених елементів інтер'єру необхідно розширити можливості сучасних програмних систем симуляції будівель. Йдеться про створення моделей, здатних враховувати не лише енергетичні параметри огороджувальних конструкцій, а й біологічні процеси випаровування, теплообмін і вплив рослин на баланс вологості.

Передбачено також урахування геометричних параметрів рослин, їхнього розташування у просторі та здатності частково затінювати поверхні, змінюючи кількість сонячного випромінювання, що потрапляє. Для цього запропоновано підхід, який дозволяє точно відтворити геометрію зелених елементів і визначити їхній внесок у теплові потоки.

Практичне впровадження було реалізовано шляхом інтеграції нового модуля моделювання рослин у програму ESP-r, що використовується для комплексного аналізу енергетичної ефективності будівель. Такий підхід дає змогу точніше оцінити реальні екологічні характеристики внутрішнього середовища, зокрема його комфортність, стабільність мікроклімату та потенціал зниження енергоспоживання за рахунок природних біологічних процесів.

Отже, моделювання впливу рослин у системах екологічної оцінки базується на інтеграції біофізичних процесів у загальну енергетичну модель будівлі, що дозволяє отримати більш точні та науково обґрунтовані результати щодо екологічності й комфортності простору.

3.3. Принципи формування сталого мікроклімату та використання природних ресурсів

Мікроклімат житлового простору є одним із ключових факторів, що впливає на фізичний стан, самопочуття та працездатність людини. Підтримання сталих і комфортних мікрокліматичних умов у житлі є основою формування

здорового середовища проживання, оскільки від температури, вологості та руху повітря залежить ефективність терморегуляційних процесів організму.

Оптимальні параметри мікроклімату забезпечують стабільну температуру тіла (близько 36,6 °C), зберігаючи баланс між тепловиділенням організму та тепловіддачею у навколишнє середовище. Надмірне нагрівання приміщень спричиняє зневоднення організму, втрату мінералів та зниження концентрації уваги, тоді як знижена температура призводить до переохолодження, зменшення працездатності та підвищення ризику захворювань дихальної, нервової й опорно-рухової систем. Науково встановлено, що найсприятливішим температурним діапазоном у житлових приміщеннях є 18-22 °C, а відносна вологість повітря повинна становити 40-60% [24].

Відповідно до санітарних норм ДСН 3.3.6.042-99, мікрокліматичні умови виробничих приміщень поділяються на оптимальні та допустимі. Оптимальні умови характеризуються такими параметрами, при яких тривалий і систематичний вплив на людину не викликає активації терморегуляції та підтримує стабільний тепловий стан організму.

Допустимі умови передбачають показники, які можуть викликати тимчасові зміни теплового стану організму та активувати механізми терморегуляції, але ці зміни швидко нормалізуються. У таких умовах працездатність може дещо знижуватися, проте негативного впливу на здоров’я людини не спостерігається.

Нормування параметрів здійснюється залежно від сезону, категорії виконуваних робіт та особливостей технологічного процесу. Календарний рік поділяється на два періоди: холодний, коли середньодобова температура зовнішнього повітря нижча за +10 °C, та теплий, коли вона дорівнює або перевищує +10 °C [25].

Принцип сталого мікроклімату у житлі передбачає досягнення рівноваги між параметрами внутрішнього середовища та фізіологічними потребами людини. Надмірна вологість знижує ефективність тепловіддачі, тоді як занадто сухе повітря викликає дискомфорт дихальних шляхів. Оптимальне поєднання

вологості та температури не лише підвищує комфорт, а й сприяє зменшенню ризику алергій, інфекцій і перевтоми.

Важливим аспектом є також регулювання швидкості руху повітря. Помірна циркуляція сприяє теплообміну, але протяги або різкі перепади температур можуть порушити терморегуляцію. Сучасні принципи формування сталого мікроклімату базуються на інтеграції природних і технологічних засобів, таких як використанні систем вентиляції з рекуперацією тепла, кондиціонування з контролем вологості, раціональному розміщенні вікон і зелених насаджень, які сприяють природній фільтрації та зволоженню повітря.

Принципи формування сталого мікроклімату:

- Забезпечення стабільних температурних умов (18–22 °C);
- підтримка оптимальної відносної вологості повітря (40–60 %);
- контроль і регулювання швидкості руху повітря для забезпечення помірної циркуляції та запобігання протягам;
- досягнення балансу між фізіологічними потребами людини та параметрами внутрішнього середовища;
- використання природних і технологічних засобів: вентиляція з рекуперацією тепла, кондиціонування з контролем вологості, раціональне розташування вікон і зелених насаджень;
- урахування сезонних змін зовнішньої температури для адаптації мікроклімату всередині приміщень;
- забезпечення комфорту, зменшення ризику алергій, інфекцій та перевтоми завдяки комплексному підходу.

Питання використання природних ресурсів стало однією з ключових глобальних проблем XXI століття. Зростання промислового виробництва та інтенсифікація сільського господарства призвели до надмірного навантаження на природні ресурси планети та загострили проблему екологічного виживання. Раціональне використання природних ресурсів передбачає таку експлуатацію, яка враховує природні закономірності та потенціал навколишнього середовища, створює умови для їх відтворення та запобігає виникненню незворотних наслідків [26].

В Україні контроль за станом природокористування здійснюється на державному рівні. Державна система управління базується на принципах єдності екологічного і технологічного підходів, комплексності рішень щодо раціонального використання ресурсів та врахування територіальних особливостей розташування виробництв і природних ресурсів, що потребує диференційованого підходу.

Проте на сьогодні механізм ефективного екологічного регулювання в країні практично не функціонує. Відсутність системи стимулів, пільгового оподаткування чи кредитування природоохоронних заходів у минулому призводила до того, що підприємства використовували ресурси і забруднювали довкілля без фінансових наслідків. Сучасні вимоги суспільства зобов'язують бізнес впроваджувати очисні споруди та системи переробки відходів, що збільшує витрати і впливає на конкурентоспроможність продукції, змушуючи підприємців шукати економічно оптимальні рішення.

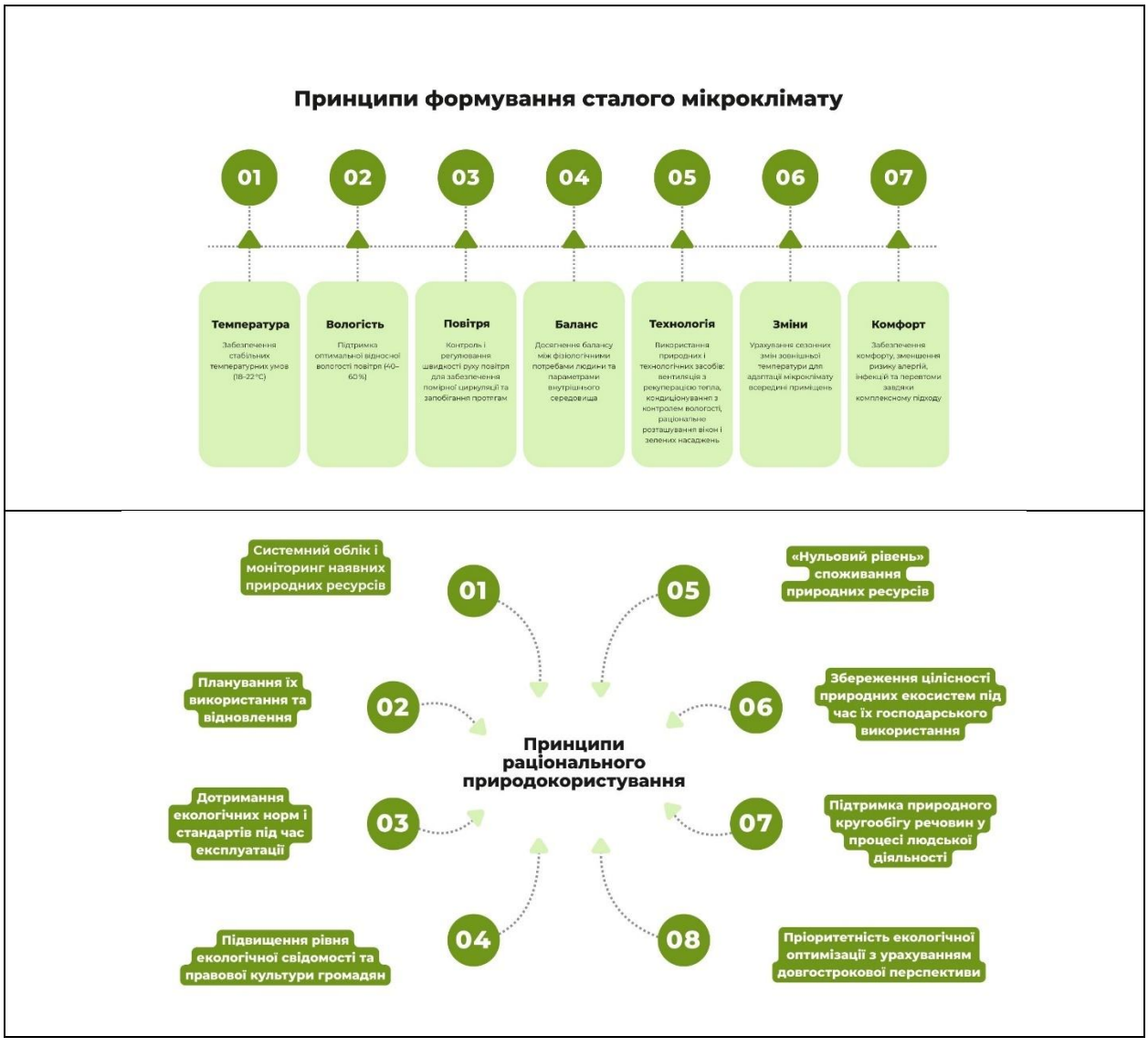
З метою забезпечення раціонального природокористування держава повинна створювати умови, за яких підприємства були б зацікавлені у захисті довкілля, застосовуючи адміністративні, економічні та юридичні механізми, включно з дисциплінарною, матеріальною та кримінальною відповідальністю.

Важливу роль у регіональному управлінні природними ресурсами відіграють органи місцевого самоврядування. Вони забезпечують економічний та соціально-екологічний розвиток територій, реалізують загальнодержавні стратегії захисту довкілля, встановлюють обмеження на діяльність забруднюючих підприємств та впроваджують систему екологічного страхування.

Основними принципами раціонального природокористування є:

- Системний облік і моніторинг наявних природних ресурсів;
- планування їх використання та відновлення;
- науково обґрунтоване залучення ресурсів у господарську діяльність;
- дотримання екологічних норм і стандартів під час експлуатації;

- підвищення рівня екологічної свідомості та правової культури громадян;
- «нульовий рівень» споживання природних ресурсів;
- відповідність антропогенного навантаження ресурсному потенціалу конкретного регіону;
- збереження цілісності природних екосистем під час їх господарського використання;
- підтримка природного кругообігу речовин у процесі людської діяльності;
- узгодження виробничих і природних ритмів;
- пріоритетність екологічної оптимізації з урахуванням довгострокової перспективи [27].



3.4. Матеріали, конструктивні та технологічні рішення екологічних зимових садів

Зимовий сад – це особливий тип приміщення, створений для вирощування різноманітних рослин. У ньому можна розміщувати як звичні кімнатні квіти, так і вибагливі екзотичні види, які рідко зустрічаються у звичайних житлових умовах. Такий простір є справжньою окрасою будинку, що підкреслює його індивідуальність. Такий сад ідеально підходить для відпочинку, проведення часу з родиною чи друзями, створюючи атмосферу затишку, спокою та гармонії з природою. Завдяки великій кількості зелені, повітря в приміщенні стає чистішим, збагачується киснем і природними ароматами, що позитивно впливає на самопочуття. До того ж догляд за рослинами може перетворитися на захопливе хобі та спосіб відновлення емоційного балансу.

З архітектурної точки зору сад є об'ємно-просторовою конструкцією зі світлопрозорими елементами, зазвичай у вигляді каркаса зі скла або полікарбонату, який монтується на металевій, алюмінієвій чи дерев'яній основі. Основна вимога до такого приміщення – забезпечення достатнього рівня природного освітлення, адже від кількості сонячного світла залежить розвиток і стан рослин. Тому проєктування скління потребує ретельного розрахунку орієнтації, розміру та форми прозорих площин.

Розташування також має важливе значення. Найчастіше його приєднують до будинку, утворюючи єдиний архітектурний ансамбль із житловими приміщеннями. Він може бути продовженням вітальні, галереї або виконувати роль перехідної буферної зони між різними частинами будівлі. Іноді зимові сади облаштовують на верхніх поверхах, що забезпечує максимальний рівень освітлення. Якщо ж конструкція розміщується на першому поверсі, необхідно враховувати зовнішні перешкоди – дерева, сусідні будівлі чи огорожі, які можуть обмежувати доступ природного світла [28].

Першим етапом будівництва є влаштування надійного фундаменту, який забезпечує стабільність та довговічність усієї конструкції. Найчастіше використовують армовані залізобетонні плити завтовшки від 20 см, хоча точні

параметри залежать від типу ґрунту, кліматичних умов і особливостей ділянки. Саме правильний вибір фундаменту визначає міцність та безпечність майбутньої споруди.

Каркас зазвичай виконують з алюмінієвого профілю, який вважається оптимальним матеріалом для подібних конструкцій. Алюміній поєднує легкість із високою міцністю, що дає змогу зводити як прибудови на першому поверсі, так і легкі конструкції на верхніх рівнях будинку. Він стійкий до корозії, простий у монтажі та дозволяє інтегрувати вентиляційні люки, двері чи інші елементи без шкоди для загальної геометрії споруди. Завдяки пластичності матеріалу легко реалізувати індивідуальні дизайнерські рішення, наприклад, декоративні шпроси або нестандартні форми скління.

У деяких випадках застосовують профілі з ПВХ, які мають більшу вагу, проте відзначаються підвищеною теплоізоляцією та стійкістю до агресивних погодних умов. Їх доцільно використовувати в регіонах із високою вологістю, частими опадами чи різкими перепадами температур, хоча монтаж більш трудомісткий.

Після встановлення каркасу та вікон переходять до монтажу інженерних систем. На цьому етапі встановлюють освітлення (світильники, лампи), прокладають водопровід для поливу рослин (труби, шланги), а також облаштовують систему опалення – радіатори, електрообігрівачі або спліт-системи. Усі елементи мають бути адаптовані до умов підвищеної вологості.

Важливо пам’ятати, що під час облаштування зимового саду економія на матеріалах неприпустима, адже неякісні комплектуючі з часом призводять до порушення герметичності, утворення конденсату чи деформацій.

Окрім основних елементів ще передбачаються допоміжні складові: двері й вентиляційні люки для забезпечення мікроклімату, меблі для зони відпочинку, полиці для рослин, шафи для інвентарю. Для зручності пересування часто влаштовують декоративні доріжки з каменю або плитки, а для створення атмосфери додають фонтани, вазони, невеликі скульптури чи зелені перегородки [28].

Одним із ключових елементів конструкції зимового саду є його скління, адже саме від якості та типу встановлених склопакетів залежить мікроклімат усередині приміщення. Скло виступає головним матеріалом, який безпосередньо контактує із зовнішнім середовищем, витримуючи вплив опадів, вітру та температурних коливань. Найчастіше застосовують однокамерні склопакети, оскільки вони забезпечують достатню теплоізоляцію й пропускають оптимальну кількість природного світла. У місцях стикування стін і покрівлі обов'язково укладають утеплювач, який може складатися з одного або кількох шарів. Для регулювання рівня освітлення та захисту від надмірного сонячного проміння доцільно передбачити встановлення жалюзі або ролет.

Однокамерні склопакети вважаються базовим і найпоширенішим рішенням, проте на сучасному ринку представлені й інші різновиди скла з покращеними характеристиками:

- Сонцезахисні;
- енергозберігаючі;
- загартовані;
- тоновані або кольорові.

Кожен тип має своє призначення. Сонцезахисне скло рекомендоване для регіонів із високим рівнем сонячної радіації, адже воно зменшує перегрів приміщення, створюючи комфортну температуру навіть у спеку. Енергозберігаючі склопакети ефективно утримують тепло взимку, тому особливо актуальні для холодного клімату, вони знижують витрати на опалення та сприяють стабільності мікроклімату.

Загартоване скло вирізняється підвищеною міцністю та стійкістю до механічних навантажень, тому підходить для приміщень, де можливий ризик ударів чи пошкоджень, наприклад, у будинках із дітьми. Тоноване або пофарбоване скло виконує переважно естетичну функцію, його використовують для створення оригінального дизайну та формування особливої атмосфери в інтер'єрі зимового саду [28].

Рослини не можуть нормально рости та розвиватися без доступу свіжого повітря, тому при проєктуванні зимового саду особливу увагу слід приділяти системі вентиляції.

Різні види рослин потребують різних параметрів повітряного середовища. Зазвичай стандартними вважаються температура близько 20 °C та відносна вологість близько 55 %. Проте для специфічних рослин, зокрема тропічних, необхідно заздалегідь уточнити оптимальні умови їх утримання.

Для підтримки необхідного мікроклімату одних систем кондиціонування недостатньо, потрібен саме приплив та відтік повітря. Найчастіше застосовують природну вентиляцію за допомогою:

- Люків;
- вікон;
- вентиляційних клапанів.

У цьому випадку важливо правильно регулювати зазначені елементи, щоб забезпечити постійну циркуляцію повітря. Альтернативою є припливно-витяжна механічна система, яка включає автоматичні пристрої для подачі та відведення повітря. Частина витяжних елементів монтується у даху, а інша у нижній частині стін, що дозволяє системі працювати автономно. Незалежно від обраного способу, головне регулярно контролювати її працездатність та забезпечувати безперебійне функціонування, оскільки саме від цього залежить здоров’я і розвиток рослин у зимовому саду [28].

Зимові сади у сучасних житлових будинках можуть мати найрізноманітніші форми та композиційні рішення. Від компактних зелених куточків до повноцінних оранжерей. Їхній вигляд значною мірою залежить від архітектурного стилю будівлі, конструктивних можливостей і дизайнерського задуму. Розглянемо кілька прикладів того, як стиль житла впливає на форму та характер простору.

Вікторіанський стиль – беззаперечна класика, яка гармонійно поєднується з архітектурою будь-якого будинку (рис. 3.2.). Для таких зимових садів характерні елегантні форми у вигляді виступаючих багатогранників із панорамним склінням і скляним дахом, що часто має променеподібну

структуру з п’яти або більше сегментів. Подібне рішення створює відчуття простору й плавності, а також дозволяє максимально використовувати природне освітлення, надаючи саду м’якого, розсіяного світла [6].

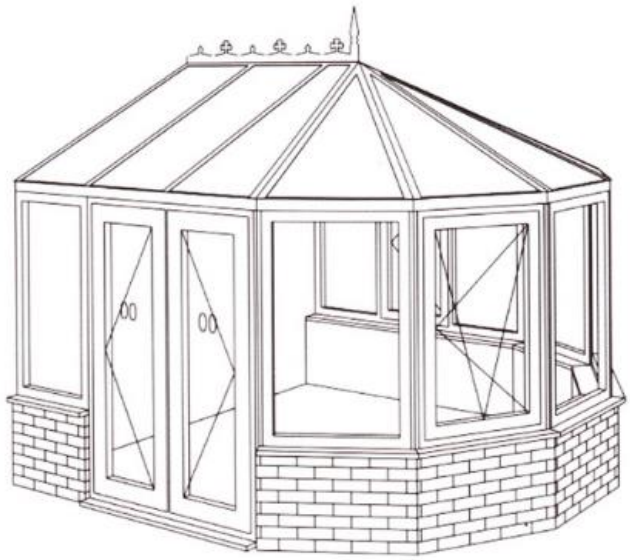


Рис. 3.2. Вікторіанський стиль зимового саду [6].

Григоріанський стиль вирізняється стриманістю та геометричною чіткістю (рис. 3.3.). Основу формують прості лінії, прямокутні об’єми та симетричні пропорції, завдяки чому простір виглядає впорядковано й функціонально. Така архітектура дозволяє раціонально організувати внутрішній простір зимового саду, зробивши його зручним для розміщення меблів і великої кількості рослин.

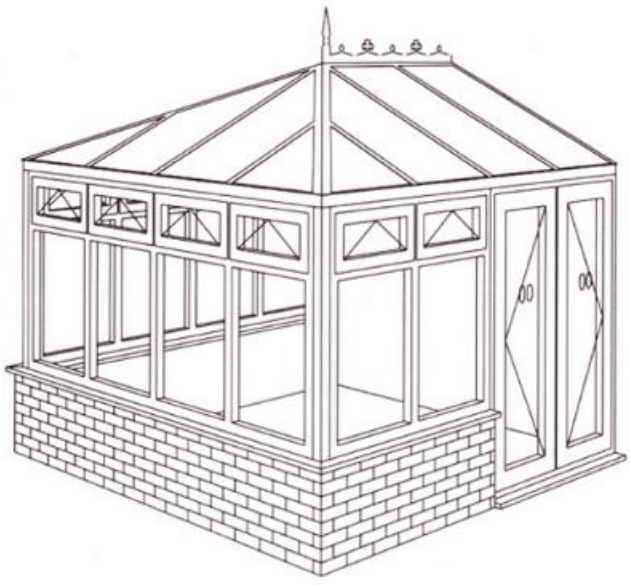


Рис. 3.3. Григоріанський стиль зимового саду [6].

Середземноморський стиль має більш легкий і невимушений характер (рис. 3.4.). Для нього характерна проста конструкція з односхилим дахом, широким склінням і природними кольорами. Такі сади чудово доповнюють фасади невисоких будинків або терас, створюючи атмосферу спокою, тепла й безтурботності, притаманну узбережжю Середземного моря [6].

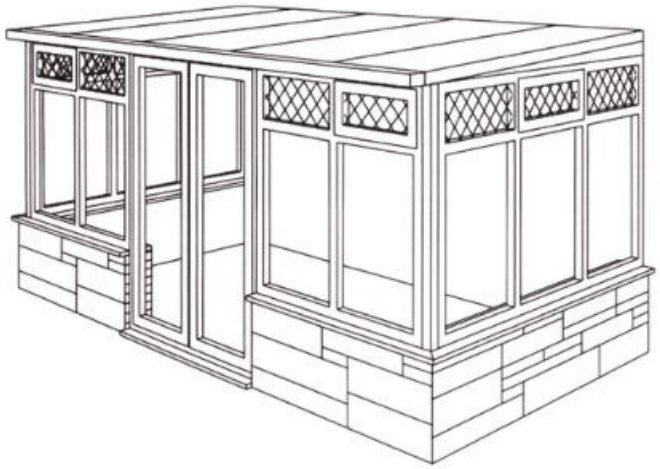


Рис. 3.4. Середземноморський стиль зимового саду [6].

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ ІІІ

У ході дослідження було проаналізовано наукові джерела, присвячені визначенню факторів, що впливають на екологічність простору зимового саду. На основі експериментальних даних виокремлено комплекс чинників, які формують екологічну якість цього середовища: температуру повітря й поверхонь, відносну вологість, стабільність мікрокліматичних параметрів, орієнтацію приміщення, тип розташування зимового саду відносно будівлі, енергоефективність, рівень природного освітлення, показники газообміну, наявність рослин як природних біофільтрів, вентиляційні процеси та температуру ґрунту в зоні росту.

Методика оцінювання екологічних характеристик базується на системному підході, який поєднує аналіз просторово-планувальних, конструктивних, енергетичних і мікрокліматичних аспектів із врахуванням впливу середовища на людину. Такий підхід дозволяє комплексно визначити рівень відповідності простору саду принципам екодизайну та забезпечити баланс.

Також розглянуті результати моделювання впливу рослин у системах екологічної оцінки доводять, що інтеграція біофізичних процесів у загальну енергетичну модель будівлі підвищує точність аналізу та сприяє створенню комфортного мікроклімату. Формування сталих умов температури, вологості й природного освітлення забезпечує не лише оптимальний розвиток рослин, а й позитивно впливає на самопочуття та працездатність людини.

Отже, в ході дослідження можна виділити такі принципи екологічного дизайну зимових садів, які формують основу гармонійного, безпечного та ефективного житлового середовища. До них належать:

1. Цілісність простору. Усі елементи працюють як єдина екосистема, забезпечуючи природний баланс.

2. Енергоефективність. Максимальне використання природного світла, вентиляції та тепла.

3. Пріоритет природних рішень. Використання рослин, біологічних фільтрів і природних механізмів регуляції замість техногенних систем.

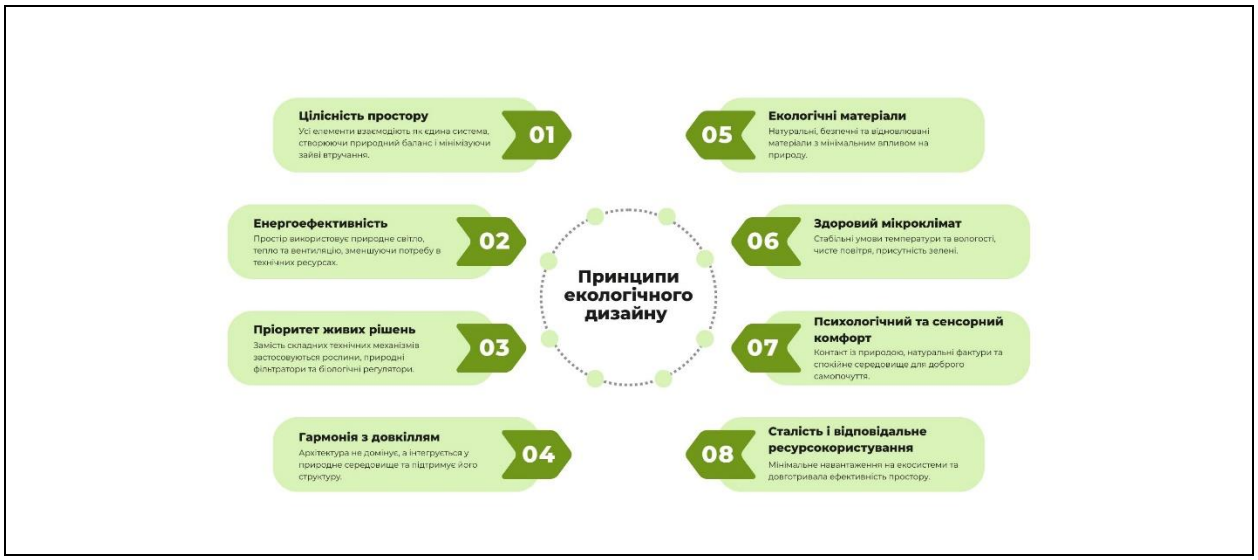
4. Гармонія з довкіллям. Архітектура інтегрується у ландшафт, не порушуючи його структуру та ритм.

5. Екологічні матеріали. Натуральні, безпечні та відновлювані матеріали з мінімальним впливом на природу.

6. Здоровий мікроклімат. Оптимальні показники температури, вологості й чистоти повітря.

7. Психологічний та сенсорний комфорт. Контакт із природою, натуральні фактури та спокійне середовище для доброго самопочуття.

8. Сталість і відповідальне користування ресурсами. Мінімальне навантаження на екосистеми та довготривала ефективність простору.



РОЗДІЛ IV. ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ЕКОЛОГІЧНОГО ДИЗАЙНУ НА ПРИКЛАДІ ЗИМОВОГО САДУ В ЖИТЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ

4.1. Вихідні дані. Характеристика об’єкта дослідження

Для розробки дизайн-проєкту було обрано житловий комплекс О.краса, що розташований у місті Ірпінь, Київської області. Це сучасний клубний комплекс, сформований за принципами малоповерхової забудови, що гармонійно інтегрується у природне середовище та відповідає концепції екологічного житла.



Рис. 4.1. Схема розміщення обраного житлового комплексу [29].

Об’єктом проєктування став таунхаус О.120 – заблокований односімейний будинок із компактною, але приватною прибудинковою територією. Він має приватне заднє подвір’я, яке може виконувати функцію саду, зони відпочинку або простору для озеленення. Власне паркомісце, що додає автономності і зменшує щільність стоянки у внутрішніх кварталах. Тераса без прямої видимості на сусідів, що забезпечує конфіденційність і комфорт перебування на свіжому повітрі. Авторський ландшафтний дизайн фасадної сторони, виконаний у єдиному стилі для всіх вулиць комплексу, що формує естетику впорядкованості та підкреслює індивідуальність кожного житлового осередку [29].

Таунхаус є вдалою основою для проєктування зимового саду, оскільки має достатньо природного освітлення, контакт з приватною територією та архітектурне середовище, яке підтримує ідею екологічності.



Рис. 4.2. Загальний вигляд таунхаусу O.120 [29].

Ірпінь – місто-супутник Києва, яке вирізняється унікальною комбінацією природної насиченості та міської інфраструктури. Розташоване біля річки Ірпінь, воно має розвинену зелену мережу: численні парки, сквери, набережну та зони для активного відпочинку. Місто справляє враження великого доглянутого парку, де зелені насадження інтегровані у житловий простір.

Місто активно розвивався як приклад сучасного стильного передмістя:

- 20+ рекреаційних зон,
- спортивні майданчики у кожному сквері,
- найбільша концентрація зон активності. На набережній розміщені футбольні, баскетбольні та волейбольні поля, тренажерні площі, скейт-парк.

Центральна площа та вулиця Шевченка є гордістю міста та демонструють урбаністичний підхід нового покоління: фонтанні групи, скульптурні акценти, затишні місця для відпочинку та сучасні архітектурні композиції.

Попри розвинену інфраструктуру, місто зберігає тишу і простір, уникаючи перевантаження шумом і транспортом. Завдяки близькості до Києва (10 хвилин до станції метро Житомирська) стало альтернативою для тих, хто обирає екологічний стиль життя в межах міської доступності.

Це яскравий приклад міста, де природне середовище органічно переплетене з житловою архітектурою. Створені ідеальні передумови для впровадження принципів екологічного дизайну зимових садів:

1. *Гармонія з природним ландшафтом*, адже місто має велику кількість зелених зон та природних елементів, що відображається у житловому комплексі. Зимовий сад у таунхаусі добре продовжує цей природний ритм, стаючи внутрішньою частиною зеленого каркасу.
2. *Висока екологічність життєвого середовища* за рахунок наближення до річки. Чисте повітря та зелені масиви формують здоровий мікроклімат, який легко підтримувати у зимовому саду за рахунок природної вентиляції, озеленення та оптимальних температурно-вологих режимів.
3. *Використання природного світла*, завдяки архітектурним рішенням, орієнтованих на достатнє сонячне освітлення. Це дозволяє створити зимовий сад з мінімальним використанням додаткової енергії.
4. *Сталий ландшафтний підхід*, авторський дизайн території комплексу базується на єдиному стилі, що відповідає екологічним стандартам. Продовження цієї концепції у зимовому саду підтримує цілісність ідеї «екологічного житла».
5. *Приватність*, адже тераса та подвір’я без прямої видимості сусідів створюють умови для інтеграції зимового саду як приватної зеленої кімнати.

Отже, місто Ірпінь та житловий комплекс О.краса формують сприятливу основу для проєктування зимового саду в екологічному ключі. Таунхаус чудово поєднує природне оточення, архітектурну приватність та сучасну інфраструктуру, що дозволяє реалізувати ефективні принципи екодизайну: сталість, здоровий мікроклімат, природне освітлення, комфорт і взаємодію з довкіллям. Це робить об’єкт ідеальною моделлю для дослідження та втілення екологічного зимового саду у клубному житловому середовищі.

4.2. Концепція та ідея екологічного рішення зимового саду

Формування зимового саду є ключовим етапом у створенні сучасного, здорового та гармонійного житлового простору. Правильно визначена ідея дозволяє перетворити сад із декоративного елемента на повноцінну частину екосистеми дому. На простір, що підтримує природний мікроклімат, покращує якість повітря, забезпечує психологічний комфорт та знижує енергоспоживання. Концепція задає стратегічний напрям для всіх подальших рішень: вибору рослин, матеріалів, освітлення, організації простору та інтеграції з архітектурою будинку. Саме вона формує цілісність дизайну і гарантує його відповідність принципам сталості та природної рівноваги.

Зимовий сад у створеному проєкті виглядає як затишна прозора капсула, занурена в природу. Завдяки чорним металевим конструкціям і суцільному склінню сприймається дуже легким, майже невагомим. Ніби межа між домом і лісом стирається.

Усередині простір сформований так, щоб бути спокійним та нейтральним. Світла підлога, мінімум декору, акцент на рослинах і світлі. Атмосфера тиха, спокійна, з природним відлунням тепла.

Зона читання на рис. 4.3. світла та дуже камерна. Підвісне крісло-кокон створює відчуття невеличкого особистого простору, де можна сховатися з книгою. Навколо високі рослини та білі горщики, що підтримують відчуття чистоти й легкості. Вся зона ніби створена для того, щоб зупинитися й видихнути.



Рис. 4.3. Зона для читання в зимовому саду

В зоні йоги та відновлення багато повітря й свободи для руху (рис.4.4). Природне світло з усіх боків робить практику йоги максимально природною, ніби це не окрема кімната, а лісова галявина під дахом.

Весь зимовий сад побудований так, щоб не перевантажувати людину. Кожен елемент рослина, крісло, полиця, килимок має своє місце, але нічого не змагається за увагу.



Рис. 4.4. Зона йоги та відновлення

Суміжна кімната тепліша й домашніша, але при цьому зберігає зв’язок із зеленню зимового саду через великі прозорі перегородки. Кімната є продовженням саду, тільки у більш інтер’єрному ключі.

Зона відпочинку має великий зелений диван, що створює центр простору, а вертикальна зелена стіна додає живості та природного ритму (рис. 4.5). Завдяки дерев’яним панелям атмосфера стає майже скандинавською, але з більш “живою” природною естетикою.

Освітлення м’яке, не нав’язливе, ідеальне для вечірнього перегляду фільму чи чаю з книгою.



Рис. 4.5. Зона відпочинку в суміжній кімнаті

Робоче місце організоване біля вікна, щоб отримувати максимальну кількість денного світла. Дерев’яний стіл, нейтральний стілець, мінімум деталей підтримує зібраність і не відволікає.

Але головна деталь – вид на зимовий сад. Це робить робочу зону не сухою й офісною, а живою і спокійною. Навіть під час напруженої роботи природа поруч вирівнює внутрішній стан.



Рис. 4.6. Робоче місце

Концепція ґрунтується на створенні єдиного живого простору, де природа стає частиною інтер'єру, а інтер'єр продовженням природного середовища за вікном. Простір зимового саду та прилеглої кімнати працює як екосистема, адже він підтримує емоційний баланс, стимулює відпочинок, концентрацію, відновлення сил і сприймається як тихий прихисток.

Головна ідея концепції – об'єднати естетику сучасної архітектури з натуральністю природних матеріалів, створивши середовище, яке гармонійно взаємодіє зі світлом, рослинами, повітрям та людськими потребами. Форма, фактура, вибір меблів і природна палітра з акцентом на зелені. Усе працює на відчуття спокою та органічної рівноваги. Простір проєкту вибудуваний навколо відкритості. Панорамні вікна зимового саду забезпечують максимальну взаємодію з природою, дозволяючи світлу вільно проникати в суміжну кімнату, взаємно наповнюючи обидві зони.

Ідея екологічного зимового саду полягає у створенні мікроекології дому, де рослини, натуральні матеріали та продумане освітлення формують стабільний і здоровий простір.

Основні принципи, на яких базується рішення:

- Максимальне природне світло:

Зимовий сад має повністю скляні стіни й дах, що забезпечує природну інсоляцію протягом дня. Це знижує потребу в штучному освітленні та сприяє фотосинтезу зелених насаджень.

- Натуральні матеріали

В інтер'єрі використані дерево, текстиль природних відтінків. Вони створюють теплу атмосферу та не порушують екологічного балансу простору.

- Живі рослинні композиції

Вертикальні зелені стіни, великі рослини в горщиках, композиції формують природний мікроклімат, очищують повітря та задають ритм інтер'єрному рішенню. Рослини виступають не декором, а важливим елементом екосистеми.

- Зонування, що відповідає природним потребам людини

Зони розташовані так, щоб підтримувати різні режими активності протягом дня.

Візуальна ідея інтер'єру побудована на поєднанні: чорних металевих конструкцій, світлих фактур, дерев'яних теплих відтінків, натурального текстилю, акцентної зелені через рослини й меблі.

Розроблений проєкт є інтерпретацією екологічного дому, в якому природа не просто присутня, а формує атмосферу та логіку простору. Зимовий сад і кімната поруч працюють як одна цілісна екосистема, що відповідає потребам людини в світлі, тиші, роботі, активності та відпочинку. Обидва простори працюють у парі. Один дає прозорість, повітря, зв'язок із природою. Інший – комфорт, тепло і функціональність. Разом вони формують дуже збалансований інтер'єр, де є все: місце для роботи, відпочинку, практик, тиші й внутрішнього відновлення.

4.3. Просторово-планувальні, функціональні та декоративні рішення

Проєкт побудований на ідеї плавного переходу між природою та інтер'єром. Зимовий сад і суміжна кімната формують єдиний композиційний комплекс, у якому кожен простір має власну функцію, але візуально та стилістично об'єднаний природною естетикою.

У зимовому саду передбачено дві ключові зони, які гармонійно працюють разом і не суперечать одна одній - справа зона читання та зліва зона йоги та відновлення (рис. 4.7).

Кімната біля зимового саду продовжує стиль природної гармонії, але адаптує його до домашніх функцій. Тут також створено дві окремі зони, які відповідають різним сценаріям життя – справа зона відпочинку, зліва – робоча (рис. 4.7).

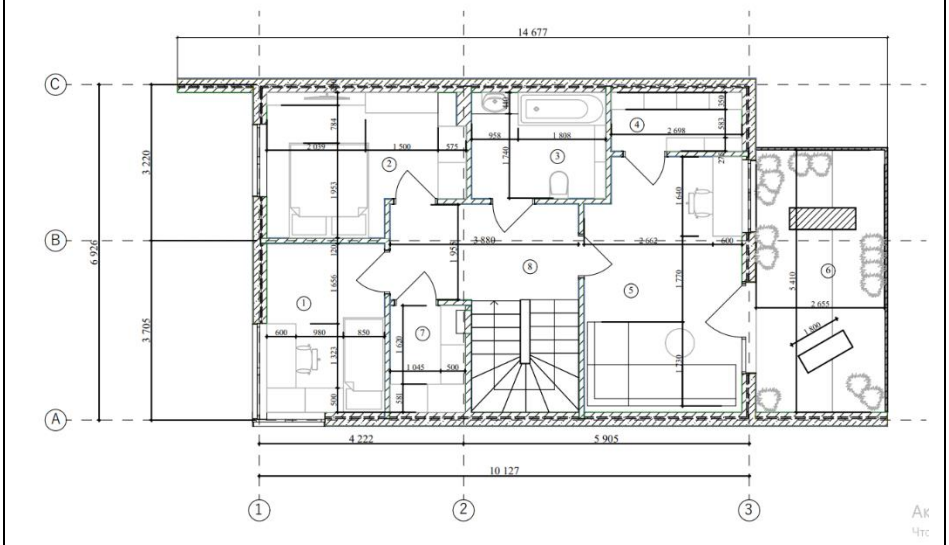


Рис. 4.7. Планувальне рішення квартири

Функціональна роль зимового саду відображається в створенні буферної природної зони, яка поєднує житло з довкіллям, служить місцем для релаксу, оздоровчих практик, читання та усамітнення, підтримує якісний мікроклімат завдяки великій кількості рослин, оптимізує інсоляцію всередині будинку і «пом'якшує» світлові переходи. Суміжна кімната виконує функцію сімейної зони – для відпочинку, спілкування і вечірнього проведення часу, має повністю обладнане робоче місце, інтегроване з природним середовищем, що підвищує продуктивність, створює психологічно комфортний простір для щоденного життя, забезпечує плавний перехід від активної діяльності (робота, йога) до відпочинку.

Декоративні рішення у проєкті не лише прикрашають, а й підсилюють концепцію екологічності та природності. Панорамні скляні стіни й темні металеві профілі виглядають сучасно та максимально інтегрують природу в приміщення. Рослини бонсай, високі вазони, природні фактури формують композицію «живого інтер'єру». Підвісне крісло є декоративним і водночас функціональним акцент. Світла підлога та нейтральні матеріали підсилюють відбите світло й легкість. Вертикальна зелена стіна – сильний природний акцент і головний декоративний елемент. Дерев'яні панелі додають тепла та м'якості.

Меблі у природній палітрі (зелений диван, бежеві акценти) підтримують екологічну концепцію. Чисті лінії меблів робочої зони декоративний мінімалізм, що підкреслює функціональність.

Просторово-планувальне рішення проєкту вибудуване навколо ідеї природної рівноваги. Кожна зона відповідає конкретній функції, але всі разом вони формують цілісний, продуманий, екологічний житловий простір, у якому природа стає повноправною частиною інтер’єру.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ IV

Отже, місто Ірпінь та житловий комплекс О.краса формують сприятливу основу для створення екологічного зимового саду, де природне середовище, сучасні стандарти комфорту й архітектурна приватність поєднані в єдину гармонійну модель. Локація, насичена зеленими зонами, типологія забудови Таунхаусами та доступ до природного світла забезпечують необхідні передумови для впровадження сталих підходів, здорового мікроклімату та принципів усвідомленого використання простору. Саме тому об'єкт можна вважати показовою платформою для дослідження й практичної реалізації екодизайну в клубних житлових комплексах.

Розроблений проєкт демонструє інтерпретацію сучасного екологічного дому, де природа не є декоративним елементом, а виступає повноцінною складовою інтер'єру і впливає на його функціональну логіку. Зимовий сад працює як джерело природного світла, свіжості, тактильності та зорового комфорту. Суміжна кімната, у свою чергу, продовжує цю ідею, забезпечуючи тепло, побутову зручність і адаптованість до щоденних людських потреб. Разом вони формують єдину екосистему, у якій оптимально все збалансвано.

Просторово-планувальне рішення проєкту побудоване на концепції природної рівноваги, адже кожна зона має чітко визначене призначення, але не існує ізольовано. Усі елементи інтегровані в спільний сценарій життя. Продуманість потоків світла, зручність пересування, емоційна комфортність та використання природних матеріалів створюють відчуття цілісності та внутрішнього балансу.

Таким чином, проєкт зимового саду та суміжного інтер'єру кімнати демонструє, як принципи екодизайну можуть бути органічно інтегровані у сучасне житло. Створене рішення не лише відповідає актуальним потребам людини в світлі, тиші, комфорті та природному контакті, а й формує новий приклад якісного, здорового простору, де архітектура та природа взаємодіють як одна система. Це підтверджує потенціал екологічного підходу як фундаменту для майбутніх житлових проєктів у клубних комплексах.

РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТУ МЕБЛІВ У ІНТЕР'ЄРІ ЗИМОВОГО САДУ. СТЕЛАЖ

5.1. Постановка завдання на проєктування та аналіз аналогів

Одним із ключових аспектів організації квартири із зимовим садом є правильне компонування зелених насаджень та забезпечення для них комфортних умов розташування. Саме тому меблі такі повинні відповідати специфічним вимогам – бути стійкими до вологості, функціональними, ергономічними та здатними витримувати вагу рослин і кашпо, зберігаючи при цьому привабливість дизайну.

Сучасні тенденції у предметному дизайні спрямовані на інтеграцію природних матеріалів, екологічність рішень та максимальну адаптивність меблів до потреб. Стелаж для рослин є не лише місцем для розміщення зелених насаджень, а й важливим композиційним елементом, що впливає на візуальний баланс простору, освітлення та загальну атмосферу інтер'єру. Вдале рішення дозволяє оптимізувати використання площі, організувати багаторівневе озеленення, покращити декоративність рослин та підкреслити індивідуальний характер простору.

Розробка стелажу потребує комплексного підходу, адже важливо враховувати вимоги рослин до освітлення, можливість пересадження та догляду, потреби людини, умови експлуатації, а також інтеграцію конструкції в загальну стилістику інтер'єру. Створення продуманого функціонально-конструктивного рішення забезпечує зручність використання, довговічність виробу та його відповідність ергономічним стандартам. Крім того, естетичні характеристики та економічна доцільність також відіграють важливу роль, оскільки меблевий елемент має бути не лише практичним, а й візуально привабливим і доступним у реалізації.

У межах даного проєкту буде розроблено індивідуальний стелаж зимового саду для рослин, що стане органічною частиною інтер'єру спальні. Дослідження та аналіз дозволять сформувати обґрунтовані пропозиції щодо конструкції, матеріалів та дизайну майбутнього виробу.

Постановка завдання на проєктування

Метою проєкту є створення функціонально продуманого, конструктивно надійного та естетично привабливого стелажа для розміщення рослин в кашпо.

Для досягнення поставленої мети передбачається виконання таких завдань:

1. Аналіз аналогів
2. Розробка функціонально-конструктивного рішення стелажа
3. Опрацювання естетичних особливостей виробу
4. Оцінка ергономічних характеристик
5. Економічна доцільність

Для формування оптимального дизайнерського та конструктивного рішення необхідно проаналізувати існуючі аналоги стелажів для рослин. Це дозволить визначити дієві підходи, виявити недоліки поширених моделей та окреслити можливості для удосконалення. Стане базою для обґрунтованого вибору конструкції, матеріалів і стилістичних рішень.

Аналог на рис. 5.1 являє собою компактну кімнатну теплицю, виконану у вигляді заскленого шафового модуля з металевим каркасом та прозорими стінками. Конструкція нагадує мініатюрну оранжерею, що дозволяє створити локальний мікроклімат для рослин, зберігаючи стабільний рівень вологості та температури. Нижня частина виробу містить тумбу з висувними ящиками та відкритими полицями, що забезпечує додаткові можливості для зберігання.

Візуально теплиця має легкий та декоративний вигляд завдяки поєднанню прозорих поверхонь і темного каркасу. Її форма гармонійно вписується в інтер’єр як декоративний елемент, створюючи атмосферу затишку та підкреслюючи любов до рослин.

Із переваг можна виділити створення стабільного мікроклімату для чутливих рослин, засклення захищає рослини від протягів, пилу та домашніх тварин, наявність тумби збільшує функціональність і забезпечує порядок, привабливий декоративний вигляд, що доповнює інтер’єр, компактність та можливість розміщення у невеликих приміщеннях.

Недоліки даного стенду – обмежена висота та об’єм для великих рослин, необхідність постійного провітрювання, щоб уникнути надмірної вологості, скляні елементи потребують ретельного догляду, складність транспортування через крихкість матеріалів.



Рис. 5.1. Кімнатна теплиця [30].

Другий аналог (рис. 5.2.) представляє собою багаторівневий стелаж на металевому каркасі з великою кількістю відкритих полиць. Конструкція має витягнену вертикальну форму та оснащена вбудованим підсвічуванням для кожного рівня. Це дозволяє забезпечити рослини необхідним світлом навіть у приміщеннях із недостатньою природною освітленістю.

Система відкритих полиць створює легкий візуальний образ, а чіткі геометричні форми роблять стелаж сучасним та універсальним для різних стилів інтер’єру. На полицях можна розміщувати як невеликі кашпо, так і більш масивні рослини, що дозволяє формувати багаторівневу композицію.

Виріб має велику місткість завдяки численним рівням, хороше вбудоване підсвічування, що покращує умови для рослин, універсальна, мобільна та легка у сприйнятті конструкція, можливість використання як з обох сторін, так і як елемента зонування, зручний догляд за рослинами завдяки відкритому доступу.

Недоліком є те, що рослини не захищені від протягів або домашніх тварин, потреба у регулярному очищенні полиць через відкритість конструкції, можлива нестача висоти для крупних рослин на середніх рівнях, металеві полиці можуть накопичувати вологу.



Рис. 5.2. Стенд із вертикальними полицями [31].

Вертикальний стелаж на рис. 5.3 виглядає масштабно та виконує функцію зеленої стіни та працює як елемент зонування інтер’єру. Конструкція має значну висоту та глибину, що дозволяє розміщувати велику кількість рослин середнього та великого розміру. Каркас виконаний із металу, а система кріплення для кашпо призначена для вертикального розміщення зелені.

Візуально створюється ефект суцільної зеленої поверхні, що додає простору природності, свіжості та відчуття ізоляції між функціональними зонами. Він ефективно виконує роль декоративного акценту й може суттєво покращити акустику приміщення.

Можна виділити такі переваги, як велика площа розміщення рослин, функція зонування простору, виражений декоративний ефект “зеленої стіни”, можливість розміщення рослин різного розміру, покращення мікроклімату та акустичних властивостей приміщення.

Мінуси – це значна вага конструкції, що потребує надійної основи, складність у догляді за рослинами, розміщеними на верхніх рівнях, висока вартість виготовлення та монтажу, вимога постійного освітлення або штучної підсвітки через густоту розміщення рослин.



Рис. 5.3. Вертикальний стелаж [32].

5.2. Функціонально-конструктивне та композиційне рішення

Стелаж розроблений для розміщення рослин в кашпо та являє собою багаторівневий меблевий елемент із чітко структурованою конструкцією, який поєднує функціональність, стійкість та можливість адаптації до різних умов експлуатації. Основою конструкції є жорсткий металевий каркас, виконаний у вигляді двох бічних рам із перфорованими панелями та горизонтальними ребрами, що забезпечують міцність та здатність витримувати навантаження від великої кількості кашпо та рослин.

Перфоровані боковини виконують подвійну функцію: з одного боку, вони створюють легкість конструкції та зменшують її візуальну масу, а з іншого —

дозволяють гнучко та надійно фіксувати полички на різній висоті. Завдяки системі отворів, полиці можуть переставлятися відповідно до потреб користувача або параметрів рослин, що робить конструкцію модульною й адаптивною (рис. 5.4)

Полиці представлені відкриті, все виконано з металу, що забезпечує довговічність і стійкість до підвищеної, характерної вологості. На нижньому рівні передбачені об’ємні висувні контейнери, які можуть використовуватися для зберігання інструментів, ґрунту, добрив, лійок та іншого інвентарю. Вони також виготовлені з металу з перфорацією для вентиляції та запобігання накопиченню вологи.

Верхні рівні конструкції призначені для експозиції ампельних та середньорослих рослин, при цьому глибина полиць забезпечує хорошу стійкість кашпо. Продумана відстань між полицями дозволяє рослинам розростатися без обмеження форми та висоти. Бічні панелі, окрім перфорації, мають додаткову роль ребер жорсткості, що підсилює загальну конструкцію та запобігає деформаціям.

Як опори використані нижні металеві балки з широкою опорною площею, що гарантують стійкість навіть при значному навантаженні. Центр ваги конструкції занижений за рахунок важких нижніх контейнерів, що робить стелаж безпечним у використанні та виключає ризик перекидання.

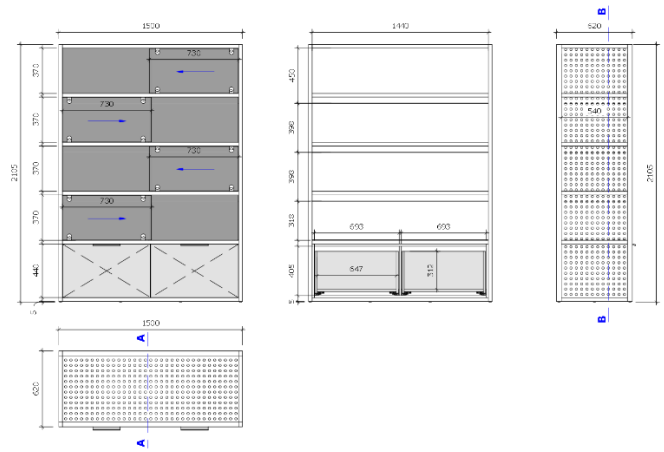


Рис. 5.4. Ортогональні проєкції елементу обладання

Композиція стелажа побудована на принципах рівноваги, вертикальної симетрії та ритмічності, що дозволяє конструкції гармонійно інтегруватися в інтер’єр й при цьому виступати декоративним домінантним акцентом. Вертикальна структура зі зростанням маси донизу створює стабільну, монументальну візуальну основу, тоді як висхідний напрямок композиції підкреслює природний ріст рослин.

Перфоровані бокові панелі відіграють важливу роль у формуванні композиційної мови: регулярний ритм круглих отворів створює візуальну динаміку та надає виробу сучасного техно-естетичного характеру. Симетричне їх розташування формує чітку геометричну структуру, яка контрастує з природною пластикою листя і таким чином підсилює декоративність рослинних композицій (рис. 5.5)

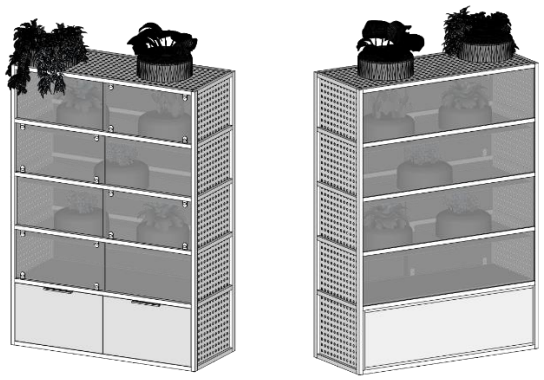


Рис. 5.5. 3д вигляд стенду

Полички розташовані на різних рівнях, що дозволяє створювати різнопланові рослинні групи та цікаві візуальні сценарії. Чергування відкритих полиць і полиць зі закритими контейнерами формує вертикальний ритм, який робить композицію живою та різноманітною. Верхні полички містять підвісні кашпо, що додає легкості силуету, тоді як нижній блок із контейнерів створює відчуття завершеності та фундаментальності.

Колірне рішення обрано у світлих та металевих поверхнях. Це дозволяє конструкції залишатися нейтральною основою для візуального акценту у вигляді зелених рослин. Завдяки такому підходу стелаж не конкурує з

рослинами, а підкреслює їх як головний елемент. Металевий блиск та строгі лінії конструкції перегукуються з сучасними мінімалістичними інтер'єрами, де важлива чистота форми та відсутність зайвого декору.

Пропорції елементу прораховані з урахуванням антропометричних даних (рис. 5.6). Верхні полиці розміщені на висоті, комфортній для догляду за рослинами, а нижні контейнери знаходяться в зоні зручного доступу. Таким чином композиція відповідає принципам ергономіки та забезпечує комфорт при експлуатації.

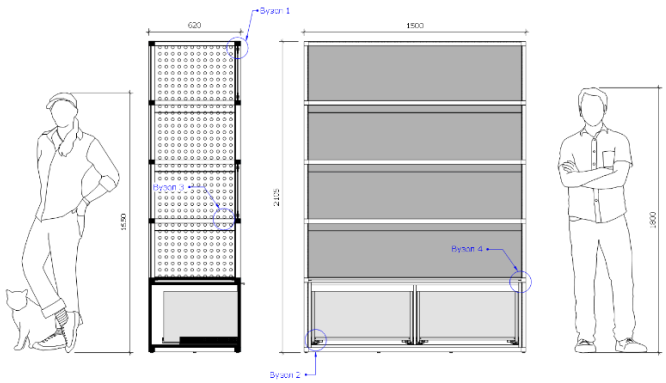


Рис. 5.6. Ергономічна схема

5.3. Естетичні, екологічні та економічні особливості елементу дизайну

Конструкція стенду витримана в простих геометричних лініях. Прямі площини, чіткі модулі, симетричне компонування. Така лаконічність відповідає актуальним тенденціям мінімалістичного дизайну, де головним стає функція й візуальна чистота. Гладкі поверхні полиць і чітко окреслені контури створюють відчуття порядку та гармонії.

Бічні стійки з наскрізною перфорацією є ключовим декоративно-конструктивним прийомом.

Перфорація виконує одразу кілька естетичних ролей:

- створює візуальний ритм та графічність;
- полегшує загальну масу конструкції – стенд не виглядає громіздким;

- Завдяки універсальному дизайну підходить для будь-якого інтер’єру.

Поєднання металевого перфорованого каркасу з гладкими однотонними модулями (ящики, контейнери, горщики) дає приємний контраст: жорсткість металу врівноважена м’якістю зелених рослин та більш теплими фактурами інших матеріалів.

У візуалізації на рис. 5.7. рослинність відіграє роль м’якого візуального акценту, який оживляє сувору геометрію.



Рис. 5.7. Візуалізація стелажу в інтер’єрі

Відкриті полиці й модульність конструкції підкреслюють прозорість і динамічність. У композиційному плані це створює легкість, візуальну доступність, можливість формувати безліч варіантів заповнення.

Стелаж виглядає сучасно, універсально й легко адаптується під будь-який інтер’єр та види рослин.

Основний використаний матеріал метал, він має дуже високий термін служби, що є ключовим чинником екологічності. Металеві конструкції не потребують частого ремонту чи заміни, зберігають форму та міцність навіть при активному експлуатаційному навантаженні, не деформуються від вологи та

перепадів температур. Метал та пластикові модулі можуть бути повністю перероблені після закінчення строку експлуатації. Це значно знижує вуглецевий слід виробу й робить його частиною циклічної економіки. У випадку полімерів можливе використання вторинного пластику – це ще більше підвищує екологічність елементу.

Розміщення живих рослин — це не лише декоративний елемент, а й частина екодизайну:

- рослини очищають повітря,
- покращують мікроклімат,
- додають природності у технічний або виставковий простір.

Зелена частина стенду підсилює тему сталого розвитку, ресайклінгу й гармонії людини з природою.

Собівартість виготовлення даного стелажу невисока, адже складається з простих у виробництві елементів: стандартний листовий метал, базові металеві профілі, модульні пластикові або металеві контейнери, лазерна перфорація – технологічно дешева та поширена.

Відсутність складних криволінійних форм, дорогих покриттів і складного ручного виробництва робить конструкцію економічно ефективною.

Модульність конструкції економить на транспортуванні та зберіганні, адже вона розбирається на окремі модулі: боковини, полиці, нижні ящики, навісні блоки. Металеві частини не потребують ретельного догляду, їх легко чистити, а самі модулі легко замінюються при необхідності. Експлуатаційні витрати практично відсутні.

Отже, стелаж виглядає сучасно, технологічно і водночас пластично завдяки рослинності. Перфорація та ритмічна модульність створюють графічно чисту композицію. Конструкція довговічна, з переробних матеріалів, не потребує частого оновлення, підтримує інтеграцію живих рослин, що відповідає екологічним параметрам. Економічно проста у виготовленні, модульна, транспортабельна, універсальна та багаторазова.

ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ V

У результаті виконаної роботи було розроблено сучасний, функціонально продуманий та конструктивно надійний стенд для розміщення рослин у кашпо, що поєднує високі естетичні якості, ергономічність та екологічність. Проєкт базується на аналізі аналогів, що дозволило виокремити найуспішніші прийоми та впровадити вдосконалені рішення у власній конструкції. Стенд вирізняється виразною композиційною структурою, продуманою логікою компонування та модульністю, завдяки чому може бути використаний у різних просторових і функціональних контекстах.

Візуальний образ конструкції формують лаконічні сучасні лінії, ритмічність перфорованих площин та роль живої рослинності, яка додає об’єму, пластичності та м’якості загальному вигляду. Гармонійне поєднання технологічної естетики з природним компонентом забезпечує актуальний та універсальний дизайн, який здатен інтегруватися в інтер’єри різної стилістики. Перфорація бічних панелей створює графічно чисту й структуровану композицію, надає конструкції легкості, а також підсилює функціональність шляхом полегшення ваги та можливості варіативного кріплення елементів.

Конструктивною основою стенду є жорсткий металевий каркас із вертикальних рам та горизонтальних ребер. Метал як головний матеріал забезпечує високу міцність, довготривалу експлуатацію та стійкість до зовнішніх впливів, що мінімізує потребу в ремонті чи заміні частин. Завдяки властивостям металу конструкція зберігає стабільність навіть при великому навантаженні від численних кашпо та рослин. Вертикально-симетрична композиція з акцентом на зростання маси донизу формує монументальну основу, тоді як висхідна структура підтримує природний характер рослин та підсилює візуальний ритм об’єкта.

Екологічні аспекти проєкту є одними з ключових. Металеві та пластикові модулі конструкції можуть бути повністю перероблені після завершення строку служби, що суттєво знижує негативний вплив на довкілля і відповідає принципам циклічної економіки. Можливість використання вторинного пластику підвищує екологічність виробу, а інтеграція живих рослин у

конструкцію сприяє покращенню мікроклімату, очищенню повітря та привнесенню природності у технічні чи виставкові простори. Таким чином стенд виконує не лише декоративну, але й екологічно-оздоровчу функцію.

З економічної точки зору проєкт також є ефективним. Його виготовлення не потребує складних технологій або дорогих матеріалів. Листовий метал, базові профілі, стандартні контейнери та технологія лазерної перфорації забезпечують невисоку собівартість, що робить стенд доступним для масштабного виробництва чи індивідуального виготовлення. Модульність конструкції значно спрощує транспортування та монтаж.

Отже, розроблений стелаж поєднує сучасну естетику, конструктивну надійність, екологічну свідомість та економічну доцільність. Він відповідає актуальним тенденціям дизайну, підкреслює ідеї сталого розвитку та демонструє ефективність комплексного підходу до створення меблевих елементів для озеленення інтер’єрів.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання дипломного дослідження було комплексно розглянуто принципи екологічного дизайну зимових садів у структурі клубних житлових комплексів та визначено їхній вплив на формування якісного, комфортного й сталого житлового середовища. Сучасні тенденції розвитку архітектури свідчать про глибинні зміни у підходах до проєктування – архітектура більше не може існувати як ізольована технічна система, відокремлена від природи. Екодизайн, що лежить в основі даної роботи, розглядається як світоглядна модель, орієнтована на гармонійне співіснування людини, природного середовища і технологічного прогресу.

На основі аналізу світових і вітчизняних практик було доведено, що зимові сади стають важливою складовою сучасного екологічного житла. Вони не лише виконують декоративну функцію, а й відіграють вагому мікрокліматичну, енергетичну, психоемоційну та рекреаційну роль. Дослідження нормативної бази дало можливість визначити вимоги щодо інсоляції, енергоефективності, вентиляції та забезпечення комфортного мікроклімату, що формують технічну основу для правильного проєктування подібних просторів.

Опрацювання наукових джерел дозволило визначити ключові фактори, що формують екологічність зимового саду: стабільність мікрокліматичних параметрів, достатня кількість природного світла, продумана вентиляція, ефективний газообмін, орієнтація приміщення, використання екологічних матеріалів, а також інтеграція рослин як природних фільтрів. На основі цих даних сформульовано комплекс принципів екологічного дизайну зимових садів, серед яких цілісність середовища, енергоефективність, гармонія з природою, використання натуральних матеріалів, створення здорового мікроклімату, психологічний комфорт та сталість. Саме ці принципи стали концептуальною основою практичної частини дипломного проєкту.

У ході роботи було виконано просторово-планувальне проєктування квартири у клубному житловому комплексі О.краса в Ірпені. Вибір локації виявився обґрунтованим завдяки сприятливим природним і містобудівним

характеристикам, адже там наявні зелені зони, приватність та доступ до природного світла. Проєкт житлового простору передбачає органічну інтеграцію зимового саду як ключового елемента інтер'єру. Він виконує функції природного освітлювального ядра, місця відпочинку, зони візуального та тактильного контакту з природою. Суміжні приміщення продовжують ідею цілісного екологічного середовища, завдяки чому структура житла працює як єдина екосистема, у якій раціонально поєднані функціональність, комфорт та природна рівновага.

Важливою складовою практичної частини диплому стало також створення авторського елемента умеблювання стелажа для розміщення рослин у кашпо. Його конструктивне рішення базується на принципах енергоефективності, довговічності та мінімального впливу на довкілля. Стелаж виконано на основі металевого каркаса з перфорованими площинами, що забезпечує міцність, легкість, модульність і мобільність конструкції. Продумана композиція, ритмічність форм та інтеграція рослин створюють сучасний естетичний образ, який легко адаптується під різні інтер'єри. Виріб може бути виготовлений з переробних матеріалів, має низьку собівартість і відповідає ідеї сталого меблевого дизайну.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що поставлені у дипломі завдання виконано повністю. Теоретичний аналіз дозволив сформувати комплексні принципи екологічного дизайну зимових садів, а практична частина підтвердила їх ефективність у реальному проєктуванні. Розроблений житловий простір і створений елемент умеблювання демонструють можливість органічного поєднання архітектури та природи, забезпечуючи високий рівень комфорту, психологічного благополуччя та екологічної відповідальності. Таким чином, проєкт вносить свій внесок у розвиток сучасного підходу до житлової архітектури, орієнтованої на сталість, якість життя та гармонію з природним середовищем.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Еко-стиль в інтер’єрі: як оформити екологічний простір. Woodsun. URL: https://woodsun.com.ua/blog/eko-styl-v-interyeri/ (дата звернення: 25.10.2025).
2. Фасади та садовий паркан Studio Aalto будуть відремонтовані цього літа. Alvar Aalto. URL: https://www.alvaraalto.fi/en/news/studio-aalto-facades-and-garden-fence-to-be-renovated-this-summer/ (дата звернення: 25.10.2025).
3. Екологічний дизайн: теоретичні основи, принципи, освітня складова / М. Близнюк // Вісник Львівської національної академії мистецтв. - 2017. - Вип. 33. - С. 141-153. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vlnam_2017_33_18 (дата звернення: 26.10.2025).
4. Меттью К. Повітря у приміщеннях брудніше за вуличне. Як його покращити. BBC Future. 22.09.2020. URL: https://www.bbc.com/ukrainian/vert-fut-54115431 (дата звернення: 26.10.2025).
5. Зимові сади: вибір, класифікація, види. Fasad info. 29.08.2012. URL: https://fasadinfo.ua/articles/information/1779 (дата звернення: 26.10.2025).
6. Зимовий сад: як вдома створити «вічне» літо?. Домінант. 02.09.2017. URL: https://dominant-wood.com.ua/uk/blog/statti/zimoviy-sad-yak-vdoma-stvoriti-vichne-lito?srsltid=AfmBOooCTIcN06MeFwCAH2uxpc5ZfJ5sTdAxcTqg56QCY0g-A60-D4hN (дата звернення: 26.10.2025).
7. Лотоцька В. Екологічні тенденції у сучасному дизайні саду / В. Лотоцька // Актуальні проблеми сучасного дизайну : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (23 квітня 2020 р., м. Київ) : В 2-х т. – Т. 2. – Київ : КНУТД, 2020. – С. 202-205.

8. Самойлович В. В. Принципи формування здорового житлового середовища як складової салютогенного дизайну / В. В. Самойлович, С. Ф. Юнаков // Art and Design. - 2021. - № 4 (16). - С. 121-131.
9. Shevchenko L. Landscape Design of the Urban Environment: Ecological Aspects / L. Shevchenko, N. Novoselchuk, V. Toporkov, Y. Kuznietsova // International Journal of Engineering & Technology. – 2018. – Vol. 7, № 4, 8: Special Issue 8. – P. 671–676.
10. Bosco Verticale / Boeri Studio. Archdaily. URL: https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti (дата звернення: 27.10.2025).
11. One Central Park / Ateliers Jean Nouvel. *Archdaily*. URL: https://www.archdaily.com/551329/one-central-park-jean-nouvel-patrick-blanc (дата звернення: 27.10.2025).
12. One Central Park, Green Facade Sydney. Tensile. URL: https://www.tensile.com.au/project/one-central-park/ (дата звернення: 27.10.2025).
13. Sky Habitat Singapore / Safdie Architects. Archdaily. URL: https://www.archdaily.com/781936/sky-habitat-singapore-moshe-safdie (дата звернення: 27.10.2025).
14. Новий проект KAN Development. Faynatown. URL: https://m.faynatown.com.ua/about (дата звернення: 27.10.2025).
15. Park Residence. Greenwood. URL: https://greenwood.ua/projects/park-residence/ (дата звернення: 27.10.2025).
16. БУДИНОК СВІТОВОГО РІВНЯ НА АРИСТОКРАТИЧНИХ ЛИПКАХ. Linden. URL: https://linden.kiev.ua/about-linden.html (дата звернення: 27.10.2025).
17. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій – [Чинний від 2019-10-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2019. – (Державні будівельні норми України)

18. ДБН В.2.5-28-2018 "Природне і штучне освітлення" - [Чинний від 2019-03-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2019. – (Державні будівельні норми України)
19. The Impacts of Greenery Systems on Indoor Thermal Environments in Transition Seasons: An Experimental Investigation. Mdpi. URL: https://www.mdpi.com/2075-5309/12/5/506 (дата звернення: 28.10.2025).
20. Gaseous and thermal analysis of winter garden used for air regeneration throughout office buildings. Vilniu stech. URL: https://journals.vilniustech.lt/index.php/JEELM/article/view/5381 (дата звернення: 28.10.2025).
21. Study on the effect of light distribution on the greenhouse environment in Chinese solar greenhouse. National library of medicine. URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12331117 (дата звернення: 28.10.2025).
22. The Effect of a Winter Garden on Energy Consumption of a Detached Passive House. Journal of Ecological Engineering. 20.10.2019. URL: https://www.jeeng.net/THE-EFFECT-OF-A-WINTER-GARDEN-ON-ENERGY-CONSUMPTION-OF-A-DETACHED-PASSIVE-HOUSE,113138,0,2.html (дата звернення: 29.10.2025).
23. Evaluating the Environmental Performance of Indoor Plants in Buildings. Research gate. 12.12.2015. URL: https://www.researchgate.net/publication/288725402_EVALUATING_THE_ENVIRONMENTAL_PERFORMANCE_OF_INDOOR_PLANTS_IN_BUILDINGS (дата звернення: 29.10.2025).
24. Мікроклімат та його вплив на працездатність людини. Consumerhm. 10.09.2018. URL: https://consumerhm.gov.ua/956-mikroklimat-ta-jogo-vpliv-na-pratsezdatnist-lyudini (дата звернення: 29.10.2025).
25. Принципи нормування мікроклімату та його гігієнічні нормативи у приміщеннях з робочими місцями сфери розумової діяльності. Studfiles. URL: https://studfile.net/preview/13398040/page:17/ (дата звернення: 29.10.2025).

26. Раціональне використання природних ресурсів. Vseosvita. URL: https://vseosvita.ua/lesson/ratsionalne-vykorystannia-pryrodnykh-resursiv-295033.html (дата звернення: 29.10.2025).
27. Основні принципи природокористування в контексті сталого розвитку. Miyklas. URL: https://www.miyklas.com.ua/p/biologiya/11-klas/stalii-rozvitok-ta-ratcionalne-prirodokoristuvannia-447189/kontceptciia-stalogo-rozvitku-ta-yiyi-znachennia-462932/re-08423818-17b0-4d8f-8f73-afadb5b9bf8c (дата звернення: 29.10.2025).
28. Зимові сади: скління і види конструкцій. Standart vikna. 23.10.2021. URL: https://standartvikna.com.ua/uk/blog/zimnie-sady-osteklenie-i-vidy-konstrukczij (дата звернення: 29.10.2025).
29. Таунхаус О.120. Okrasa.city. URL: https://okrasa.city/3d/?&type=flat&id=86 (дата звернення: 18.11.2025).
30. 20 ідей для теплиць у приміщенні, які перетворять будь-яку кімнату на пишний куточок для відпочинку. Stylee state. 29.05.2025. URL: https://www.styleestate.org/home-garden/2025/5/29/20-indoor-greenhouse-ideas-that-turn-any-room-into-a-lush-retreat (дата звернення: 08.12.2025).
31. Лорен Мерфі. Ідеї з налаштування освітлення, щоб допомогти рослинам процвітати. Modernand mellow. 09.07.2025. URL: https://modernandmellow.com/blog/light-setup-ideas-grow/ (дата звернення: 08.12.2025).
32. 34 найкращі ідеї перегородок для кухні-їдальні. Civil jungles. 22.03.2024. URL: https://civiljungles.com/best-34-kitchen-dining-partition-ideas/ (дата звернення: 08.12.2025).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІЛЮСТРАЦІЙ

1. Фасади та садовий паркан Studio Aalto будуть відремонтовані цього літа. Alvar Aalto. URL: https://www.alvaraalto.fi/en/news/studio-aalto-facades-and-garden-fence-to-be-renovated-this-summer/ (дата звернення: 25.10.2025).
2. Зимовий сад: як вдома створити «вічне» літо?. Домінант. 02.09.2017. URL: https://dominant-wood.com.ua/uk/blog/statti/zimoviy-sad-yak-vdoma-stvoriti-vichne-lito?srsltid=AfmBOooCTIcN06MeFwCAH2uxpc5ZfJ5sTdAxcTqg56QCY0g-A60-D4hN (дата звернення: 26.10.2025).
3. Bosco Verticale / Boeri Studio. Archdaily. URL: https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti (дата звернення: 27.10.2025).
4. One Central Park / Ateliers Jean Nouvel. *Archdaily*. URL: https://www.archdaily.com/551329/one-central-park-jean-nouvel-patrick-blanc (дата звернення: 27.10.2025).
5. Новий проект KAN Development. Faynatown. URL: https://m.faynatown.com.ua/about (дата звернення: 27.10.2025).
6. Park Residence. Greenwood. URL: https://greenwood.ua/projects/park-residence/ (дата звернення: 27.10.2025).
7. БУДИНОК СВІТОВОГО РІВНЯ НА АРИСТОКРАТИЧНИХ ЛИПКАХ. Linden. URL: https://linden.kiev.ua/about-linden.html (дата звернення: 27.10.2025).
8. The Effect of a Winter Garden on Energy Consumption of a Detached Passive House. Journal of Ecological Engineering. 20.10.2019. URL: https://www.jeeng.net/THE-EFFECT-OF-A-WINTER-GARDEN-ON-ENERGY-CONSUMPTION-OF-A-DETACHED-PASSIVE-HOUSE,113138,0,2.html (дата звернення: 29.10.2025).
9. Таунхаус О.120. Okrasa.city. URL: https://okrasa.city/3d/?&type=flat&id=86 (дата звернення: 18.11.2025).

10. 20 ідей для теплиць у приміщенні, які перетворять будь-яку кімнату на пишний куточок для відпочинку. Stylee state. 29.05.2025. URL: https://www.styleestate.org/home-garden/2025/5/29/20-indoor-greenhouse-ideas-that-turn-any-room-into-a-lush-retreat (дата звернення: 08.12.2025).
11. Лорен Мерфі. Ідеї з налаштування освітлення, щоб допомогти рослинам процвітати. Modernand mellow. 09.07.2025. URL: https://modernandmellow.com/blog/light-setup-ideas-grow/ (дата звернення: 08.12.2025).
12. 34 найкращі ідеї перегородок для кухні-їдальні. Civil jungles. 22.03.2024. URL: https://civiljungles.com/best-34-kitchen-dining-partition-ideas/ (дата звернення: 08.12.2025).

ДОДАТКИ



КОМІТЕТ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ, МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ, РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ТА МІСТОБУДУВАННЯ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ГРОМАД, ТЕРИТОРІЙ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ (КНУБА)
ДП НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ІМЕНІ В.С. БАЛИЦЬКОГО (ДП «НДІБВ»)
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ (АБУ)
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МИСТЕЦТВ УКРАЇНИ
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОГО БУДІВНИЦТВА (НДІ ІНБУД)
УНІВЕРСИТЕТ ПРИКЛАДНИХ НАУК (ЛЮБЕК НІМЕЧЧИНА)
БРАНДЕНБУРЗЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ (НІМЕЧЧИНА)
ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ М. БРНО (ЧЕСЬКА РЕСПУБЛІКА)
СІЛЕЗЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (SUT)
КРАКІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМ. ТАДЕУША КОСТЮШКА (ПОЛЬЩА)
УКРАЇНСЬКО-КИТАЙСЬКИЙ ІНСТИТУТ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ (КИТАЙ)
ДЕПАРТАМЕНТ МІСТОБУДУВАННЯ ТА АРХІТЕКТУРИ КМДА
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ТЕОРІЇ ТА ІСТОРІЇ АРХІТЕКТУРИ, МІСТОБУДУВАННЯ І ДИЗАЙНУ (НДІТІАМД)
ДП «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ ПРОЕКТУВАННЯ МІСТ «ДІПРОМІСТО» ІМ. Ю.М.БІЛОКОНЯ
СПІЛКА ДИЗАЙНЕРІВ УКРАЇНИ
THE WALL UKRAINE

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ФОРУМ
«Архітектура, Будівництво, Дизайн : Виробництво, Інформатизація, Менеджмент»

X Міжнародна науково-технічна конференція «Ефективні технології в Будівництві»
XI Міжнародна науково-технічна конференція «Архітектура історичного Києва. Актуальні перспективи відбудови»
XII Міжнародна науково-технічна конференція «Нові технології в Будівництві»

СЕРТИФІКАТ
підтверджує, що

НІКОЛАЄВА Яна Станіславівна

брав(ла) участь у конференціях форуму
24-25 Листопада 2025р. Київ, Україна

CERTIFICATE
confirms that

Yana NIKOLAIEVA

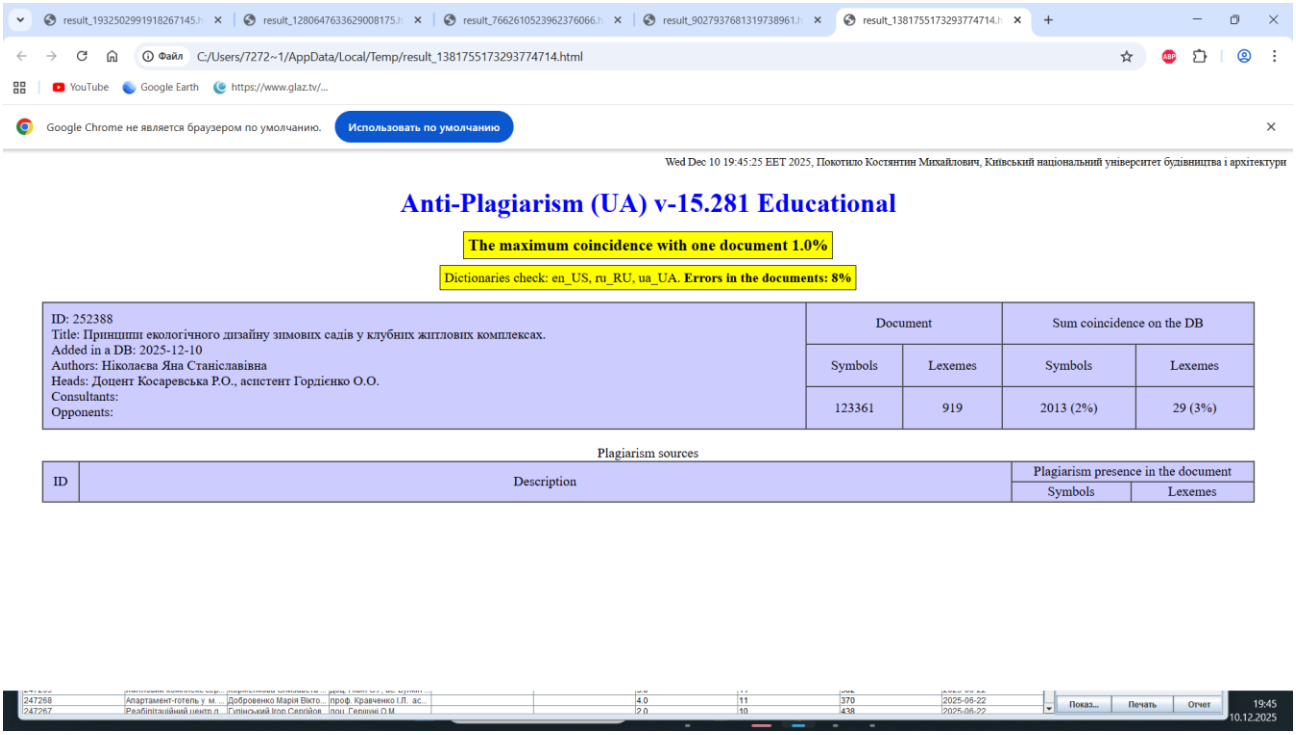
has participated in the conferences forum
November 24-25, 2025 Ukraine, Kyiv

Rector of Kyiv National University of Construction and Architecture – the head of organizing committee ***Oleksii Dniprov***

партнери | partners

Certificate No.
KNUCA-25-11-361

Звіт перевірки на плагіат



Wed Dec 10 19:45:25 EET 2025, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational

The maximum coincidence with one document 1.0%

Dictionaries check: en_US, ru_RU, ua_UA. **Errors in the documents: 8%**

	Document		Sum coincidence on the DB	
ID: 252388 Title: Принципи екологічного дизайну зимових садів у клубних житлових комплексах. Added in a DB: 2025-12-10 Authors: Ніколаєва Яна Станіславівна Heads: Доцент Косаревська Р.О., аспістент Гордієнко О.О. Consultants: Opponents:	Symbols	Lexemes	Symbols	Lexemes
	123361	919	2013 (2%)	29 (3%)

Plagiarism sources

ID	Description	Plagiarism presence in the document	
		Symbols	Lexemes