

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ННІ лісового і садово-паркового господарства

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**  
**Завідувач кафедри**  
ландшафтної архітектури  
та фітодизайну  
\_\_\_\_\_

(назва кафедри)

\_\_\_\_\_ **Олена КОЛЕСНІЧЕНКО**

(підпис)

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

**на тему** Біонічні форми в ландшафтному дизайні присадибної ділянки

Спеціальність \_\_\_\_\_ **206 – Садово-паркове господарство**

(код і назва)

**Гарант освітньої програми**

\_\_\_\_\_ **кандидат с.-г. наук, доцент**

(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ **Олеся ПІХАЛО**

(підпис)

**Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи**

\_\_\_\_\_ **кандидат с.-г. наук, доцент**

(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_ **Вікторія МІНДЕР**

(підпис)

**Виконала**

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ **Дарія ЧУГАЙ**

**КИЇВ – 2025**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

ННІ лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

ландшафтної архітектури

та фітодизайну

д.б.н., професор

Олена КОЛЕСНІЧЕНКО

(науковий ступінь, вчене звання) (підпис)

“ ” 20 р.

**З А В Д А Н Н Я**

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи студентці

Чугай Дарії Олегівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство

(код і назва)

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи Біонічні форми в ландшафтному дизайні  
присадибної ділянки

затверджена наказом ректора НУБіП України від “ 11 ” листопада 2024 р. № 2020 «С»

Термін подання завершеної роботи на кафедру

(рік, місяць, число)

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи обміри території, фотообстеження,  
літературні джерела, інтернет-ресурси

Перелік питань, які потрібно розробити:

- вивчити принципи застосування біонічних форм в ландшафтному дизайні;
- здійснити аналіз місця розташування об'єкту дослідження за містобудівельною ситуацією та природно-кліматичними умовами;
- провести натурне обстеження території проектування;
- виконати передпроектний аналіз досліджуваної території;
- розробити проєктні пропозиції щодо ландшафтно-планувальної організації території приватної садиби;
- провести добір необхідних елементів благоустрою.

Перелік графічних документів (за потреби): ситуаційна схема, опорний план, схема функціонального зонування, схема планувальної структури території та композиційний аналіз, генеральний план, візуалізації проєктних рішень

Дата видачі завдання “ ” 20 р.

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи

Вікторія МІНДЕР

(підпис)

Завдання прийняла до виконання

Дарія ЧУГАЙ

(підпис)

## РЕФЕРАТ

Бакалаврська кваліфікаційна робота містить вступ, чотири розділи, висновки, 3 додатки, 6 таблиць, 21 ілюстрацію. Для її підготовки та написання використано 32 джерел інформації. Загальний обсяг роботи складає 57 сторінок.

Дане дослідження присвячене використанню біонічних форм у ландшафтному дизайні приватної території та було здійснено протягом 2024-2025 років. Об'єктом дослідження є присадибна ділянка в м. Чернігів.

У першому розділі розглянуто біонічні форми та їх класифікації. Проведено аналіз біоніки як джерела натхнення для використання в архітектурі, ландшафті та дизайні. У розділі наведено приклади застосування біонічних форм у вітчизняній та закордонній практиці.

Другий розділ характеризує місцезонаштування, кліматичні умови об'єкту досліджень, відображає результати натурального обстеження сучасного стану території проектування.

У третьому розділі проведено передпроектний аналіз, який включав обґрунтування концепції формування простору ділянки на основі біонічних форм, розподіл території за функціональним зонуванням, ландшафтно-композиційний аналіз, планувальну структуру дослідної території.

У четвертому розділі представлені проектні рішення щодо генерального плану ділянки, у тому числі дорожньо-стежкової мережі, використання малих архітектурних форм, формування композиції насаджень. Ці пропозиції відповідають всім нормам та побажанням замовника та відображають принципи біоніки.

Ключові слова: біоніка, функціональність, формування простору, планувальна структура, елементи благоустрою, композиція насаджень, асортимент рослин.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОНІЧНИХ ФОРМ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ .....	8
1.1. Біонічні форми в природі та їх класифікація .....	8
1.2. Біоніка як джерело ідей у дизайні .....	9
1.3. Приклади застосування біонічних форм у вітчизняній та закордонній практиці .....	11
РОЗДІЛ 2. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ .....	14
2.1. Місцерозташування об'єкту дослідження .....	14
2.2. Природні кліматичні умови району дослідження .....	15
2.3. Сучасний стан об'єкту .....	16
РОЗДІЛ 3. ПЕРЕДПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ .....	20
3.1. Біонічний дизайн у функціональності, екології та естетиці формування ландшафту малих ділянок .....	20
3.2. Обґрунтування концепції формування простору ділянки .....	21
3.3. Функціональне зонування .....	23
3.4. Планувальна структура .....	25
РОЗДІЛ 4. ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОНІЧНИХ ФОРМ .....	27
4.1. Генеральний план ділянки .....	27
4.2. Використання малих архітектурних форм .....	29
4.3. Композиційні прийоми створення насаджень на території присадибної ділянки .....	31
4.4. Основна характеристика запроєктованих дерев та кущів .....	39
ВИСНОВКИ .....	43
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	46
ДОДАТКИ .....	50

## ВСТУП

*Актуальність обраної теми* зумовлена зростаючим інтересом до екологічного та естетичного підходу в проектуванні просторів. Біонічні форми в ландшафтному дизайні сприяють гармонійному поєднанню не тільки природи, але й архітектури, відповідають сучасним тенденціям сталого розвитку та підвищують емоційне сприйняття середовища [1]. Біонічні форми в ландшафтному дизайні сприяють створенню природоорієнтованих, естетично привабливих і функціональних просторів [2].

Дотримуючись тенденцій використання простих форм, подібності елементів, організації різнорівневості, стриманості кольорової палітри, поєднання традиційних природних матеріалів із штучними, дозволяє отримати зрозумілий та стильний простір саду.

*Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи* є формування естетично привабливого, гармонійного та екологічно орієнтованого середовища присадибної ділянки із застосуванням біонічних форм.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати завдання:

- вивчити принципи застосування біонічних форм в ландшафтному дизайні;
- здійснити аналіз місця розташування об'єкту дослідження за містобудівельною ситуацією та природно-кліматичними умовами;
- провести натурне обстеження території проектування;
- виконати передпроектний аналіз досліджуваної території;
- розробити проектні пропозиції щодо ландшафтно-планувальної організації території приватної садиби;
- провести добір необхідних елементів благоустрою.

*Об'єктом дослідження* є потенціал застосування біонічних форм в ландшафтному дизайні приватної ділянки в м. Чернігів.

Застосовані *методи досліджень* базуються на загальнонаукових (описові, аналітичні, систематизація, узагальнення), емпіричних (спостереження,

вимірювання) та спеціальних (візуальні із застосуванням програмного спеціалізованого графічного редактора *Realtime Landscaping Architect 2016* [36]).

На захист виносяться положення, що розкривають: теоретичні основи використання біонічних форм у проектуванні ландшафтних об'єктів із наведенням конкретних прикладів вітчизняної та закордонної практики; вивчення сучасного стану та передпроектний аналіз території; розробка ландшафтно-планувальної організації території з урахуванням побажань замовника, схем функціонального зонування та здійснення композиційного аналізу; добір елементів благоустрою згідно обраної концепції на основі дизайну біонічних форм; формування композиції насаджень та добір асортименту рослин.

Практична значущість бакалаврської кваліфікаційної роботи виявляється у розробці проектних пропозицій та передачі їх власнику приватної садиби.

Бакалаврська кваліфікаційна робота складається із пояснювальної записки та графічної частини. Основний текст пояснювальної записки викладений на 57 сторінках і містить 4 розділи, 21 рисунок, 6 таблиць та 3 додатки, що включають візуалізації проектних рішень. Опрацьовано 36 інформаційних джерел.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОНІЧНИХ ФОРМ У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ

### 1.1. Біонічні форми в природі та їх класифікація

Біонічні форми – це об’єкти або структурні елементи, сформовані природою під впливом фізичних, біологічних і еволюційних чинників. Їх основними властивостями є ефективність, функціональність та природна гармонія. Завдяки естетичній виразності та доцільності форми живої природи активно досліджуються і впроваджуються в архітектурі, дизайні, біотехнологіях та інших галузях, де важливо поєднувати красу з утилітарністю [3].

Джерелом біонічних форм виступає розмаїття живих організмів і природних ландшафтів. Для зручності аналізу їх можна класифікувати за кількома основними ознаками [4].

#### 1. За походженням:

- рослинного типу – включають елементи, що нагадують форму листя, квітів, стебел або гілок. Їм властива м’якість ліній та ритмічна побудова;
- тваринного походження – охоплюють обриси тіла, крила, панциря, мушлі та інших форм, що забезпечують захисні або рухові функції;
- геоморфологічні – природні рельєфні утворення, як-от дюни, русла, печери, пагорби.

#### 2. За геометричною будовою:

- спіральні – структури з обертальним або закрученим профілем (наприклад, мушлі, завитки у рослин);
- криволінійні – плавні форми, що часто зустрічаються у стеблах, корінні, лозі;
- фрактальні – побудовані на багаторазовому повторенні однакової структури в різних масштабах;
- радіальні – з вираженим центром симетрії, як у квітках чи морських зірках;

- округлі й обтічні – мають форму сфер або еліпсоїдів, наприклад, краплі води або насіння.

### 3. За функціональним призначенням:

- опорна функція – реалізується в структурі, схожій на гілки або стовбури дерев;
- захисна функція – проявляється у формах, аналогічних панцирам або колючкам;
- адаптивна функція – сприяє виживанню в певних природних умовах завдяки оптимізації форми та використання ресурсів.

Застосування біонічних форм у ландшафтному дизайні відкриває можливості для створення середовища, що не тільки привабливе візуально, але й гармонійно співіснує з природою [5, 6]. Біонічний підхід сприяє формуванню простору, який підтримує екологічну рівновагу та відповідає естетичним і функціональним потребам сучасної людини.

## 1.2. Біоніка як джерело ідей у дизайні

Біоніка – це важливе джерело інноваційних ідей у дизайні, адже має здатність природи добре адаптуватися до змін у навколишньому середовищі. Природні механізми та структури, які еволюціонували протягом багатьох сотень років, є дуже економічними та ефективними, і тому мають великий попит у дизайнерів, котрі звертаються до них з питанням для вирішення технічних сучасних та екологічних проблем [7].

Найголовнішим аспектом біоніки в дизайні є використання природних механізмів та форм для створення економічних та функціональних продуктів. До прикладу, технології, які активно використовуються в транспортному дизайні для покращення ефективності технології та зменшення витрат, які використовують принципи, що схожі на аеродинамічні форми риб або птахів, активно застосовуються в транспортному дизайні покращення ефективності і для зменшення енергетичних витрат [8]. Саме такі ідеї дозволяють досягти

найкращих результатів при незначному енергоспоживанні, а також помітно знизити опір повітря.

Можливість біоніки в будівництві та архітектурі – це створення сталого дизайну, котрий буде оптимізувати використання природних матеріалів, а також буде зменшувати витрати енергії та забезпечувати ефективне використання сонячної енергії та термоізоляцію [9]. Також можна окремо виділити, що біомікрія має вплив на розвиток нових матеріалів, таких як тканини або покриття, які здатні до самовідновлення. Вони реагують навіть на незначну зміну вологості або температури. Їх ідея взята з природних матеріалів.

Біоніка в ландшафтному дизайні ґрунтується на дослідженні структури, процесів живих організмів та природних форм завдяки методу створення функціонального та гармонійного стану [11]. Даний підхід дає змогу для створення цікавих композицій в ландшафті (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Приклад поєднання біоніки в архітектурі та ландшафті [10]

Отже, зараз біоніка є важливим інструментом у сучасному дизайні, бо вона сприяє сталому розвитку, зменшенню витрат та впливу на навколишнє середовище, а також покращує функціональність [12].

### 1.3. Приклади застосування біонічних форм у вітчизняній та закордонній практиці

Застосування ідеї біоніки в ландшафтному дизайні за кордоном успішно реалізовано в багатьох масштабних проєктах. Яскравим прикладом є проєкт «Едем» (Eden Project) в м. Корнуолл, Велика Британія. Ботанічний сад містить в складі біоми, які розташовані у геодезичних куполах [13]. Біоми візуалізують бульбашки або бджолині стільники. Така форма ефективно використовує сонячне світло, яке підтримує різноманітність екосистем, а також дозволяє зменшити використання матеріалів. У ботанічному саду дизайн фасадів має здатність повторювати гексагональні візерунки з метою підвищення енергоефективності (рис. 1.2).



Рис. 1.2. Візуалізація проєкту «Едем» (Eden Project) в м. Корнуолл, Велика Британія [14]

Цікавим прикладом також є спроектований архітекторами Пекінський національний стадіон, відомий під іншою назвою, як «Пташине гніздо». Він був центральним об'єктом Олімпійських ігор 2008 року. Конструкція стадіону

складається із масивної металевої рами, яка немає чітко визначеної геометрії та імітує переплетені гілки, що формують гніздо [15]. Будівля попри свою конструкцію та масштаби розміру спроектована з урахуванням екологічності. Дах споруди спроектовано, щоб зменшити потребу в штучному освітленні та забезпечення природної вентиляції, яка відбувається завдяки численним отворах в структурі споруди (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Пекінський національний стадіон «Пташиний стадіон», Китай [16]

В Україні ідея біоніки в ландшафтному дизайні розвивається повільніше, загалом набуває чинності на приватних та публічних проєктах. На приватних садибах починають частіше створювати водойми незвичної форми, які мають максимально природні та органічні контури берегів [17]. Також у багатьох українських проєктах використовують плавні хвилясті лінії доріжок, газонів та квітників, відмовляючись від геометричних чітких форм. Створення природних масивів також набуває масового використання в ландшафтних дизайнерів під час проєктування та озеленення об'єкту. Вони використовують рослини різні за

висотою та формою з метою імітації природних композицій з чагарників і галявин [18].

Прикладом використання у вітчизняній практиці є ландшафтний парк «Фельдман Екопарк» в Харківській області (рис. 1.4). Його ландшафт ґрунтується на принципах біоініки, а саме завдяки плавним лініям території, багаторівневному насадженню рослин та інтеграції водойм [19]. Парк не тільки слугує місцем для відпочинку, а ще є й виконує функції ботанічного саду та реабілітаційного центру для тварин. Різноманітне розташування рослин та біонічні форми забезпечують сприятливе середовище для різноманітних видів флори та фауни.



Рис. 1.4. Ландшафтний парк «Фельдман Екопарк», Харківська обл. [20]

В Україні біоініка перебуває на початкових етапах розвитку, але вже має великий потенціал для формування інноваційних ландшафтів. Для цього потрібно поглиблене вивчення біологічних процесів та створення інформаційних центрів, запровадження стандартів для реалізації біоінічних принципів

## РОЗДІЛ 2

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДОСЛІДЖУВАНОЇ ТЕРИТОРІЇ

#### 2.1. Місцерозташування об'єкту дослідження

Досліджувана ділянка знаходиться за адресою вул. Незалежності, 16 в місті Чернігів. Дана територія розміщена біля парку Масани, на перехресті вулиць Незалежності та Нафтовиків. Ділянка розташована в межах приватної житлової забудови (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Місцерозташування об'єкту: знімок з Google maps [21]

Досліджувана приватна земельна ділянка знаходиться в межах житлової забудови міста та характеризується зручним місцем розташування з доступом до основної інфраструктури. Територія має правильну геометричну форму, що сприяє ефективному плануванню забудови. На ділянці наявна можливість підключення до інженерних мереж, зокрема електропостачання, водопроводу та газопостачання. Під'їзд до об'єкта здійснюється по асфальтованій дорозі, що забезпечує транспортну доступність у будь-яку пору року. Загалом дана ділянка

має сприятливі умови для будівництва індивідуального житлового будинку або іншого об'єкта приватного призначення, а також для створення комфортного середовища для відпочинку.

## 2.2. Природні кліматичні умови району дослідження

Кліматичні умови району розташування досліджуваного об'єкту, який знаходиться у південно-східній частині м. Чернігова, відповідають помірному континентальному клімату та характеризуються природно-кліматичними показниками, що наведені у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

### Основні природо-кліматичні показники

Зима	Порівняно тепла, малосніжна; середня температура січня – близько $-6^{\circ}\text{C}$
Снігопади	Зими в цьому регіоні часто бувають сніжними, і сніговий покрив може зберігатися протягом кількох тижнів. Снігопади зазвичай тривають кілька днів, іноді до трьох з половиною, при цьому кількість снігу може бути досить великою, але серйозних проблем вони зазвичай не викликають
Весна	Весна помірно волога й м'яка. У березні ще можливі невеликі заморозки, але з квітня активно теплішає.
Літо	Літо тепле, іноді спекотне, з середніми температурами $+22\dots+26^{\circ}\text{C}$ . Часто спостерігаються короткочасні дощі, особливо у червні–липні. Район Масани, оточений лісом, має трохи прохолодніший мікроклімат у спекотні дні.
Осінь	Осінній період характеризується помірно вологим кліматом та поступовим охолодженням повітря. У вересні середня температура тримається близько $+14\dots+16^{\circ}\text{C}$ , у жовтні знижується до $+7\dots+9^{\circ}\text{C}$ , а в листопаді опускається до $+1\dots+3^{\circ}\text{C}$ . Опади випадають нерівномірно, переважають дощі, можливі тумани та перші заморозки наприкінці осені [22].

Опади	В місті протягом року випадає в середньому 550–660 мм опадів. Найбільша кількість спостерігається в теплий період – переважно в травні та липні, у вигляді дощів. Узимку опади менш інтенсивні, здебільшого у формі снігу [23].
Вітри	Район відзначається помірними вітрами. Вітри зазвичай бувають помірні, зі швидкістю від 3 до 5 м/с [24].

Умови є сприятливими для вирощування різних сільськогосподарських культур та облаштування присадибної ділянки. Рівень ґрунтових вод у цьому районі зазвичай коливається в межах 2–3 метрів від поверхні, що слід враховувати під час проектування фундаментів та дренажних систем. При проведенні будівельних робіт доцільно застосовувати заходи з гідроізоляції для запобігання підтопленню або вологонакопиченню у підземних частинах споруд.

Територія досліджуваної ділянки у Чернігові має рівнинний рельєф з незначними коливаннями висоти. Невеликі коливання висоти впливають на формування місцевого мікроклімату та дренажні процеси, це потрібно враховувати при організації зелених зон.

Рослинний покрив регіону досліджуваної території представлений переважно елементами природної та культурної флори, характерної для Лівобережного Полісся. Флора регіону представлена видами запровадженими для декоративного та сільськогосподарського використання.

### 2.3. Сучасний стан об'єкту

Важливою передумовою створення ефективного ландшафтного об'єкта є гармонійне поєднання функціонального призначення простору із природно-середовищними умовами. Для забезпечення раціонального використання території відповідно до запланованих функцій необхідно здійснити аналіз її кількісних і якісних характеристик. У зв'язку з цим перед початком розробки

проектних рішень було проведено натурне обстеження ділянки, що підлягає подальшому благоустрою та озелененню. Під час виконання первинних натурних досліджень зафіксовано актуальний стан території (рис. 2.1–2.3).



Рис. 2.2. Вид на ділянку з боку ґрунтової дороги (фото автора)



Рис. 2.3. Рельєф даної території (фото автора)



Рис. 2.4. Вид на центральну частину ділянки з північно-східного напрямку (фото автора)

Провівши натурне обстеження території, нами було виявлено дев'ять деревних рослин, що відносяться до поширених для даних природних умов двох листяних видів. Досліджені кількісні та якісні показники наведено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

#### Асортимент існуючих деревних та кущових видів

№ п/п	Вид, форма		Кількість, шт.	Стан рослин
	українська назва	латинська назва		
1	Клен гостролистий 'Куляста'	<i>(Acer platanoides L f. globosa Nichols)</i>	5	задовільний
2	Черемха пізня Єрха	<i>(Prunus serotina Ehrh.)</i>	4	задовільний

У результаті проведення натурального обстеження ділянки складено опорний план (додаток А), до якого було внесено всі наявні будівлі та споруди (табл. 2.3), а також існуючі кущові та деревні види рослин.

**Існуючий баланс території присадибної ділянки**

№ пп	Назва території	Запроектовані площі	
		м <sup>2</sup>	%
1	Будівлі та споруди	614	14,62
2	Дороги та доріжки	114	2,71
4	Декоративні насадження	3478	82,67
	- дерева	38	0,76
	- газони	3432	81,90
Всього		4200	100

На даний час на присадибній ділянці пануючим є відкритий простір, що переважно сформований ґрунтовим покривом, який займає найбільшу площу всієї ділянки – понад 85%. Будівлі та споруди займають 614 м<sup>2</sup>, що становить 14,62% від загальної території. До них належать житловий будинок та допоміжні господарські споруди. Їхній технічний стан оцінюється як задовільний, однак для покращення зовнішнього виду потрібно оновлення фасадного оздоблення.

Площа, відведена під дороги та доріжки, складає 114 м<sup>2</sup>. На покриття місцями спостерігаються тріщини та ознаки зношення, тому доцільно провести ремонтні роботи.

Найбільшу частину займають декоративні насадження – 3478 м<sup>2</sup> (82,67%): Газони становлять 3432 м<sup>2</sup> (81,90%), а дерева 38 м<sup>2</sup> (0,76%). Частина дерев перебуває у задовільному стані, але потребує санітарної обрізки. Газони мають переважно не рівну поверхню, тому на них спостерігається помітне зниження густоти трав'яного покриву, що потребує відновлення.

Даний аналіз дослідження показує про велику нестачу вже існуючих деревних та кущових видів, тому необхідним завданням є розробка функціонального зонування та планувальної структури з урахуванням побажань замовника.

## РОЗДІЛ 3

### ПЕРЕДПРОЄКТНИЙ АНАЛІЗ

#### 3.1. Біонічний дизайн у функціональності, екології та естетиці формування ландшафту малих ділянок

Біонічний дизайн – це підхід, де використовуються форми, ідеї підказані самою природою з метою створення бажаного простору. Даний прийом підходить для невеликих територій, це дозволяє зробити ділянку не тільки унікальною та гарною, але й екологічно збалансованою та задовольнити потреби користувачів.

Найголовнішим аспектом даного підходу є функціональність. Завданням якої є зробити об'єкт з мінімальними витратами ресурсів та досягнення максимального результату стійкості та енергомічності . Функціональність базується на адаптації людських потреб та самому розумінні природних ресурсів, що дає розвиток створенню енергоефективних ідей, які будуть користуватися попитом в майбутньому [25].

Стосовно екологічності біонічний дизайн підтримує ідеї сталого розвитку. Його основною метою є зменшити негативний вплив на навколишнє середовище завдяки використанню стійких, енергоефективних та гармонійно інтегрованих моделей в самій екосистемі [26]. До основних естетичних характеристик біонічного дизайну можна віднести найголовніше – узгодження з навколишнім середовищем, а також ритмічну повторюваність форм, асиметричну рівновагу та органічні контури [27].

Такий факт підтверджений Дженіном Беніусом в книзі *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, де мова йде про те, що природа є еталоном дизайну, краси та іновацій. Прикладом слугує форма рослинної композиції у вигляді панцира черепахи, адже вона не тільки буде естетично привабливою, але й буде

мати раціонально аеродинамічні властивості та щільний захист рослинного покриву на певній ділянці [28].

Біонічні форми зазвичай мають асиметричну форму, можуть бути плавними та природними, завдяки цьому сприйняття простору дуже розширюється [29]. У природі не існує абсолютно геометричних форм, але завдяки правильному застосуванню біонічних форм на певній території це можна зробити, і створити не тільки естетично-привабливу ділянку, але й відчуття єдності з природнім середовищем .

### 3.2. Обґрунтування концепції формування простору ділянки

Проектування присадибної ділянки площею 0,42 га мало на меті створення простору, який буде вдало поєднуватися з природнім середовищем. Головним аспектом також є раціональний та правильний розподіл функціональних зон. Використання біонічних форм має відтворювати закономірності та мотиви природи. У даному проєкті концепція формування простору ділянки на основі біонічних форм реалізована через:

1. Планувальна структура території присадибної ділянки запроектована у формі, яка наслідує обриси дерева. Дана форма є символічним образом природи. Композиційна вісь ділянки імітує стовбур дерева, що виконує роль головної доріжки, яка з'єднує зону відпочинку із житловим будинком та садом.

2. Організація доріжок. Шляхи пересування територією мають криволінійний характер та повторюють форму крони дерева. Їм притаманні вільні органічні форми, які імітують плавне розгалуження гілок.

3. Малі архітектурні форми. Альтанка та лава виконують утилітарну та естетичну функцію. Їх створення у проєкті передбачене з метою використання біонічного підходу, основним джерелом якого є форми у вигляді листя та гілок. Альтанка розміщена в рекреаційній зоні та виконує функцію місця зони

відпочинку. Каркас альтанки виготовлений з вигнутого деревного елемента, що дає імітацію пагонів рослин. Також в рекреаційній зоні було встановлено лаву, яка оформлена за принципом біонічного дизайну, в яку було покладено ідею конструкції, що наслідує форму природного походження. Каркас лави має вигнуту та плавну форму без геометричної симетрії. Форма лави дещо викривлена в горизонтальній площині, що виконує естетичний та ергономічний прийом.

4. Водні устрої. Ключовим елементом ландшафтної композиції є створення декоративної водойми у формі листка. Такий прийом відповідає принципам біоніки для підвищення естетичної виразності, що дає символічне наповнення простору. Дана форма водойми добре поєднується з терасою, що розміщена поряд. Завдяки певній асиметричності та плавним лініям водойма виглядає природньо. Вона розташована ближче до зони відпочинку та відіграє центральну декоративну роль в об'єкті. Форма листка дозволяє органічно вписати водойму у загальну композицію та підкреслити його природню динаміку.

5. Розміщення зелених насаджень. У проєкті озеленення присадибної ділянки було застосовано принцип біонічного підходу, його метою було наслідування природних екосистем, органічних та плавних форм. Деревя, кущі та трав'янисті рослини згруповані за принципом природної екосистеми, що дає змогу підсилити ефект природності. Структура зелених насаджень має вільну природну схему з мінімальною симетрією. Усі рослини розміщені так, щоб підкреслити органіку форм. В умовах невеликої ділянки такий підхід забезпечує емоційний комфорт та гарне сприйняття простору.

Біонічний підхід має функціональну доцільність, на що безпосередньо впливає візуальний ефект даного об'єкту. Територія має плавний перехід між функціональними зонами, тому ефект просторової цілісності є досягнутим.

### 3.3. Функціональне зонування

Важливим етапом ландшафтного проектування присадибної ділянки є функціональне зонування. Поділ території на окремі зони, кожна з яких має свою функцію, дозволяє раціонально використовувати площу для певних потреб власника та створити гармонійне середовище для життєдіяльності.

Власники присадибної ділянки прагнуть створити привабливе та естетичне середовище, що буде відповідати всім умовам сучасних тенденцій ландшафтного дизайну з урахуванням ефективного використання території.

Основними вимогами замовника було створити зони для тихого відпочинку, облаштувати зону барбекю, організувати територію з садом та городом. Замовник зазначив про створення комфортних умов перебування на території в будь-яку пору року, легкість в догляді за запропонованим асортиментом рослин і також важливість збереження приватності.

Після врахування всіх побажань замовника та існуючих особливостей ділянки, в рамках даної роботи було запроєктовано поділ території на 5 основні функціональні зони (рис. 3.2):

- вхідна зона;
- зона релаксу;
- зона відпочинку;
- зона саду та городу;
- господарська зона.

Вхідна зона включає територію перед житловим будинком, а також в'їзну частину перед гаражем. Її основним призначенням є забезпечення зручного доступу до будівлі й гаражу та створення презентабельного вигляду вхідної частини присадибної ділянки.

Зона відпочинку є найбільшою за своєю площею, для зручності безпосередньо пов'язана із житловим будинком. Також її розміщення запроєктовано за будинком, далі від парадної вхідної зони для забезпечення

комфортного відпочинку. Вона призначена для дозвілля, проведення часу на природі для відновлення фізичного та емоційного стану.



Рис. 3.2. Схема функціонального зонування (розроблено автором)

На присадибній ділянці є господарська зона, як невід’ємна частина присадибної ділянки. Її організація – раціональне використання простору, призначена для розміщення об’єктів, пов’язаних із зберіганням інвентарю та обслуговування території. З урахуванням побажань замовника, у складі господарської зони передбачено кладовку та гараж. Вони розміщені у зручній частині ділянки поблизу в’їзду та з окремим доступом до подвір’я.

Зона саду та городу була відведена відповідно до побажань замовника, який був зацікавлений у вирощуванні плодкових дерев, фруктів та овочів. Ця зона гармонійно поєднується із загальною концепцією ландшафтного дизайну, а також виконує екологічно-утилітарну функцію й при цьому забезпечує власника екологічно чистими продуктами.

Територія також містить зону релаксу з терасою, яка передбачена для комфортного відпочинку мешканців. Вона розташована у безпосередній близькості до житлового будинку та створює функціональний простір, де можна відпочивати та проводити дозвілля.

### 3.4. Планувальна структура

На основі проведеного аналізу опорного плану та розробленої схеми функціонального зонування було сформовано планувальну структуру. В ній враховано такі вихідні дані, як індивідуальні побажання замовника, рельєф території та існуючі забудови. Було проведено аналіз основних напрямків руху, розподіл на типи просторів, а також зафіксовано видові точки (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Схема планувальної структури території та композиційний аналіз (розроблено автором)

Архітектурно-планувальне рішення базується на логічному функціональному зонуванні простору. Об'єднання усіх типів функціональних

просторів запроєктовано на основі осьового прийому просторової побудови. Основна вісь простягається від центрального входу та проходить між гаражем та житловим будинком. На осі послідовно позначено функціональні простори, що формують ключові зони: вхідну, господарську, зони релаксу, відпочинку, саду та городу. Таке композиційне рішення забезпечує логічну просторову організацію, зручне переміщення по ділянці та створює естетично цілісну просторову

Проектна територія має виражену функціонально-планувальну структуру. У принцип просторової організації враховано відкритість, закритість та напіввідкритість наявного середовища. Житловий будинок є основою композиції та структурує навколишній простір, поділяючи його на різні за ступенем відкритості функціональні зони.

Розподіл території має три основні типи просторів (рис. 3.3). Закритий тип простору розташований в північній частині ділянки та сформований групою дерев та кущів. Такі зони ідеально підходять до тихого індивідуального відпочинку. Напіввідкриті простори на території представлені в поєднанні поодиноких елементів рослинності із їх загушеннями. Їх основна роль це – плавний візуальний перехід між відкритими та закритими зонами для забезпечення часткової ізоляції. Відкриті простори зосереджені біля зони перед входом до будинку та центральною частиною ділянки.

Створення візуальних і панорамних акцентів підсилюють сприйняття простору в композиційному рішенні. На плані позначено ключові точки панорамного розкриття, які показують найбільш привабливі елементу саду. Видові точки більш зорієнтовані на малі архітектурні форми та рослинність.

Організація дорожньо-стежкової мережі логічно врахована для комфортного пересування та збереження цілісної композиційної осі. Планувальна структура підтримує цілісність ландшафтної композиції, створюючи комфорт та забезпечуючи функціональну доцільність.

## РОЗДІЛ 4

### ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОНІЧНИХ ФОРМ

#### 4.1. Генеральний план ділянки

У проєктних пропозиціях з облаштування присадибної ділянки в м.Чернігів використано принцип біоніки, що полягає у наслідуванні структур та форм живої природи та функціонування живих об'єктів. Даний підхід дозволяє забезпечити, насамперед, функціональність об'єкту, естетичну привабливість та комфорт для мешканців .

У проєкті закладена ідея планувальної структури території у вигляді дерева, що є символом гармонії з природою та тісно пов'язано з біонікою. Розроблений генеральний план представлено у додатку Б, а запропоновані зміни у балансі території, відображено в таблиці 3.1.

На генеральному плані групи рослин, водойма та основні доріжки формують силует дерева із стовбуром та кроною. Центральна доріжка, яка йде від головного входу до середини ділянки виконує функцію стовбура. Звивисті доріжки, які займають 754 м<sup>2</sup>, території наслідують траєкторію природних стежок та органічно вписуються в середовище.

У центральній частині перед головним входом до будинку розміщено декоративну водойму з терасою, яка має форму листка, тим самим підкреслює природню стилістику об'єкта. Водойма оточена декоративними рослинами (туї, барбариси), має акцент на квіткові насадження та природні камені. Тераса, яка розміщена поряд з водоймою, виступає як рекреаційний майданчик для відпочинку. Вона доповнена садовими лавами та декоративним освітленням. Таким чином, водойма з терасою у вигляді листка слугує прикрасою території та місцем релаксації, посилюючи ефект природності присадибної ділянки.

### Запроєктований баланс території

№ ПП	Елемент благоустрою	Площа	
		м <sup>2</sup>	%
1	Будівлі та споруди, в тому числі	614	14,62
	- житловий будинок	514	12,23
	- гараж	50	1,19
	- будиночок для інвентарю	25	0,59
	- альтанка	25	0,59
2	Елементи мощення, в тому числі:	734	17,48
	- доріжки	410	9,76
	- майданчики	324	7,71
3	Водні устрої	27	0,64
4	Насадження, у тому числі:	2825	67,26
	- дерева	108	2,57
	- кущі	152	3,62
	- газон	2565	61,07
	Загальна площа	4200	100

Використання плавних ліній в організації зелених насаджень створює відчуття плинності, що властиве природним ландшафтам. Декоративні насадження, які займають 67,26% всієї території, згруповані асиметрично та не мають повторів. Під час підбору рослин було враховано висоту, текстуру та кольорову гаму для сформування багатошарової та природньої рослинності.

Зона тихого відпочинку має декоративне оформлення із листяних, хвойних дерев та кущів, котрі створюють замкнений простір для усамітнення.

На генеральному плані позначено альтанку у північно-західній частині ділянки. Ця легка конструкція з природніх матеріалів також вписується в концепцію біоніки, адже вона забезпечує інтеграцію з навколишнім середовищем.

У результаті прийнятих проєктних рішень можна виділити такі основні переваги застосування біонічного підходу в ландшафтному дизайні

досліджуваної приватної території: функціональність простору; природність та гармонію з навколишнім середовищем; екологічність.

#### 4.2. Використання малих архітектурних форм

Облаштування садової ділянки відіграє важливу роль у створенні зручного середовища для комфортного перебування у різних функціональних зонах. На даній території для забезпечення комфортного відпочинку людей передбачено встановлення таких малих архітектурних форм, як альтанка, гойдалка-трельяж, декоративна водойма та лави.

Розміщена на присадибній ділянці гойдалка має рекреаційне призначення. Дана конструкція виготовлена з дерева (рис. 4.1), що забезпечує екологічність та гармонійне поєднання з ландшафтом. Вона розташована у затіненій частині, що дає змогу зручного користування в будь-який час.



Рис. 4.1. Запроектвана мала архітектурна форма: гойдалка у зоні відпочинку (розроблено автором)

Для створення атмосфери затишку на присадибній ділянці було облаштовано зону для тихого відпочинку. Основними елементами є гамаки на металевих каркасах (рис. 4.2), розташовані під кронами дерев, які захищають від сонячного освітлення. На ділянці також встановлені садові ліхтарі, розташовані вздовж доріжок.



Рис. 4.2. Облаштування зони тихого відпочинку (розроблено автором)

Благоустрій досліджуваної присадибної ділянки представлений також водним устроєм – декоративною водоймою (рис. 4.3). Вона виготовлена з природного каменю та має чітку геометричну форму, натхненну біонічними принципами природних структур. Водойма слугує для зонування простору та підкреслення органічного стилю ділянки, поєднуючи природні форми з функціональністю.



Рис. 4.3. Запроєктовані малі архітектурні форми: декоративна водойма

У глибині серед щільних посадок кущів та вічнозелених рослин присадибної ділянки розміщена ще одна мала архітектурна форма – садова альтанка (рис. 4.4). Вона має напіввідкриту конструкцію з чотирискатним дахом, який є захистом від несприятливих погодніх умов. Також поряд встановлені садові світильники, які підкреслюють структуру простору та виконують функцію підсвічення у вечірній час.



Рис. 4.4. Запроєктовані малі архітектурні форми: альтанка та світильники (розробено автором)

Малі архітектурні форми прикрашають територію та підкреслюють стилістику ландшафтної композиції, а також слугують засобом для поділу на функціональні зони, такі як господарська зона, сад, місце для відпочинку та вхідна частина. Ще дозволяють відобразити авторський підхід та унікальність присадибної ділянки.

#### 4.3. Композиційні прийоми створення насаджень на території присадибної ділянки

При проектуванні озеленення присадибної ділянки велике значення мають композиційні прийоми щодо формування насаджень. Вони допомагають

досягти гармонійного поєднання з навколишнім середовищем. Біонічні прийоми є особливо ефективними на даній території, наслідуючи принцип природності в організації ландшафту .

На даній присадибній ділянці можна виділити кілька аспектів використання біонічної форми підкріпленої вибором рослинного асортименту.

Вхідна зона є ключовим елементом, що формує першочергове сприйняття об'єкту. Зона входу демонструє вдаль впровадження біонічних підходів. На ній представлено плавність ліній доріжки, як елемент природної взаємодії. Біля вхідної зони створено топіарну фігуру, що нагадує «гусеницю» (рис. 4.5). Цей елемент є прикладом біонічної стилізації. Для створення такої форми було використано самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.), який вдало тримає форму після стрижки та створює чіткий об'єм. Використання ялівця китайського Стрикта (*Juniperus chinensis* 'Stricta') та смородини альпійської 'Шмідт' (*Ribes alpinum* 'Schmidt') дозволяє формувати щільні, природно вигнуті живі огорожі, які плавно розмежовують зони.



Рис. 4.5. Декоративне оформлення вхідної зони (розробено автором)

На об'єкті також застосовано прийом імітації природної ярусності, який характерний для природних екосистем. На досліджувальній ділянці відокремлюється три яруси.

Нижній ярус формують мікробіота перехрещена Лукас (*Microbiota decussata* 'Lukas'), ялівець повзучий 'Blue Chip' (*Juniperus horizontalis* 'Blue Chip') та ялівець прибережний 'Schlager' (*Juniperus conferta* 'Schlager'). Вони створюють м'який перехід до вищих ярусів та формують щільний покрив.

Середній ярус представлений такими видами як, туя західна карликова (*Thuja occidentalis* 'Golden Smaragd'), барабарис Тунберга (*Berberis thunbergii* DC), форзиція європейська (*Forsythia europaea* Degen & Bald), жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.) та гортензія садова 'Bluebird' (*Hydrangea macrophylla* 'Bluebird'). Ці рослини поєднують нижній та верхній ярус та забезпечують різноманітність текстур. Цвітіння гортензії або форзиції, яскраве листя барбарису є яскравим колірним акцентом на об'єкті.

Верхній ярус формують такі дерева, як персик звичайний 'Редхейвен', (*Prunus persica* 'Redhaven'), черемха пізня Єрха (*Prunus serotina* Ehrh), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) та клен червоний (*Acer rubrum* L.). Їх головна функція це – забезпечити тінь та формування фону за рахунок розлогих крон, які імітують природний деревостан (рис. 4.6–4.7).



Рис. 4.6. Приклад ярусної композиції рослинності на присадибній ділянці (розроблено автором)

Для реалізації біонічних принципів також було цілеспрямовано підібрано рослини в зоні в'їзду до гаража (рис. 4.7–4.8). Кожна рослина виконує специфічну композиційну роль та відноситься до певної ярусної групи. Кипарисовик Лавсона карликовий (*Chamaecyparis lawsoniana* 'Conica') створює зелену масу біля стін гаража, а гортензія садова 'Bluebird' (*Hydrangea macrophylla* 'Bluebird') додає яскравості. Ці рослини підходять для зони інтенсивного використання, адже вони добре адаптуються до місцевих умов та забезпечують стабільність біонічної композиції.



Рис. 4.7. Композиційне рішення біля фасаду будівлі.(розроблено автором)



Рис. 4.8. Композиційні прийоми оформлення в'їзду до гаража (розроблено автором)

У зоні тихого відпочинку центральним елементом композиції є мощена доріжка з каменю, яка веде до альтанки. Композиція насаджень інтегрує біонічні форми, які імітують природні структури. Хвойні деревні види, використані в композиції, це – ялівець скельний (*Juniperus scopulorum 'Skyrocket'*) та ялина колюча 'Глаука' (*Picea pungens 'Glauca'*), що формують щільний зелений фон. Різноманітності форм крони та кольорової гами додають листяні види – катальпа бігонієподібна 'Aurea' (*Catalpa bignonioides 'Aurea'*) та клен червоний (*Acer rubrum* L.) Об'ємну динаміку створює використання контрастних форм хвойних дерев, що підкреслює природну різноманітність. Важливим символічним елементом ідеї єднання з природою є декоративна фігура, стилізована під силует тварини (рис. 4.9). Цей елемент додає композиції жвавості та відчуття гармонійного співіснування людини з довкіллям.



Рис. 4.9. Композиційне рішення відображення біонічних принципів у зоні тихого відпочинку на присадибній ділянці (розроблено автором)

Зона релаксу з водоймою та терасою на присадибній ділянці витончено підкреслена зеленими насадженнями. Дана композиція поєднує архітектурні форми та природні елементи. На задньому плані водойми було висаджено хвойні

рослини, які формуюють щільний зелений фон та забезпечують відчуття приватності в даній функціональній зоні. Серед них використана туя Голд Смарагд (*Thuja occidentalis 'Golden Smaragd'*) та ялівець скельний (*Juniperus scopulorum 'Skyrocket'*). Збагачують композицію та забезпечують сезонний змін кольору листя листяні дерева, такі як черемха пізня (*Prunus serotina Ehrh*), клен гостролистий (*Acer platanoides L.*) та клен червоний (*Acer rubrum L.*). За допомогою кипарисовика Лавсона карликового (*Chamaecyparis lawsoniana 'Conica'*) плавно створено перехід від газону до високих елементів. Для підкреслення природних ліній ландшафту було використано ялівець повзучий (*Juniperus horizontalis 'Blue Chip'*) та мікробіоту перехресну (*Microbiota decussata 'Lukas'*). Даний асортимент рослин та використання біонічних форм дало змогу створити привабливий простір для індивідуального відпочинку (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Приклад оформлення зони релаксу (розроблено автором)

За побажанням замовника в зоні відпочинку на об'єкті є продуктивна частина – плодовий сад та город. На території плодові дерева висаджені рівними

рядами, серед них – персик звичайний ‘Редхейвен’ (*Prunus persica* ‘Redhaven’) та черемха пізня Єрха (*Prunus serotina* Ehrh). Між ними вздовж доріжок розташовані ряди плодових кущів – смородина альпійська (*Ribes alpinum* ‘Schmidt’) та жимолость татарська (*Lonicera tatarica* L.) Вони використовують декоративну функцію та слугують, як ягідні культури. Задній план зони городу та саду формує сосна гірська Мугус (*Pinus mugo* ‘Mughus’) та ялівець китайський Скрикта (*Juniperus chinensis* ‘Stricta’) їх функцією є захист від вітру (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Композиційне рішення облаштування декоративного саду та городу на присадибній ділянці (розроблено автором)

Отже, композиція насаджень даної приватної території сформована із рядових, групових та солітерних типів посадок на основі вільного типу планування, що підкреслює та доповнює обрану концепцію ландшафтного дизайну із застосуванням біонічних форм і забезпечує цілісне поєднання площинної композиції дорожньо-стежкової мережі із об’ємно-просторовою композицією усієї ділянки. Використані для цього рослини наведено в табл. 4.2.

## Запроєктована асортиментна відомість

№ п/п	Вид, форма рослини		К-сть, шт.
	українська назва	латинська назва	
1	Туя західна Голд Смарагд	<i>(Thuja occidentalis 'Golden Smaragd')</i>	3
2	Ялина колюча 'Глаука'	<i>(Picea pungens 'Glauca')</i>	1
3	Ялівець скельний 'Skyrocket'	(	4
4	Туя західна карликова	<i>(Thuja occidentalis 'Danica')</i>	11
5	Кипарисовик Лавсона карликовий	<i>(Chamaecyparis lawsoniana 'Conica')</i>	5
6	Сосна гірська Мугус	<i>(Pinus mugo 'Mughus')</i>	12
7	Мікробіота перехреслена Лукас	<i>(Microbiota decussata 'Lukas')</i>	9
8	Ялівець повзучий 'Blue Chip'	<i>(Juniperus horizontalis 'Blue Chip')</i>	14
9	Ялівець прибережний 'Schlager'	<i>(Juniperus conferta 'Schlager')</i>	23
10	Ялівець китайський Стрикта	<i>(Juniperus chinensis 'Stricta')</i>	104
11	Катальпа бігоєніподібна 'Aurea'	<i>(Catalpa bignonioides 'Aurea')</i>	5
12	Черемха пізня Єрха	<i>(Prunus serotina Ehrh.)</i>	6
13	Персик звичайний 'Редхейвен'	<i>(Prunus persica 'Redhaven')</i>	12
14	Клен гостролистий 'Куляста'	<i>(Acer platanooides L.f. globosa Nichols)</i>	12
15	Клен червоний	<i>(Acer rubrum L.)</i>	1
16	Жимолость татарська	<i>(Lonicera tatarica L.)</i>	24
17	Гортензія садова 'Bluebird'	<i>(Hydrangea macrophylla 'Bluebird')</i>	11
18	Барбарис Тунберга	<i>(Berberis thunbergii DC)</i>	19
19	Форзиція європейська	<i>(Forsythia europaea Degen &amp; Bald)</i>	6
20	Самшит вічнозелений	<i>(Buxus sempervirens L.)</i>	22
21	Смородина альпійська 'Шмідт'	<i>(Ribes alpinum 'Schmidt')</i>	69
Всього			373

Запроєктована асортиментна відомість містить широкий вибір декоративних та плодкових рослин, які підходять для озеленення присадибної ділянки. У розробленому асортименті передбачено використання 7 видів

хвойних та 11 видів листяних деревних рослин, які будуть декоративні протягом всього року.

#### 4.4. Основна характеристика запроєктованих дерев та кущів

Для прийняття проектних рішень щодо формування композиції насаджень на досліджуваній території було розроблено зведену таблицю 4.3, де відображено співвідношення між естетикою, функціональністю та природною доцільністю, що є особливо важливим при створенні комфортного та стійкого середовища на приватній ділянці.

Таблиця 4.3

#### Декоративні та екологічні характеристики запроєктованих рослин

Зображення рослини	Назва рослини (укр./лат.)	Декоративні властивості	Екологічні особливості
	<p>Туя західна Голд Смарагд (<i>Thuja occidentalis</i> 'Golden Smaragd')</p>	<p>Має яскраве золотисто-зелене забарвлення з більш світлішим відтінком хвої. Форма крони конічна та вузька. Її максимальна висота 4 м у дорослому віці та дренового ґрунту</p>	<p>Рослина може рости в півтінні, але є світлолюбною. Потребує помірно вологого та дренового ґрунту. Зимостійка та витривала</p>
	<p>Ялина колюча 'Глаука' (<i>Picea pungens</i> 'Glauca')</p>	<p>Росте максимум до 15 м. Має яскраво сріблясто-блакитний колір хвої. Крона густа, хвоя колюча та декоративна круглорічно</p>	<p>Світлолюбна, в тіні втрачає колір. Не потребує частого обрізання</p>
	<p>Ялівець скельний (<i>Juniperus scopulorum</i> 'Skyrocket')</p>	<p>Висотою зазвичай до 15 метрів. Має колоновидну та розлогу крону та сірувато – коричневу кору</p>	<p>Перевагою є довговічність та стійкість до посухи, морозів та вітрів</p>

## Продовження табл. 4.3

	<p>Туя західна карликова (<i>Thuja occidentalis</i> 'Danica')</p>	<p>Має щільну крону та компактний зріст, досягає висоти 0,6-0,8м. Хвоя густа, насичено зеленого кольору. Має гарну стійкість до обрізки та гарно зберігає задану форму</p>	<p>Морозостійка, любить родючий та дренажний ґрунт</p>
	<p>Кипарисовик Лавсона карликовий (<i>Cupressus lawsoniana</i> 'Conica')</p>	<p>Висотою до 1-2 метрів. Має щільну конічну форму крони. Колір хвої зелений або злегка блакитний</p>	<p>Вологолюбивий, не переносить засуху. Любить дренажні, добре зволожені родючі ґрунти</p>
	<p>Сосна гірська Мугус (<i>Pinus mugo</i> 'Mughus')</p>	<p>Низькоросла хвойна рослина, компактна, стійка та має виразну хвою. Росте до 2 метрів</p>	<p>Стійка до засухи, вітру та міських умов. Сонцелюбна, може рости на бідних ґрунтах</p>
	<p>Мікробіота перехреслена Лукас (<i>Microbiota decussata</i> 'Lukas')</p>	<p>Низькоросла хвойна рослина, вирізняється здатністю змінювати колір впродовж року. Не потребує стрижки та формування. Висотою до 0,3-0,5 метрів</p>	<p>Стійка до екстремальних умов, невибаглива до ґрунту, морозостійка</p>
	<p>Ялівець повзучий (<i>Juniperus horizontalis</i> 'Blue Chip')</p>	<p>Висотою до 15-30 см. Має блакитно-сіре забарвлення хвої. Форма крони повзуча</p>	<p>Світлолюбний. Віддає перевагу добре дренажним ґрунтам. Посухостійкий.</p>
	<p>Ялівець прибережний 'Schlager' (<i>Juniperus conferta</i> 'Schlager')</p>	<p>Висотою до 0,2-0,4 метрів. Має колючу, густу, зелено-блакитну хвою. Ріст повільний.</p>	<p>Морозостійкий. Добре переносить посуху після вкорінення. Віддає перевагу легким ґрунтам.</p>
	<p>Ялівець китайський Стрикта (<i>Juniperus chinensis</i> 'Stricta')</p>	<p>Хвойний чагарник з колоновидною кронею. Висотою до 3 метрів. Має колючу щільну хвою.</p>	<p>Невибагливий до ґрунту. Морозостійкий. Добре переносить посуху.</p>

## Продовження табл. 4.3

	Катальпа бігоєніподібна 'Aurea' ( <i>Catalpa bignonioides</i> 'Aurea')	Висотою до 5-10 метрів. Має яскраво-жовте листя та округлу крону	Помірно морозостійка. Потребує добре зволоженого дренованого ґрунту
	Черемха пізня Єрха ( <i>Prunus serotina</i> Ehrh.)	Має високу декоративність та ароматне цвітіння. Може досягати до 20 м у висоту. Має білі, зібрані у пониклі китиці, квіти	Добре росте в півтінні, а також на сонці. Невибаглива до умов та ґрунтів, але краще росте на вологих ґрунтах
	Персик звичайний 'Редхейвен' ( <i>Prunus persica</i> 'Redhaven')	Дерево висотою до 5 м. Має округлу, середньої густоти крону. Потребує регулярного поливу та щорічної формувальної обрізки	Вирізняється високою морозостійкістю та врожайністю
	Клен гостролистий 'Куляста' ( <i>Acer platanoides</i> L. f. <i>globosa</i> Nichols)	Росте до 30 метрів. Має щільну кулясту крону. Молоде дерево не потребує обрізки, але формування також можливе	Морозостійкий. Добре росте на міських ділянках з родючим ґрунтом
	Клен червоний ( <i>Acer rubrum</i> L.)	Висотою до 10-15 метрів. Має яйцевидну або пірамідальну крону та п'ятилопатеve листя. Декоративний завдяки червоним квітам на голих гілках ранньої весни	Висока морозостійкість. Віддає перевагу вологим умовам вирощування з кислими або слабокислими ґрунтами
	Жимолость татарська ( <i>Lonicera tatarica</i> L.)	Висотою до 2-3 метрів. Має густу крону, декоративні ягоди та рясний цвіт. Потребує помірного поливу та щорічної обрізки після формування крони	Морозостійка. Світлолюбна, витримує легку напівтінь. Невибаглива до ґрунтів
	Гортензія садова 'Bluebird' ( <i>Hydrangea macrophylla</i> 'Bluebird')	Досягає до 1,2 м у висоту. Має округлу густу крону. Може змінювати колір в залежності від кислотності ґрунту	Світлолюбна. Потребує добре зволоженого ґрунту та регулярного поливу. Морозостійкість помірна

## Продовження табл. 4.3

	Барбарис Тунберга ( <i>Berberis thunbergii</i> DC)	Низькорослий кущ з густою та колючою кроною. Має рясне плодоношення та зберігає декоративність впродовж всього сезону. Цвіте у травні-червні рясним жовтим цвітом. Досягає 0,5-1,0 м у висоту	Найкраще росте на сонячних ділянках, адже тоді листя набуває яскравішого кольору. Росте на всіх добре дренованих ґрунтах
	Форзиція європейська( <i>Forsythia europaea</i> Degen & Bald)	Листяний кущ з розлогою кроною та гнучкими пагонами. Висота -1,5 м. Один з перших кущів, що розцвітає навесні яскраво-жовтим кольором	Світлолюбна. Стійка до міських умов. Потребує добре дренованого ґрунту та обрізки після цвітіння
	Самшит вічнозелений( <i>Buxus sempervirens</i> L)	Компактний, вічнозелений кущ з блискучим листям. Повільноростучий, у висоту досягає до 2 м. Добре переносить регулярну стрижку та гарно формується	Морозостійкий, любить дреноватий та вологий ґрунт
	Смородина альпійська 'Шмідт'( <i>Ribes alpinum</i> 'Schmidt')	Листопадний кущ, який досягає 1,5-2,5 м у висоту. Має темно-зелене, овальне листя. Квіти дрібні, жовтого кольору	Зростає швидко, добре росте як на сонці так і в тіні. Не вибаглива до ґрунтів, віддає перевагу дренованим та слабкокислим ґрунтам. Морозостійка

Джерело: розроблено автором на основі інформаційних ресурсів [30, 31,32 ].

Загалом, у процесі добору рослин для ландшафтного дизайну даної приватної садиби, було враховано специфічні природно-кліматичні умови регіону дослідження та концепцію застосування біонічних форм. Запроектовані рослини відповідають основним екологічним вимогам Лівобережного Полісся, стійкі до підвищеної вологості, морозостійкі, тіневитривалі або світлолюбні, а також добре пристосовані до типових ґрунтів. У композиціях поєднано 3 види хвойних дерев, 4 види хвойних кущів, 5 видів листяних дерев і 6 видів листяних кущів, що забезпечує цілорічну декоративність і знижує потребу в інтенсивному догляді.

## ВИСНОВКИ

У результаті виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи на основі аналізу території та композиційного підходу були розроблені відповідні проєктні рішення з ландшафтно-планувальної організації присадибної ділянки розташованої в місті Чернігів. У проєкті була врахована пропозиція втілення біонічних форм на території приватної садиби з урахуванням функціонального використання, екологічних умов, естетичної привабливості та побажань замовника.

1. Проаналізовано особливості застосування біонічного підходу при оформленні присадибної ділянки. Визначено характерні риси організації простору планувальних прийомів, що ґрунтуються на принципах біоніки. Описано характерні риси організації простору, що імітують природні форми та структури. Наведено приклади застосування біонічних форм у вітчизняній та закордонній практиці.

2. У ході передпроєктного вивчення території дослідження виявлено, що загальна площа ділянки становить 4200 м<sup>2</sup>. Визначено існуючий баланс території: загальна площа будівель та споруд – 100 м<sup>2</sup>, що займає 2,4% від загальної площі, та включає в себе: гараж та будинок; площа доріжок – 45 м<sup>2</sup> (2,9 %), майданчики на даній території відсутні; площа насаджень 3300 м<sup>2</sup> (78,5 %), з яких дерева – 400 м<sup>2</sup> (9,5 %), кущі – 300 м<sup>2</sup> (7,1 %), кущі, трави та бур'яни – 2600 м<sup>2</sup> (61,9%). Асортимент існуючих деревних рослин включає 2 види. Встановлено необхідність ландшафтної організації території на основі визначених побажань замовника. Стан обстежених молодих насаджень є задовільний, але потребує санітарної або формувальної обрізки та необхідності видалення окремих дерев чи кущів.

3. На території проєктування виділено п'ять основних функціональних зон: вхідна, господарська, відпочинку, релаксу, саду та городу. Для рішення планувальної структури території приватної садиби проведено аналіз основних

напрянків руху, розподіл на типи просторів, а також зафіксовано видові точки. Запроектована планувальна структура території приватної садиби має пейзажний тип планування, що втілює ідею розгалуженого дерева як біонічної форми. У формуванні композиційної структури насаджень застосовано групові розміщення з урахуванням фронтального, кутового та панорамного огляду, а також використано різновиди лінійних посадок. Усього на території приватної садиби запроектовано 3 види хвойних дерев, 4 види хвойних кущів, 5 видів листяних деревних рослин і 6 видів листяних кущів. Підбір рослин здійснено з урахуванням їхніх естетичних якостей та екологічної стійкості, відповідно до природно-кліматичних особливостей території, на якій розташовано об'єкт.

4. У результаті розробки проектних пропозицій із благоустрою території площа твердих типів покриття становить 734 м<sup>2</sup> (17,48%), будинку та споруд – 614 м<sup>2</sup> (14,62%), дерев – 108 м<sup>2</sup> (2,57%), кущів – 152 м<sup>2</sup> (3,62 %), квітників – 160 м<sup>2</sup> (13,5 %), газонного покриття – 2565 м<sup>2</sup> (61,07 %). Для забезпечення комфортного перебування на території підібрано малі архітектурні форми на основі композиційних рішень та за побажаннями замовника: альтанка, гойдалка, гамаки, декоративна водойма.

У межах виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розроблено комплексні проектні рішення з благоустрою присадибної ділянки, що поєднують функціональність, естетичність та екологічну доцільність. Особливу увагу в проєкті приділено впровадженню біонічних форм як ключового підходу до організації ландшафтного середовища. Застосування біонічних принципів дало змогу створити простір, який гармонійно наслідує природні структури, сприяє психологічному комфорту та забезпечує візуальну цілісність території.

Біонічні форми були реалізовані як у загальному планувальному рішенні, так і в деталях – формах водойми, конфігурації доріжок, груповому розміщенні рослин, підборі малих архітектурних форм. Такі рішення дозволили досягти органічного злиття природного та штучного середовища, підтримати ідею гармонійного співіснування людини з природою. Запроектовані елементи

відображають природну динаміку та повторюють структури, характерні для живих організмів і ландшафтів.

Таким чином, біонічний підхід до формоутворення в ландшафтному дизайні довів свою ефективність як у функціональному, так і в естетичному аспектах, що дає підстави для його подальшого впровадження в проектуванні середовищ приватного простору.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кривуц С. В. Методичні рекомендації з дисципліни «Екологічний дизайн». Харків: ХДАДМ, 2022: веб-сайт. URL: [https://www.ksada.org/wp-content/uploads/2025/03/metodychni-recomendatsyy\\_ekologich.dyzayn\\_2022-23.pdf](https://www.ksada.org/wp-content/uploads/2025/03/metodychni-recomendatsyy_ekologich.dyzayn_2022-23.pdf) (дата звернення: 02.03.2025)
2. Кюнцлі Р. В. Середовищний біодизайн та ландшафтна архітектура: силабус навчальної дисципліни. Львів: ЛНУП, 2024: веб-сайт. URL: [https://lnup.edu.ua/files/akredytacja/191Mag/LNUP\\_191\\_Mag\\_2024\\_sylabus\\_Seredovyshchnyy\\_biodyzayn\\_ta\\_landshaftna\\_arkhitektura.pdf](https://lnup.edu.ua/files/akredytacja/191Mag/LNUP_191_Mag_2024_sylabus_Seredovyshchnyy_biodyzayn_ta_landshaftna_arkhitektura.pdf) (дата звернення: 02.03.2025)
3. Hnatenko, I. M., & Sharovalova, O. V. (2023). Scientific discourse of organic architecture in the modern spatial and subject environment. ResearchGate: веб-сайт. URL: [https://www.researchgate.net/publication/384383482\\_SCIENTIFIC\\_DISCOURSE\\_OF\\_ORGANIC\\_ARCHITECTURE\\_IN\\_THE\\_MODERN\\_SPATIAL\\_AND\\_SUBJECT\\_ENVIRONMENT](https://www.researchgate.net/publication/384383482_SCIENTIFIC_DISCOURSE_OF_ORGANIC_ARCHITECTURE_IN_THE_MODERN_SPATIAL_AND_SUBJECT_ENVIRONMENT) (дата звернення 02.04.2025)
4. Pawlyn, Michael (2020). Biomimicry in Architecture (2nd Edition). RIBA Publishing: веб-сайт. URL: [https://www.ribabooks.com/biomimicry-in-architecture\\_9781859466285](https://www.ribabooks.com/biomimicry-in-architecture_9781859466285) (дата звернення 28.02.2025)
5. Босий І. М. Функції дизайну в сучасному світі: виміри 2024. Суми: СДПУ ім. А. С. Макаренка, 2024: веб-сайт. URL: [https://art.sspu.edu.ua/images/2024/docs/konf/funkciyi\\_dizaynu\\_2024\\_materiali\\_02121.pdf](https://art.sspu.edu.ua/images/2024/docs/konf/funkciyi_dizaynu_2024_materiali_02121.pdf) (дата звернення: 09.03.2025)
6. Бахтін, Д. С. (2023). Принципи формування об'ємно-просторової організації енергоефективних громадських будівель. Одеса: ОДАБА: веб-сайт. URL: [https://odaba.edu.ua/upload/files/Disertatsiya\\_Bahtina\\_D.S..pdf](https://odaba.edu.ua/upload/files/Disertatsiya_Bahtina_D.S..pdf) (дата звернення: 12.03.2025)
7. Benyus, Janine M. (2019). Biomimicry: Innovation Inspired by Nature (20th Anniversary Edition). HarperCollins: веб-сайт. URL: <https://biomimicry.org/> (дата звернення 15.03.2025)

8. Shark skin-inspired designs that improve aerodynamic performance. (2017). *Journal of the Royal Society Interface*, 14(133), 20170828: веб-сайт. URL: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsif.2017.0828> (дата звернення: 22.03.2025)
9. Aguilar-Planet, T., & Peralta, E. (2024). Innovation Inspired by Nature: Applications of Biomimicry in Engineering Design. *Biomimetics*, 9(9), 523: веб-сайт. URL: <https://doi.org/10.3390/biomimetics9090523> (дата звернення: 22.05.2025)
10. FutureNow. (2021). Місто майбутнього: як воно стане розумним: веб-сайт. URL: <https://futurenow.com.ua/misto-majbutnogo-yak-vono-stane-rozumnym/> (дата звернення: 27.03.2025)
11. Вісник мистецтвознавства. 2014. Випуск 28–29, Ч. 1. Київ: ПНУ, 2014. 320 с.
12. Kennedy, E. V. (2013). Biomimicry in Architecture: Inspiration and Innovation. *Architectural Design*, 83(4), С. 64–69 с.
13. Jackson, A. (2009). The Eden Project: Transforming Landscapes with Biomimicry. *Architectural Review*, 225(1347), Р. 68–75.
14. Eden Project. Wikipedia: веб-сайт. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Eden\\_Project?utm\\_source](https://en.wikipedia.org/wiki/Eden_Project?utm_source) (дата звернення: 11.04.2025)
15. Beijing National Stadium. (n.d.). Official Website. веб-сайт. URL: <https://www.n-s.cn/enindex.jsp> (дата звернення: 13.04.2025).
16. Herzog & de Meuron. (n.d.). 226 National Stadium: веб-сайт. URL: [https://www.herzogdemeuron.com/projects/226-national-stadium?utm\\_source](https://www.herzogdemeuron.com/projects/226-national-stadium?utm_source) (дата звернення: 12.04.2025).
17. Кривомаз Т. І. (2025). Біоніка як дизайн: відповіді на суспільні виклики та потреби. Збірник матеріалів конференції. Львів: ЛНУП: веб-сайт. URL: <https://lbt.lviv.ua/wp-content/uploads/2025/05/Збірник-матеріалів-Конференції.pdf> (дата звернення: 22.04.2025)
18. ПРООН в Україні. Українські інноватори — фіналісти Biomimicry Global Design Challenge 2021: веб-сайт. URL: <https://www.undp.org/ukraine/press->

releases/ukrainian-innovators-among-finalists-biomimicry-global-design-challenge-2021 (дата звернення: 23.05.2025)

19. Feldman Ecopark. Офіційний сайт: веб-сайт. URL: <https://feldman.ua/en/ekopark/> (дата звернення: 24.04.2025)

20. Фельдман-Екопарк// Вікіпедія): веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0\\_%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%BA%D0%B0) (дата звернення: 14.04.2025.)

21. Google Maps: веб-сайт. URL: <https://www.google.com/maps> (дата звернення: 13.04.2025.)

22. Чернігівський обласний центр з гідрометеорології. Клімат Чернігівської області: веб-сайт. URL: <https://ch-pogoda.com.ua/index.php/home/klimat> (дата звернення: 14.04.2025)

23. Чернігів // Велика українська енциклопедія: веб-сайт. URL: <https://vue.gov.ua/Чернігів> (дата звернення: 17.03.2025.)

24. Шкала Бофорта // Погода від meteo. ua: веб-сайт. URL: <https://meteo.ua/vocabulary/shkala-boforta-299> (дата звернення: 13.03.2025)

25. U.S. Green Building Council. Green Building and Sustainable Design: веб-сайт. URL: <https://www.usgbc.org/leed> (дата звернення: 20.04.2025)

26. Benyus, J. Biomimicry: Innovation Inspired by Nature: веб-сайт. URL: <https://biomimicry.org/what-is-biomimicry/> (дата звернення: 21.04.2025)

27. Ільїн, М. І. (2018). Естетика природних форм у сучасному дизайні. Мистецтвознавчі записки, №34, с. 51–56.

28. Vincent J.F.V. et al. Biomimetics: its practice and theory // Journal of the Royal Society Interface, 2006: веб-сайт. URL: <https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsif.2006.0127> (дата звернення: 23.04.2025)

29. Moussavi, F. Biomorphism in Architecture: Speculations on Growth and Form: веб-сайт. URL: [https://www.researchgate.net/publication/226114021\\_Biomorphism\\_in\\_Architecture\\_Speculations\\_on\\_Growth\\_and\\_Form](https://www.researchgate.net/publication/226114021_Biomorphism_in_Architecture_Speculations_on_Growth_and_Form) (дата звернення:

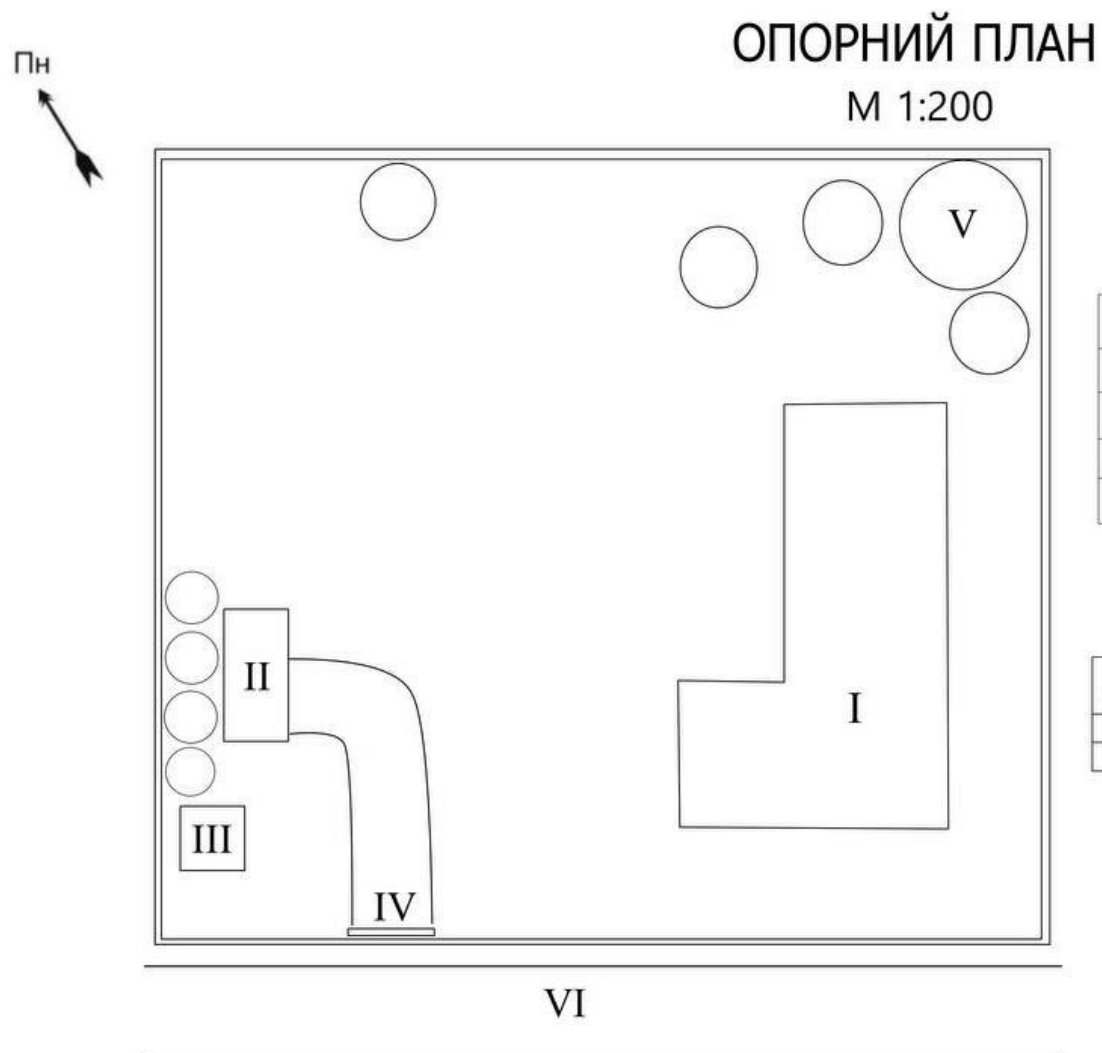
31.04.2025)

30. Декоративні рослини // Вікіпедія: веб-сайт. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Декоративні\\_рослини](https://uk.wikipedia.org/wiki/Декоративні_рослини) (дата звернення: 29.04.2025).

31. Florapedia – онлайн-енциклопедія рослин: веб-сайт. URL: <https://florapedia.org/> (дата звернення: 30.04.2025)

32. 4. Декоративні рослини. PROXIMA: веб-сайт. URL: <https://proxima.net.ua/vejni-k-ostrocvetkovij-karl-foerster.html> (дата звернення 30.04.2025)

## ДОДАТКИ

**Умовні позначення**

	Будівлі
	Дороги
	Зелені насадження
	Головний вхід
	Паркан

**Експлікація**

№	Назва елементу
I	Будинок
II	Гараж
III	Комірниця
IV	Головний вхід
V	Зелені насадження
VI	Дорога

**Асортиментна відомість**

№ п/п	Вид, форма		Кількість
	Українська назва	Латинська назва	
1	Клен гостролистий	<i>(Acer platanoides)</i>	5
2	Черемха пізня	<i>(Prunus serotina)</i>	4

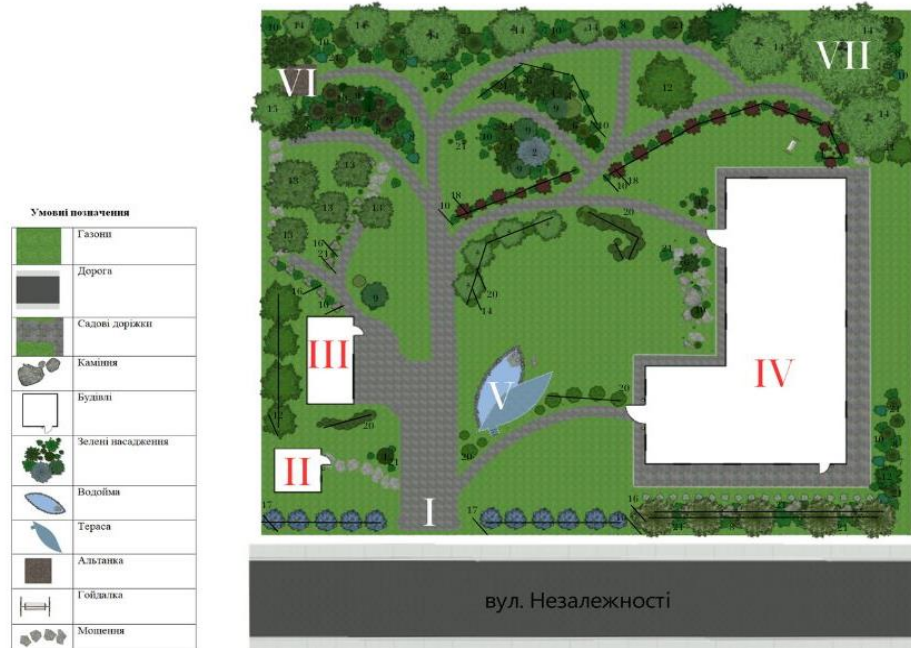
**Баланс територій**

№	Назва території	Запроектовані площі	
		м <sup>2</sup>	%
1	Будівлі та споруди	614	14,62
2	Дороги та доріжки	114	2,71
4	Декоративні насадження	3478	82,67
	- дерева	38	0,76
	- газони	3432	81,90
Всього		4200	100



# ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

ПРИСАДИБНА ТЕРИТОРІЯ У М. ЧЕРНІГІВ  
М 1:200



	Газони
	Дорога
	Садові доріжки
	Камінь
	Будівля
	Зелені насадження
	Водойма
	Тераса
	Альтанка
	Гойдалка
	Монети
	Ліквари

Баланс території

№	Назва території	Запроєктовані площі	
		м <sup>2</sup>	%
1	Будівлі та споруди	614	14,62
2	Дороги та доріжки	734	17,48
3	Водні угрупи	27	0,64
4	Декоративні насадження	2825	67,26
	- дерева	108	2,57
	- кущі	152	3,62
	- газони	2565	61,07
Всього		4200	100

Експлікація

№	Назва елемента
I	Головний вхід
II	Комірниця
III	Гараж
IV	Будинок
V	Водойма з терасою
VI	Альтанка
VII	Зона тихого відпочинку

Асортиментна відомість

№ п/п	Вид, форма		Кількість
	Українська назва	Латинська назва	
1	Туя Голд Смарагд	<i>Thuja occidentalis 'Golden Smaragd'</i>	3
2	Ялина колоча 'Глаука'	<i>Picea pungens 'Glauca'</i>	1
3	Ялівць скельний	<i>(Juniperus scopulorum)</i>	4
4	Туя західна карликова	<i>(Thuja occidentalis)</i>	11
5	Кипарисовик Лавсона карликовий	<i>(Chamaecyparis lawsoniana)</i>	5
6	Сосна гірська	<i>(Pinus mugo)</i>	12
7	Мікробіота перекреслена	<i>(Microbiota decussata)</i>	9
8	Ялівць повзучий	<i>(Juniperus horizontalis)</i>	14
9	Ялівць прибережний	<i>(Juniperus conferta)</i>	23
10	Ялівць китайський	<i>(Juniperus chinensis)</i>	104
11	Катальпа бігосніподібна	<i>(Catalpa bignonioides)</i>	5
12	Черемха пізня	<i>(Prunus serotina)</i>	6
13	Персик звичайний 'Редхейвен'	<i>(Prunus persica 'Redhaven')</i>	12
14	Клен гостролистий	<i>(Acer platanoides)</i>	12
15	Клен червоний	<i>(Acer rubrum L.)</i>	1
16	Жимолость татарська	<i>(Lonicera tatarica)</i>	24
17	Гортензія садова 'Bluebird'	<i>(Hydrangea macrophylla 'Bluebird')</i>	11
18	Барбарис Тунберга	<i>(Berberis thunbergii)</i>	19
19	Форзиція європейська	<i>(Forsythia europaea)</i>	6
20	Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens</i>	22
21	Смородина альпійська	<i>(Ribes alpinum)</i>	69
Всього			373

## Візуалізації проєктних рішень



Рис. В.1. Композиційне рішення оформлення прибудинкової території (розроблено автором)



Рис. В.2. Організація в'їзної зони через доріжкову мережу та біонічні форми рослин (розроблено автором)



Рис. В.3. Вид на терасу в зоні релаксу (розроблено автором)



Рис. В.4. Вид на плодовий сад (розроблено автором)



Рис. В.5. Створення кольорового акценту присадибної ділянки (розроблено автором)



Рис. В.6. Вид на хвойну композицію кутового огляду (розроблено автором)



Рис. В.7. Декоративна група кругового огляду прогулянкової частини (розроблено автором)

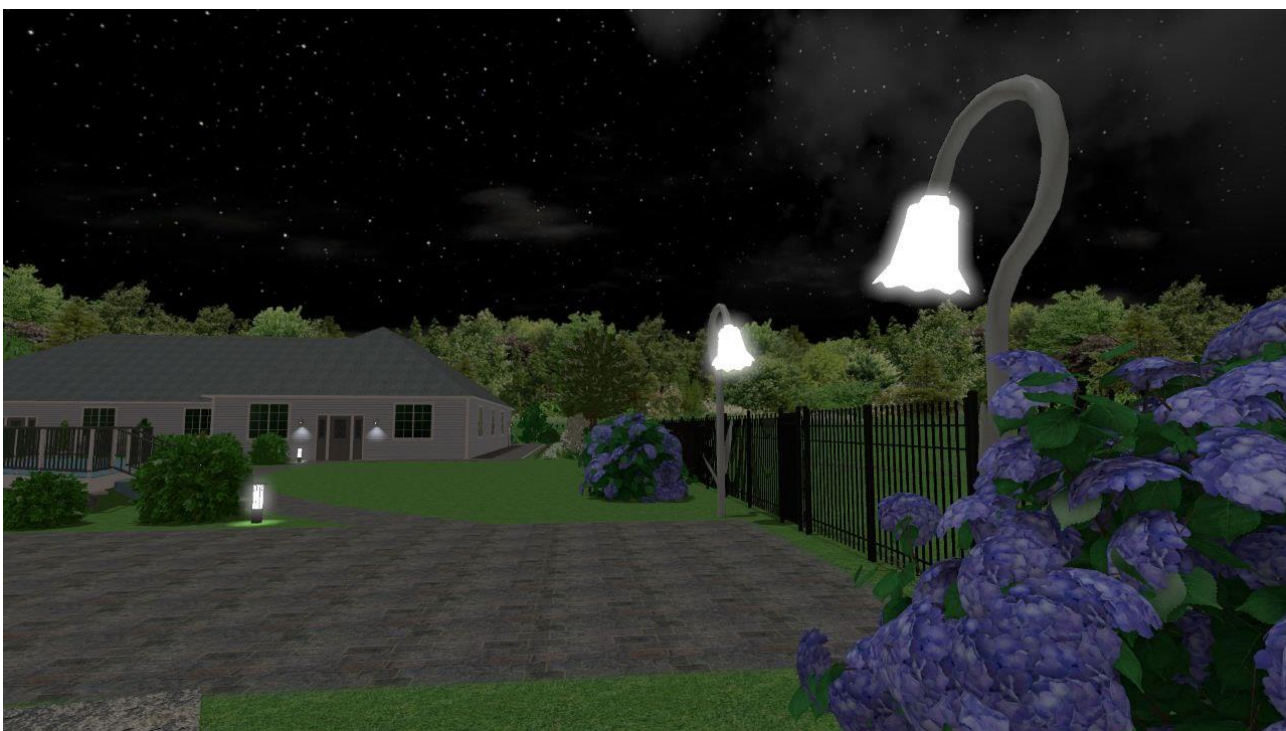


Рис. В.8. Система освітлення на присадибній ділянці (розроблено автором)



Рис. В.9. Система освітлення на присадибній ділянці (розроблено автором)



Рис. В.10. Вид на зону відпочинку у вечірній час (розроблено автором)