МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

03.09 – МР. 2110 «С» 2023.11.13. 009 ПЗ

ХАРЧЕНКА ПЕТРА ВОЛОДИМИРОВИЧА

2024 р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

УДК 712.26:712.4(477.412)

ПОГОДЖЕНО
Директор ННІ лісового і садово-папкового господарства
_____ Роман ВАСИЛИШИН
«____»_____ 2024 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну
_____ Олена КОЛЕСНІЧЕНКО
«____»_____ 2024 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему: ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ОЗЕЛЕНЕННІ ТА БЛАГОУСТРОЇ МАЛОГО САДУ (НА ПРИКЛАДІ ПРИВАТНОЇ САДИБИ В с. КРУШИНКА, ФАСТІВСЬКОГО р-ну, КИЇВСЬКОЇ обл.

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство
Освітня програма – Садово-паркове господарство
Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна

Керівник магістерської роботи
к.с.-г.н., доцент _____ Олеся ПІХАЛО

Виконав _____ Петро ХАРЧЕНКО

Київ – 2024

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ :
Завідувач кафедри ландшафтної архітектури та фітодизайну
д.б.н., проф._____ Олена КОЛЕСНІЧЕНКО
«____» _____2023р.

ЗАВДАННЯ
до виконання магістерської роботи студенту
Харченку Петру Володимировичу

Спеціальність 206 – Садово-паркове господарство
Освітня програма – Садово-паркове господарство
Орієнтація освітньої програми – освітньо-професійна
Тема магістерської роботи: «Інноваційні підходи в озелененні та благоустрої малого саду (на прикладі приватної садиби с. Крушинка, Фастівського р-ну, Київської обл.)»
Затверджена наказом ректора від «13.11.2023 р.» № 2110«С».
Термін подання завершеної роботи на кафедру *11 листопада 2024 р.*
Вихідні дані до магістерської роботи:
- джерела інформації (літературні, наукові праці, інтернет)
- плани об'єктів, картографічні матеріали, геодезична підоснова, ситуаційний плани
- матеріали обстежень території.

Перелік питань, що підлягають дослідженню:
- дослідити сучасний стан та провести передпроектний аналіз об'єкту дослідження;
- проаналізувати літературні дані щодо особливостей благоустрою та озеленення сучасних приватних садиб;
- розробити проектні пропозиції щодо озеленення та благоустрою приватної ділянки в с. Крушинка;
- розробити робочу документацію та візуалізації для формування пакету графічних документів ділянки.
- описати реалізацію проекту

Перелік графічних документів:
- ситуаційний план
- опорний план
- ескізні креслення
- дендроплан
- робочі креслення
- візуалізація

Дата видачі завдання «29» листопада 2023 р.

Керівник магістерської роботи, доц. _____***Олеся ПІХАЛО***
Завдання прийняв до виконання _____***Петро ХАРЧЕНКО***

РЕФЕРАТ

Магістерська кваліфікаційна робота, обсягом 75 сторінок містить наступні складові: вступну частину, чотири розділи, висновки та пропозиції, 35 ілюстрацій, 50 використаних джерел.

Ключові слова: присадибна ділянка, озеленення, благоустрій, ландшафтний дизайн, проектування, опорний план, дендрологічний план.. В роботі описуються питання щодо особливостей озеленення приватних ділянок на українських територіях та, як приклад, наводиться ділянка у Київській області, с. Крушинка. Представлено основні нормативно-правові акти, закони, санітарно-гігієнічні норми та правила для приватних ділянок: будівництва, благоустрою та озеленення. Проаналізовано вітчизняний та міжнародний досвід проектування приватних територій та розглянуто сучасні тенденції, які необхідно враховувати при розробці та реалізації проектів. Проведено передпроектний аналіз території та розроблено генеральний план. З урахуванням вимог клієнта були підготовлені та затверджені ескізи для подальшого проектування. Проектна пропозиція була представлена у вигляді генеральних планів, річних планів та візуалізованих рішень. Для реалізації цього об'єкту також були розроблені детальні плани покриття, освітлення та автополиву.

Наведені рекомендовані види дерев, кущів та квіткових рослин відповідають мікрокліматичним умовам об'єкту. Малі архітектурні форми та об'єкти озеленення підібрані відповідно до загального стилю, а технічні характеристики інженерних споруд відповідають необхідним вимогам і стандартам.

Ініційований проект благоустрою та озеленення присадибної ділянки в с. Крушинка вже частково реалізований. А саме проведена реалізація щодо переміщенння земляних масивів та прокладені інженерні комунікації: освітлення, система автоматичного поливу.

ЗМІСТ

ВСТУП 6

РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ БЛАГОУСТРОЮ ПРИВАТНИХ САДИБ 8

1.1. Норми та правила проектування на присадибних ділянках 8

1.2. Принципи зонування території 16

1.3. Особливості проектування території приватних садиб 19

1.4. Вплив культурних традицій на архітектуру та дизайн садиб 29

1.5. Сучасні тенденції та інновації в ландшафтному дизайні 34

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ 37

2.1. Основні характеристики території проектування 37

2.2. Аналіз вихідних даних 39

2.3. Потенційні ризики та виклики під час благоустрою території 40

РОЗДІЛ 3. ПЕРЕДПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ 44

3.1. Вплив рельєфу на проектування дренажних систем, будівель та ландшафтних елементів 44

3.2. Складання опорного плану 45

3.3. Особливості в організації території приватної садиби 47

РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З БЛАГОУСТРОЮ ТА РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ НА ПРИСАДИБНІЙ ДІЛЯНЦІ 50

4.1. Функціональне зонування території приватної садиби 50

4.2. Благоустрій території 52

4.3. Проектні пропозиції щодо озеленення об'єкту проектування 59

ВИСНОВКИ 68

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 71

ВСТУП

Створення маленьких зелених куточків серед шумного міського середовища стає все більш актуальним. Одним зі способів досягти цього, є володіння заміськими приватними ділянками. Ці місця стають приємними для відпочинку після напруженого робочого дня і проведення вихідних з родиною та друзями. Всі аспекти, які впливають на створення житлового середовища, повинні враховувати потреби населення як у духовному, так і в матеріальному плані. Планування територій для будівництва і благоустрою повинно бути інтегрованим, взаємодоповнюючим і спрямованим на досягнення цільових результатів.

В сучасному виборі стилістики саду, господарі все більше враховують останні тренди, інспіруються зарубіжними прикладами та розвивають власні творчі ідеї. Саме тому тема кваліфікаційної роботи стає актуальною, значущою і відповідає духові часу.

Мета і завдання досліджень. Дослідження унікальних аспектів аранжування та зеленого оздоблення житлових комплексів та розробка проектних пропозицій для організації території, враховуючи бажання клієнта і відповідність стилістиці об'єкту.

Основним завданням є:

- здійснити передпроектне вивчення території;
- вивчити сучасний вітчизняний та світовий досвід озеленення та благоустрою житлових комплексів;
- провести зонування території відповідно до побажань замовника;
- розробити проектні пропозиції щодо організації території

Об’єкт дослідження – територія присадибної ділянки в селі Крушинка, Фастівського району, Київської області.

Предмет дослідження – розробка пропозицій щодо озеленення та благоустрою присадибної ділянки.

Методи дослідження.

- бібліографічний метод, що базується на опрацюванні

літературних джерел для збору нормативного матеріалу, теоретичної інформаційної бази.

- метод порівняльного аналізу, що в роботі передбачає загальне та пофакторне (або структурне) порівняння між сучасними тенденціями в озелененні приватних садиб на території України та зарубіжних країн, що дозволить виявити вплив окремих чинників на формування загальних тенденцій у розробці проектних пропозицій.

- метод натурного обстеження доцільний для уточнення бібліографічних та статистичних даних, формування суб'єктивної думки про придатність об'єкту для виконання покладених на нього функцій, сучасного стану його елементів. Він передбачає фотофіксацію об'єкту, ескізні рисунки та записи.

Дослідження природних умов району дає можливість виділити чинники навколишнього середовища, які впливають на насадження об´єкта проектування, підібрати асортимент рослин відповідно до природних умов.

Аналіз існуючого стану насаджень включає інвентаризацію насаджень на території об’єкту проектування.

Розробка проектів, графічних зображень, карт та їх візуалізація виконувалися з використанням комп’ютерних програм Google Map, ArchiCAD, Realtime Architect.

Наукова новизна роботи полягає у вивченні інноваційних підходів та порівнянні особливостей озеленення та благоустрою приватних садиб на території України і закордоном; визначенні головних чинників, які впливають на вибір стилю та зонування території; індивідуальна розробка проекту, який включає всі необхідні креслення.

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота викладена на 72 сторінках комп’ютерного тексту, складається із вступу, 4 розділів, висновків, списку використаних джерел (33 найменувань).

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ БЛАГОУСТРОЮ ПРИВАТНИХ САДИБ

1.1 Норми та правила проектування на присадибних ділянках

Дотримання всіх норм і правил при плануванні будівництва є обов'язковою з точки зору закону, і є запорукою мирного проживання із сусідами. Основний документ, що визначає права та обов'язки власників землі, – Земельний кодекс України. Згідно зі ст. 79 Кодексу, земельною ділянкою називають частину земної поверхні, що володіє певним місцем розташування, кордонами і встановленими правами на неї. Власник може розпоряджатися володінням на свій розсуд (це передбачено Цивільним кодексом України), але зобов'язаний дотримуватися цільового призначення ділянки [1].

У нього є право зведення житлової будови і цілого ряду господарських споруд, але немає можливості побудови приміщень комерційного призначення. У цьому зв'язку Цивільним кодексом передбачено поняття «садиба», яке включає в себе житлові та господарсько-побутові споруди, наземні і підземні комунікації та мережі, а також багаторічні зелені насадження (дерева та кущі).

Перш ніж починати проектування, слід самостійно або за допомогою фахівця (архітектора, ландшафтного дизайнера, виконроба) провести передпроектний аналіз ділянки. Більше того, бажано ще до покупки наділу оцінити, чи можливо в його межах розміщення всіх бажаних споруд. Пізніше, починаючи планування, слід провести поділ території на функціональні зони, в межах яких будуть розміщені відповідні споруди.

У загальному випадку земельна ділянка, як приклад, може бути поділена на такі чотири зони:

• житлова (на ній може розташовуватися не тільки основний будинок, але і гостьовий);

• для господарсько-побутових служб (в її межах зводять хозблок, додатковий вуличний туалет, майстерню, льох і т. д.);

• для відпочинку (наприклад дитячий майданчик, альтанка, квіткові клумби, територія для барбекю);

• садово-городня.

Звичайно, суворе зонування в рамках невеликої ділянки практично неможливо, але рекомендовано прагнення до максимально компактного розміщення профільних будов відносно один одного. Причому влаштовувати всі чотири зони не обов'язково, за бажанням власника можна обійтися без будь-якої з них.

Загальні правила будівництва нових і реконструкції старих садиб регламентує Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» [2].

Стаття 5 Закону передбачено, обов’язковість дотримання вимог містобудівної документації

1. Програми розвитку регіонів та населених пунктів, програми господарського, соціального та культурного розвитку повинні узгоджуватися з містобудівною документацією відповідного рівня.

2. Вимоги містобудівної документації є обов’язковими для виконання всіма суб’єктами містобудування.

З 01 жовтня 2019 року набрали чинності нові будівельні норми — ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій, які, зокрема, регулюють питання забудови, в т.ч. і питання відстаней між будинками, будівлями та спорудами як на власній, так і на сусідніх ділянках, відстаней до меж ділянок, протипожежних розривів тощо[30].

Садибну забудову слід передбачати:

– у межах населеного пункту переважно на вільних територіях, на ділянках, потенційно придатних для будівництва;

– у приміських зонах - на резервних територіях, що плануються до включення у межу міста, за винятком зелених зон;

– у нових селищах і тих, що розвиваються, розміщених у межах 30-40-хвилинної транспортної доступності.

Граничний розмір площі земельних ділянок, які надаються громадянам для нового житлового будівництва, має становити не менше 150 м^2 для блокованої забудови і не менше 500 м^2 для індивідуальної житлової забудови.

Житлові будинки на присадибних ділянках слід розміщувати з відступом від червоних ліній магістральних вулиць – 6 м, житлових – 3 м. Частина присадибної ділянки між червоними лініями і лінією забудови одно-, двоквартирних і блокованих будинків входить до загальної площі ділянки.

В умовах реконструкції допускається зменшувати відступи від червоних ліній до будинків і споруд з урахуванням сформованої забудови. При розміщенні будинків в кварталах із сформованою забудовою для догляду за будинками і здійснення поточного ремонту відстань до межі суміжної земельної ділянки від найбільш виступаючої конструкції стіни будинку слід приймати не менше ніж 1,0 м. При цьому, має бути забезпечене виконання необхідних інженерно-технічних заходів, що запобігатимуть попаданню атмосферних опадів з покрівель та карнизів будівель на територію суміжних ділянок або взаємо- узгоджене водовідведення згідно з вимогами ДБН В.1.1-25:2019 [30].

Для нової садибної та дачної забудови відстань від межі слід встановлювати не менше 3 м.

Відстань від межі суміжної земельної ділянки до стовбурів дерев, які висаджуються, має бути від 4 м до 6 м в залежності від величини крони (але не менше 1/2 діаметра крони дерева), а до кущів - 1,0 м. Допустимі відстані від житлових будинків до господарських будівель і споруд наведені нижче.

1. Господарські будівлі / сараї / для худоби, інших тварин та птахів площею до 50 м^2 – 15 м.
2. Майданчики для компосту, дворові вбиральні, сміттєзбірник, сховища для добрив та ядохімікатів – 20 м;
3. Фільтруючий колодязь продуктивністю, до 1 3м^3/добу – 8-10м;
4. Септик продуктивністю до 1-3 м^3/добу – 5-8 м.
5. Свердловина водопостачання (питний колодязь) – 20м.

Вимоги та обмеження щодо встановлення парканів на присадибних (садових та дачних) ділянках регулюються цілою низкою нормативно-правових актів, частина з яких містить загальні положення про влаштування огорож, а частина – встановлює конкретні вимоги та обмеження (в т.ч. щодо висоти) при спорудженні парканів.

Окрім того, органи містобудування та архітектури при видачі, зокрема, будівельних паспортів або містобудівних умов та обмежень забудови земельної ділянки (МУОЗЗД), можуть передбачити в них певні обмеження та вимоги щодо влаштування паркану.

Потрібно також звернути увагу, що проектом Закону Про внесення змін до Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» №6403, передбачено введення місцевих правил регулювання забудови. Отже, в майбутньому питання влаштування огорож (парканів) може бути додатково врегульоване ще і місцевими правилами регулювання забудови, як це було кілька років тому, коли діяли типові регіональні правила забудови, Правила забудови території Київської області, Правила забудов м. Києва і т.п [33].

Окрім того, в статутах садових товариств та дачних кооперативів можуть бути встановлені певні вимоги та обмеження до встановлення парканів.

Відповідно до положень п. 6.7 ДБН Б.2.2-5:2019 «Благоустрій територій», дозволено проектувати огородження як окремих ділянок, так і усієї прибудинкової території садибної забудови [30].

При цьому, висота огороджень має бути не більше ніж 2,0 м. на межі сусідніх земельних ділянок та не більше ніж 2,5 м. на межі з вулицею для забезпечення нормативної інсоляції та провітрювання суміжних територій.

Разом із тим, існують також обмеження і щодо мінімальної висоти парканів (огороджень) в певних випадках. Так, наприклад, згідно положень ДБН 360-92** «Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень», у випадку влаштування пасіки на належній особі земельній ділянці, огорожа навколо пасіки у напрямку вильоту бджіл повинна бути суцільною (дерев'яною, залізною) або живою огорожею заввишки не менше 2 м [31].

Потрібно також пам’ятати, що згідно положень Земельного кодексу України, власники та землекористувачі земельних ділянок повинні обирати такі способи використання земельних ділянок відповідно до їх цільового призначення, при яких власникам, землекористувачам сусідніх земельних ділянок завдається найменше незручностей. Постановою КМУ від 07.06.2017 року №406 затверджено перелік будівельних робіт, які не потребують документів, що дають право на їх виконання, та після закінчення яких об'єкт не підлягає прийняттю в експлуатацію [32].

Так, згідно п. 6 вказаного вище Переліку, зведення на земельній ділянці тимчасових будівель та споруд без влаштування фундаментів, зокрема навісів, альтанок, наметів, накриття, сходів, естакад, літніх душових, теплиць, гаражів, а також свердловин, криниць, люфт-клозетів, вбиралень, вигрібних ям, замощень, парканів, відкритих басейнів та басейнів із накриттям, погребів, входів до погребів, воріт, хвірток, приямків, терас, ґанків (щодо індивідуальних (садибних) житлових будинків, садових, дачних будинків), не потребує оформлення дозвільних документів на будівництво.

Таким чином, станом на сьогодні чинне законодавство України не містить зобов’язань щодо оформлення дозвільних документів на будівництво парканів (огорож) на присадибних (садових, дачних) ділянках. Важливо: огорожа присадибних ділянок не повинна виступати за червону лінію вулиці!

Чинні нормативно-правові акти, які регулюють влаштування парканів (огорож) та/або пов’язані із їх зведенням (станом на 25.01.2019 року):

- Земельний кодекс України
- ДБН 360-92** Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень (зазначений ДБН є чинним станом на 25.01.2019 року)
- ДБН Б.2.2-5:2011 Благоустрій територій
- Постанова КМУ від 07.06.2017 року №406 Про затвердження Переліку будівельних робіт, які не потребують документів, що дають право на їх виконання, та після закінчення яких об'єкт не підлягає прийняттю в експлуатацію [31].

Важливим етапом в облаштуванні присадибної ділянки є її проектування і планування. Планування передбачає здійснення будь-якого прийнятого рішення з урахуванням розміщення існуючої ділянки і власних бажань та можливостей господаря.

Проектування враховує проект планувального рішення ділянки, розроблений на підставі пошукових робіт, розробки єдиного художньо-архітектурного ансамблю, розрахованого на його реалізацію упродовж кількох років.

Особливими аспектами в цьому плані, які треба обов'язково врахувати, є архітектура будинку, рівень господарства, а також інтереси всіх членів сім! та фінансові можливості власника.

Для проектування ділянки необхідно мати геодезичний план, гідрологічну ситуацію (рівень залягання ґрунтових вод), аналіз ґрунту, а також своєчасне встановлення даних про всі підземні комунікації тощо. Наприклад, якщо газопровід закладений на глибині 0,8 м, то дерева висаджувати біля нього ближче ніж за 1,5 м заборонено.

Необхідно також обов'язково зберегти існуючі на ділянці насадження, оскільки чекати користі від щойно висаджених рослин доволі довго.

Дерева, які вже ростуть, треба занести в план ділянки, причому так, щоб вони несли корисне навантаження. Скажімо, якщо вони розміщені на північній стороні, то не будуть затінювати вирощування городніх культур, служитимуть захистом від холодних вітрів, а в деяких випадках, коли, наприклад, поряд проїжджа частина, - захищатимуть садибу від пилу та шуму.

Якщо дерева розміщені на південній стороні, то ділянка упродовж тривалого часу затінюється, особливо у полудень, - це зручно для облаштування у цій частині куточка відпочинку або дитячого майданчика. Зовсім непогано, коли тінь від цих дерев падає на дах будинку або веранду.

Плануючи, важливо враховувати і рельєф ділянки. Наприклад, якщо є низина, то висаджені на них рослини, можуть вимерзати, оскільки там

накопичується багато вологи. На цих ділянках краще вирощувати овочі та ягідні кущі.[35]

Під час проектування рельєф значною мірою впливає на вибір елементів ландшафту. Скажімо, рівнинне місце зручне для газону, спортивного майданчика, городу.

Штучний ландшафт небажаний, оскільки він потребує значних трудових ресурсів і фінансових витрат.

На ділянках зі схилами чудово почувають себе різноманітні цінні рослини, овочі. Також відкривається простір для творчості у створенні декоративного ландшафту у вигляді терас, сходів, підпірних стінок, пандусів.

Вирішуючи організацію простору присадибної ділянки, необхідно функціонально занотувати його у в співвідношенні з існуючими будівлями та врахувати побажання всієї родини.

Якщо сім'я зацікавлена в додатковому господарстві - городі, утриманні тварин, то це займає певне місце, як правило, задній двір з компостною ямою, грядками і вольєрами для тварин. Приблизний баланс території присадибної ділянки має бути таким: город – 25 % загальної площі; господарські будівлі та господарський двір – 15 %, будівлі (будинок, лазня, сауна, літня кухня) - 2,5 %, плодово-ягідний сад – 35 %, квітники – 10 %, захисні насадження – 10 %, майданчики (відпочинку, барбекю, спортивні) 2,5-3,5 %.

Мешканці міста, які придбали ділянку під дачу і не бажають мати городи, то територію розподіляють по- іншому – більші площі виділяють для плодово-ягідного саду, майданчиків різного призначення, квітників. На дачах міські жителі більше захоплюються спортивно-розважальними заняттями, тому треба врахувати, щоб на присадибній ділянці були майданчики для міні-гольфа, баскетболу, тенісу тощо.

Правильне планування ділянки забезпечує зручність для господарів та їхніх гостей щодо пересування по функціональних зонах.

Доріжки на території садиби треба передбачити головні (основні) та другорядні (прогулянкові).

Важливим елементом для облаштування території є її озеленення. Плодово-ягідні рослини зазвичай висаджують у середині ділянки або уздовж західної чи східної сторін. Наприклад, на ділянці площею 8-10 соток висаджують: 10 яблунь, 2 груші, 8 слив, вишню, абрикоси, по 10 кущів чорної та червоної смородини, 20 кущів малини, 300 полуниці. Відстань між фруктовими деревами має бути 5-6 м, (яблуня, груша), сливи, вишні, абрикосів – 3-4 м, смородини та агрусу – 1-1,5 м, малини – 0,7 м). Порушувати ці правила не варто, оскільки через 10-12 років затінення позначиться на урожайності.

- Захисні насадження розміщують по периметру ділянки, особливо з боку холодних вітрів.
- Городні культури висаджують з протилежного боку від дороги. Нині модно робити город з невеликих піднятих грядок 0,1-0,7 х 3-7 м.
- Декоративні рослини (різні квітники) висаджують головним чином навколо житлового будинку та біля огорожі, яка паралельна вулиці. Перед північним і східним фасадом, а на півдні перед південним фасадом висаджують красиво квітучі кущі та квіти, перед західним і південно-західним – дерева.
- Хвойним породам відводять 30 % від загальної кількості декоративних рослин [17].

Одним з важливих елементів декоративного оформлення ділянки є правильний підбір співвідношень фактур поверхонь будматеріалів та зелені.

Трельяжі та перголи, пофарбовані у світлі тони (білий, сірий, жовтий) або пастельні, чи виготовлені з якісно обробленої деревини і вкриті світлим лаком та зелені виткі рослини створюють особливий колорит затишку.

Невеликі пейзажні доріжки з природного каменю з висіяною травичкою між окремими плитами неправильної форми чудово вписуються в будь-яке планування саду, а підпірна стінка у поєднані з дерев'яною лавою доповнюють композицію саду і додадуть художню довершеність.

Огорожа важлива по всьому периметру ділянки, але фасадна її частина служить одним з головних елементів декоративного оформлення садиби.

Конструкції огорожі можуть бути різними, але частіше це залежить від існуючих традицій та наявності місцевих будівельних матеріалів.

Плануючи доріжки, необхідно пам’ятати, що вони мають об'єднувати між собою всі функціональні зони і створювати їх треба з міцних матеріалів.

За наявності підсобного господарства, можна рекомендувати такі розміри будівель: господарська будівля для садового інвентарю та палива – 15 м^2; вольєри для тварин і птиці – 40 м^2; гараж – 18 м^2; літня кухня – 10 м^2; літній душ (суміщений санвузол) – 4-6 м^2; теплиця – 20 м^2, компостна яма – 4 м^2; льох – 8 м^2; лазня – 12 м^2.

Відстань між будинком і спорудами господарського призначення – 12 м, відстань між спорудами і висадженими деревами – 5-6 м. Уздовж межі ділянки на відстані в 1 м можна висадити кущі.

Якщо будинок розміщений у глибині ділянки, то можна створювати ефект простору (ілюзію його збільшення) за допомогою розміщення доріжок по діагоналі з поворотами в кількох місцях, або облаштуванням огорож з малопомітної сітки (кування), чи з висадженням окремо розташованих великих дерев [1].

1.2. Принципи зонування території

Щоб гармонійно поєднати зони, які розташовують на землі садиби, тобто житлову, господарську, садово-городню та зону відпочинку, варто зауважити основні принципи зонінгу. Зонування території приватних садиб є важливою сферою ландшафтного дизайну, який допомагає організувати простір так, щоб він був функціональним, естетичним та зручним для їх мешканців.

Починати потрібно із визначення функціонального призначення можливих зон, адже саме функціонал визначає, які види діяльності можуть бути розташовані в певній зоні. Аби вберегтись від нераціонального застосування землі, під час зонування потрібно врахувати її найефективніше

використання. Варто не нехтувати даним фактом, що допоможе мінімізувати негативний вплив на навколишнє середовище, допоможе задовольнити потреби господарів та поліпшить процес зонінгу. Адже найбільше використовуються природні ресурси ділянки, такі як ухил, водойми, тип ґрунту. Це сприяє зменшенню витрат на догляд та підвищенню екологічної стійкісті [21].

За допомогою доріжок, огорож, живоплотів та декоративного оздоблення всі зони мають бути візуально пов’язані між собою та разом складати повноцінну картину, щоб зберігати гармонію між різними елементами території (рис. 1.1). Одна з основних умов використання доріжок чи будь-яких інших шляхів, які ведуть до певних об’єктів, це доступність, тобто вони мають забезпечувати легкий доступ до всіх зон та бути логічно спланованими.

Рис. 1.1. Декоративне оздоблення території [1]

Існує безліч варіантів мощення доріжок. Тож перед власниками приватних садиб постає неабияка складність у визначенні типу доріжки, яка б лаконічно вписувалась в загальну атмосферу та створювала б привабливий вигляд середовища. Складність полягає й у тому, щоб сплетіння всіх доріжок займали невелику площу в сукупності та не «зменшували» розміри ділянки, не псували вибудовану структуру і лише сприяли легшому пересуванню присадибною ділянкою та доповнювали злагоджений благоустрій території (рис. 1.2).

Рис. 1.2. Мощення доріжок [1]

Під час планування зонування враховується й безпека встановлення певної зони в тому чи іншому місці. Наприклад, зону відпочинку проектують подалі від садово-городної, щоб уникнути негативного впливу хімікатів та інших шкідливих речовин, які використовуються при обприскуванні городу (рис. 1.3).

Рис. 1.3. Зонування території [2]

Понад 30% присадибних ділянок було спроектовано нехтуючи даним фактом. Хоча в зображеному випадку ми можемо спостерігати, що городна зона відгороджена від зони відпочинку, що теж свого роду запобігає негативному впливу хімікатів. Дана тенденція пов’язана з тим, що приємно спостерігати за цвітущим садом та дозріваючим врожаєм, також відпочинок біля різноманітної рослинності сприяє більшому розслабленні завдяки чистішому повітрю [27].

Ергономічність є ключовим принципом у плануванні території. Сенс зонінгу в тому, аби забезпечить зручне проживання мешканцям, враховуючи щоденні потреби жителів та їхній спосіб життя [22].

Правильне зонування ділянки приватної власності не тільки підвищує комфорт і функціональність території, але й сприяє створенню гармонійного і привабливого зовнішнього вигляду. Грамотне проектування ділянки приватної садиби, дозволить навіть на невеликій площі вмістити все необхідне та ще й залишити вільне місце [24].

1.3. Особливості проектування території приватних садиб

Розглянемо проектування території приватних садиб детальніше. Проектування присадибної ділянки – це складний і багатоетапний процес, який вимагає уважної підготовки та обдумування кожного аспекту. Ретельне планування допомагає створити комфортне та функціональне середовище для мешканців та сприяє гармонійному розвитку території.

Сучасний ландшафтний дизайн передбачає оздоблення великих земельних територій, паркових зон та присадибних ділянок. Він стоїть на стику рослинництва, архітектури та будівництва. Раніше цей спосіб облагородити наділ був доступний тільки забезпеченим домовласникам, але сьогодні ситуація змінилася. Ідеї ландшафтного дизайну дозволяють створити зручну, красиву та багатофункціональну ділянку всім без винятку. На дачі можна не тільки садити

огірки або доглядати за клумбами, але і створювати цілі твори мистецтва з рослин і предметів декору. Причому ландшафтний дизайн не передбачає облаштування виключно великих земельних ділянок. Унікальні стилі ландшафтного дизайну дозволяють перетворити двір біля котеджу в модний і затишний сад або парк.

При створенні проекту ландшафтного дизайну важливо враховувати кожний куточок присадибної території. Організація простору повинна забезпечити гарний вид на ділянку з будь-якої точки, включаючи вхідні ворота, теплиці і навіть садові грядки. Рекомендується прокласти численні стежки, щоб кожен куточок саду був доступним через доріжки, а не через зарості трави (рис. 1.4). Доріжки допомагають акцентувати увагу на необхідному маршруті та ніби запрошують пройтися ними. Вони є хорошим способом розмежувати певні тематичні ділянки присадибної території, адже розгалуження доріжок вказує на шляхи до різних визначених зон території.

Дизайн також має забезпечувати гармонію між будівлями та зеленими насадженнями, так щоб маса житлового будинку та господарських споруд була в балансі з масою рослин (рис. 1.5). Важливо враховувати розміри всіх об'єктів на ділянці, щоб уникнути неестетичних рішень, таких як великий сад і маленький будиночок у центрі або великі котеджі на маленьких ділянках.

Рис. 1.4. Використання доріжок в розмежуванні ділянки [3]

Рис. 1.5. Баланс рослинності та споруд [4]

Якщо не розділити земельну ділянку на функціональні зони, вона може виглядати неорганізовано та незручно. Правильне зонування ділянки допоможе

оптимізувати її використання та враховувати всі її особливості. Перед тим як розпочати зонування, необхідно аналізувати характеристики ділянки, такі як рельєф, розташування електричних кабелів, наявність зелених насаджень, грунтові води тощо. Цю інформацію слід відобразити на схемі ділянки, і потім приступити до створення різних функціональних зон. На ділянці можуть бути такі зони, як основна зона навколо будинку, гостьова зона з альтанкою або мангалом, дитяча зона, садово-городня зона та вхідна група, яка може бути прикрашена клумбами та декоративними елементами (рис. 1.6).

Рис. 1.6. Приклад оформлення зони тихого відпочинку (розробка автора)

Якщо на ділянці є окрема лазня, то важливо розмістити її поруч із комунікаціями, щоб забезпечити зручний доступ до води (рис. 1.7). Деякі зони можуть містити елементи призначені лише для естетичного задовлення. Такі як вимощенні клубми, штучні водойми, декоративні вироби, садові скульптури, газон тощо (рис. 1.8).

Рис.1.8. Приклад оформлення штучних водойм на присадибній ділянці [2]

Для стильного оформлення земельної ділянки широко використовують різноманітні матеріали, проте сьогодні особлива увага приділяється їхній екологічності. У ландшафтному дизайні часто використовують камінь, такий як вапняк, мармур, піщаник, галька, гравій, річковий камінь, щебінь або граніт. Вибір конкретного каменю залежить від фінансових можливостей власника земельної ділянки (рис. 1.9). Мульча також часто використовується для прикраси під деревами або на дитячих майданчиках. Для додаткового декору садових елементів може бути використане скло, яке може бути виготовлене у вигляді вітражів або статичних фігур. Якщо на ділянці розміщуються скульптури, то часто вони виготовляються з міді. Мідь – це відносно доступний і екологічно чистий матеріал, але вимагає особливого догляду, оскільки схильна до корозії. Крім того, вироби з дерева залишаються популярними для декорування садових ділянок завдяки своїй екологічності і стійкості до механічних пошкоджень [27].

Рис. 1.9. Використання природніх матеріалів для створення ландшафтних композицій [3]

Сучасне оформлення садових ділянок сприяє відновленню контакту людини з живою природою. Якусь частину території наділу залишають спеціально недоторканою, а котедж вписують в природний інтер'єр. Такий підхід дозволяє серйозно економити природні ресурси, використовуючи енергію сонця або вітру. Звичайно, сонячні батареї або вітряні млини ще не особливо поширені серед власників садових ділянок, але скоро ситуація зміниться. Також електрику на своїй ділянці можна економити за допомогою спеціальних світних штучних каменів. Ними насипають доріжки або декорують фасад будівлі, тобто при їх використанні не потрібні електричні ліхтарі. А сьогодні вчені зайняті виведенням класу рослинних культур, що світяться в темряві. Поки такі рослини були вирощені тільки в лабораторних умовах, але через пару років новинка з'явиться на світовому ринку [21].

Красиві садові доріжки – обов'язкова деталь будь-якого ландшафтного дизайну. Їх розміри та кількість залежать від площі території. Доріжки мають не тільки практичне, а й декоративне призначення, тому їх потрібно красиво та доречно оформляти. Матеріал для дорожнього покриття потрібно вибирати,

ґрунтуючись на специфіці ділянки та тип ґрунту. Доріжки мають перегукуватися з фасадом житлового будинку, щоб ландшафтна композиція виглядала закінченою (рис. 1.10). Якщо на ділянці багато западин і пагорбів, то конфігурацію дорожнього полотна слід включити сходинки. Доріжка на ділянці не повинна втикатися у стіну. Краще скласти цілу мережу невеликих функціональних стежок, які плавно обгинають та пронизують усі ландшафтні елементи на присадибній території. Також дорожнє полотно може вести до архітектурної деталі чи акцентувати на певному об'єкті: фонтані, статуї чи лавці.

Рис. 1.10. Запропоновані приклади садових доріжок(розробка автора)

Садову ділянку важко уявити без городу. Квіти і незвично оформлені кущі грають виключно декоративну роль, але дача повинна приносити якусь користь. В умовах останніх подій і моди на екологічно чисті продукти безглуздо відмовлятися від розведення невеликого городу. Овочі і фрукти не зіпсують зовнішній вигляд саду, а тільки доповнять його. Дизайн городу

повинен починатися з грамотного планування. Необхідно заздалегідь продумати, де саме будуть розташовуватися грядки, і які овочі будуть на них рости. Для ділянки городу краще обрати найсонячнішу частину території (рис. 1.11). Потім його потрібно ретельно розмежувати для додання більш акуратного вигляду і для зручності посадки. Всі грядки повинні мати однакові розміри і прямокутну форму. Грядки не повинні бути занадто широкими, інакше до їх середини буде незручно дотягуватися, перебуваючи на доріжці. Їх навіть можна підняти. Це не тільки додасть ландшафту впорядкованість, а й поліпшить показники врожайності [22].

Рис. 1.11. Приклад оформлення грядок [2]

Обговоривши найефективнший метод оформлення городу на присадибній ділянці, розгляньмо менш популярні варіанти, які також мають право бути. Класичним методом висаджування рослин є рядкове. Відповідно до потреб власника садиби відводеться певна ділянка для висадження. Цей метод забезпечує зручність у догляданні за рослинами та збору врожаю. Популярності набувать змішані, тобто комбіновані клубми, які містять як квіти, так і овочі. Додатково проводиться висадження трав, тому в сукупності даний тип

висадження городини разом із «традиційними» мешканцями клубми не тільки є естетичним поєднанням кольорової гами, а й запобігає шкідникам. Для маленьких ділянок виходом є вертикальне садівництво, яке забезпечує компактність та є досить ефективним у вирощенні врожаю. Цей спосіб полягає у висадженні рослин в певних конструкціях на огорожі, гратах чи інших вертикальних забудов, які дозволяють закріпити дані конструкції. Неабияку роль у вирощенні врожаю відіграє мульчування городу, яке запобігає пересиханню та перегріванню грунту. Даний спосіб полягає у вкриванні поверхні рядкових чи грядкових висаджень соломою, гноєм чи іншими корсиними відходати для рослин. Дещо перегукується тут відмовий спосіб вирощення щедрого врожаю українця Ігора Лядова, який притримується вузького грядкового способу висадження рослин Дж. Міттлайдера з певними змінами, а саме органічного підживлення настоєм гною, компостом чи рослинними відходами, що збезпечує їм належний догляд,. І. Лядов творчо підійшов до вирішення таких проблемних моментів як сезонні затоплення врожаю та недостатня кількість поживних речовин. Чоловік робить досить високі грядки (на 15-25 см вище доріжки), ширина (60-100 см), а довжина довільна (рис. 1.12).

Рис. 1.12. Грядки Лядова [5]

Ігор Лядов говорить, що варто лише навчитись компостувати та створювати стаціонарні грядки – один раз на багато років. Спосіб висадження Ігора Лядова вважають альтернативою метода Курдюмова, який відрізняється в деяких моментах та є більш вимогливим до догляду за рослинністю. Тож власники садиб мають безліч варіантів для створення найоптимальнішого городу, який забузпечуватиме зеленню та корисними продуктами. З городом не засидишся, адже він вимагає ретельного догляду, тому перед проектуванням городу, варто уважніше передивитись свої цілі та бажання [6].

Ландшафтний дизайн може покращити зовнішній вигляд садової ділянки, не втрачаючи її корисності. Грядки можуть бути оформлені стильно не лише під час активного росту рослин і збору врожаю, але й за відсутності листя на рослинах. Щоб почати, можна використовувати цегельні обрамлення для грядок, що додасть охайності саду. Крім того, для декору грядок можна використовувати готові модульні секції, які можна придбати у садових магазинах. В наш час також доступні спеціальні контейнери (рис. 1.13), які схожі на величезні горщики і дозволяють вирощувати рослини в естетичному стилі, бути мобільними та зручно переміщати їх у різні частини саду. Поміж грядками важливо розмістити садові доріжки, які можна покрити невеликими дерев'яними дощками або заасфальтувати щебенем.

Рис. 1.13. Спеціальні контейнери [6]

Сучасний ландшафтний дизайн ділянки будь-яких стильових напрямків передбачає якісне оформлення всієї присадибної території. Потрібно подбати про город, невеликі клумби і садові доріжки. Всі елементи повинні гармонійно поєднуватися один з одним. Хоча б одна деталь, що випадає з єдиного ландшафту може істотно зіпсувати сприйняття всієї картинки. Мережа інженерних комунікацій може бути частково захована під землю або в спеціально обладнані щитки і стійки на ділянці. Ландшафтний дизайн направлений не тільки на декорування території. Він дозволяє зробити територію максимально функціональною. Навіть декоративне оформлення грядок може покращувати показники врожайності. Перед озелененням будь-якої території потрібно скласти детально план ландшафтних робіт, а тільки потім приступати до озеленення ділянки [28].

1.4. Вплив культурних традицій на архітектуру та дизайн садиб

Здебільшого, український дизайн та архітектура містять традиційні для України орнаменти та мотиви: анімалістичні, біотичні, геометричні. Є різні варіанти їхнього застосування: від розписів елементів архітектури чи інтер'єру до майоліки з біонічним орнаментом, а саме квітковим, для краєзнавчого музею в Полтаві [6].

Традиційні для нас кольори переплітаються з сучасними тенденціями в світі щодо кольорової гами дизайну інтер'єру.

- Коричневий – асоціюється із забарвленням землі, кави, сухих трав й деревини, стимулюють відчуття тепла та надійності.

Здавна коричневий колір присутній в архітектурі через такі матеріали: лозу, глину, цеглу і деревину – для побудови стін, солому і дошки, тобто ґонт – для накриття даху. В сучасній архітектурі цей колір пов'язаний, більшою мірою, з деревиною в обшивці фасадів, у дверних та віконних виробах, а також, в деяких випадках, з цеглою. Коричневий, після червоного, найчастише використовують

як забарвлення покрівлі. Завдяки комбінуванню коричневого із синім також досягають цікавих ефектів, що автентично вписуються в інтер’єр [7].

- Червоний – ідеальний колір для підкреслення українського стилю. В інтер'єрі рекомендується використовувати різні відтінки червоного, від насичених до приглушених.
- Цей колір зустрічається переважно в деталей, текстилі та іншому оздобленні, щоб додати інтер'єру яскравості та насиченості.
- Глибокий синій у дизайні – символізує небо і воду. Він надає інтер'єру свіжості та простору, тому його використовують аби приміщення видавалось просторішим та світлішим.
- Зелений – колір природи, його часто використовують в оздобленні та декоруванні. Його можна використовувати як природний елемент в інтер'єрі в українському стилі. Здебільшого його використовують для стін, меблів та інших деталей [8].

На побудову будівель впливають такі традиційні елементи як гонт, очерет, стріха та сімейний стіл, котрий прикрашає оселю та сповіщає про гостинних господарів. Гонт – це повністю український натуральний матеріал, який ідеально підходить для оздоблення цілих фасадів або акцентування окремих ділянок. Проте небагато майстрів можуть впоратися з якісною укладанням ґонту. Тому варто наймати підрядника ще на етапі розробки концепції.

Очерет є недооціненим матеріал для дахів і стін (рис. 1.14). Він додає унікального українського колориту і добре вписується в сучасну архітектуру. Це, мабуть, один з найкращих традиційних матеріалів, який можна легко використовувати для сучасних будівельних проектів. Однак проблема пошуку досвідчених підрядників для цього матеріалу не менш актуальна.[47]

Рис. 1.14. Дах з очерету [11]

Стріха – солом'яний або очеретяний дах будинку. Нижній край такої покрівлі, що нависає над стіною, теж називають стріхою. Ця історія знаходить своїх клієнтів у промисловому дизайні. Наприклад, український меблевий бренд Tivoli нещодавно випустив обідній стіл Striha – гарний приклад сучасної інтерпретації традиції [9].

Зачасту садиби, які наслідують українські традиції, мають відкриті просторні двори, які утворюють приємне відчуття гостинності та очікування щирого спілкування. Популярним є мінімалізм у висадженні рослин та фруктовий сад, зазвичай із рослинами трояндової родини. На території традиційної садиби часто можна побачити окрім саду, городи та квітники із невибагливими рослинами (рис. 1.15).

Такі елементи, як господарські будівлі не трачають своєї практичності також, тому зазвичай вони активно функціонують. Важливою деталлю є традиція різьби по дереву, яка може спонукати до створення різноманітних дерев’яних скульптур, а також оздоблення зовнішнього простору, парканів та інших елементів благоустрою українськими орнаментами, таких як вишивка чи

кераміка (рис. 1.16). Незамінним є славнозвісний тин, традиційний для відмежування території садиби (рис. 1.17).

Рис. 1.15. Оздоблення українського саду [10]

Рис. 1.16. Українські традиції в благоустрої садиби [9]

Були досліджені варіанти включення українських традицій в сучасні інтер'єри та архітектуру. Все більшої популярності набуває український сучасний мінімалізм з етнічними елементами: прості, лінійні форми в поєднанні з традиційними українськими кольорами, мотивами та візерунками. Бажання мати власну національну ідентичність не вщухає. Наразі доступні всі ресурси

для того, аби створювати сучасні, якісні українські простори, в яких хотілося б жити і працювати, тож варто користуватись цими можливостями.

Рис. 1.17. Тин для садиби з лози [13]

Ознайомившись із можливими внесеннями українських традиційних елементів в зовнішній простір приватної присадибної ділянки, можна помітити тенденцію дотримання даного стилю в більшості населених пунктів України, хоча це різниться від місця то місця. Витоки нашої культури, які торкаються ландшафтного дизайну, відіграють важливу роль у відтворенні минувшини та поєднання її з теперішнім.

1.5. Сучасні тенденції та інновації в ландшафтному дизайні

Сучасний ландшафтний дизайн – це вишукана гра між природним і штучним. І ніщо не додає цій грі більшої глибини, ніж інновації. Все навколо нас змінюється, і ландшафтний дизайн не може йти проти течії. Деякі з інноваційних рішень та найцікавіших ідей, які визначають ландшафтний дизайн сьогодні:

- Інновації та концептуальність. Наявність концепції – перший показник успішного проекту. Якщо у вас є ідея, яка формує тему або образ, створити

такий сад стає простіше. Концептуальність обмежує проект певними рамками і не спокушає вас створити ботанічний сад у себе вдома.

- Екологічний баланс. Сучасний ландшафтний дизайн оживляє природу і сприяє її збереженню. Від використання відновлюваних матеріалів до створення природних екосистем у міських просторах – цей тренд сприяє гармонії між людиною і навколишнім середовищем. [49]

- Невибагливість у догляді. Чим менше догляд та озеленення шкодить навколишньому середовищу, тим краще. Сучасні дизайнери все частіше віддають перевагу збереженню природних особливостей ділянки, якщо вони вписуються в загальну концепцію проекту і підходять для зручного використання простору. Існує безліч варіантів, які можуть допомогти кожному, хто любить заміське життя, витрачати менше часу та зусиль на догляд за своєю ділянкою. У моді практичні та раціональні рішення, які не забирають зайвого часу і не витрачають ресурси власника.

- Технології. Цей підхід підпадає під сучасний тренд: «Все, що можна автоматизувати, має бути автоматизовано». Полив, газонокосарки та інше автоматизоване обладнання і технології можуть значно спростити обслуговування і допомогти заощадити гроші в довгостроковій перспективі.

До популярних наразі тенденцій можна віднести й геометричний мінімалізм, в якому важливу роль відіграють геометричні форми і лінії. Цей підхід дозволяє створювати сучасні і стильні сади. Прості, чіткі форми завжди в тренді, сучасний дизайн – це спрощений дизайн. Усунення всього зайвого.[28]

Чудово виглядатиме рівне полотно підстриженого газону, що плавно переходить у ставок або статичну зону, вимощену бруківкою спокійних відтінків. Якщо газон недоглянутий, яким би гарним не був басейн та інші ландшафтні рішення, всі зусилля будуть зведені нанівець.

У кожного з нас є можливість зробити свій простір особливим з новими підходами до ландшафтного дизайну. Для сучасного, делікатного та затишного вигляду використовують валуни, мінімалістичні доріжки, левітуючі сходинки та насадження моху, що чудово вписуються в зелену зону.

Актуальним питанням для українців є проектування садів на місці пошкоджених природних ландшафтів, включаючи масштабні проекти, які перетворюють занедбані заводи та колишні фабричні майданчики на зелені оазиси, або створюють природні куточки на приватних землях. [43]

Оскільки глобальна тенденція до міст змішаного використання та міських агломерацій стає все більш проблематичною, виникає потреба в екологічно сталому місцевому розвитку. Природні сади – найпоширеніший тренд у сфері ландшафтного дизайну. Це середовище, де практичні об'єкти та речі зливаються, а природні фактури, кольори, форми та текстури домінують [29].

Сьогодні, незалежно від місця розташування, недостатньо вимостити будинок, прокласти асфальтовані дороги, встановити сонячні батареї та встановити клумби. Власники хочуть мати унікальні історії та розробляти індивідуальні сценарії, додаючи в процесі умови та деталі, наповнюючи їх новими барвами.

Скандинавські країни наразі є лідерами ландшафтного дизайну в Європі. У цих країнах до всіх елементів природи – води, ландшафту і рослин – завжди ставилися з великою турботою. При цьому все повинно гармоніювати з архітектурою і різними арт-об'єктами. Цікавий також досвід італійських ландшафтних дизайнерів. Вони з повагою ставляться до історії розвитку палаццо і вілл, створюючи інтерпретації класичних основ в сучасних реаліях. Ідея світового урбаністичного дизайну, який, зазвичай, повинен відповідати загальній архітектурі об'єкта, повільно просочується й в Україну [14].

Висновок до розділу 1.

Визначивши ключові аспекти, що впливають на комфорт та функціональність житлових просторів, можна зробити висновок, що планування благоустрою на приватній ділянці – це складний процес, який потребує комплексного бачення. Дана робота включає в себе аналіз рельєфу місцевості, проектування дренажних систем, вибір та розташування забудов, а також ландшафтний дизайн. Рельєф ділянки суттєво впливає на всі ці аспекти,

тому його детальне вивчення є важливим етапом проектування. Сучасні техніки та методи дозволяють максимально ефективно використати природні умови та створити естетично привабливий і практичний житловий простір. Враховуючи всі особливості ландшафтного дизайну, можна покращити якість життя мешканців на приватній землі.

РОЗДІЛ 2
АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ ОБ’ЄКТУ ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Основні характеристики території

Село Крушинка розташоване на півночі Васильківського району, а саме за 1.5 кілометри на північ від передмістя Василькова. Фізична відстань до Києва сягає 11 км (рис. 2.1). Межує на півночі із Зеленим Бором, Глевахою, на сході – Рославичами, південному сході – Малою Бугаївкою, на заході – Западинкою [16].

Рис. 2.1. Розташування села Крушинка [15]

Село Крушинка займає не надто сприятливе положення, якщо говорити за господарську діяльність людей, адже особливості природних умов – малородюча земля, яка потребує постійного якісного догляду, щоб угіддя були придатними для вирощування таких культур як пшениця, просо, ячсінь та інші культури. Регіон має рівнинний рельєф і характеризується відносно м'яким помірно-континентальним кліматом – типовий клімат для центральної України

– достатньою або надмірною вологістю та малородючими підзолистими ґрунтами. Також характеризується теплим літом і помірно холодною зимою, .

Шлях до села супроводжують вишукані тополі, які були посадженні школярами в 1960-х. Крушинка оточена мальовничими пейзажами, тож влтіку та навесні зустрічає гостей привітними зеленими відтінками флори.

Поблизу села розташовані Ковальський яр та Васильківські Карпати – ландшфатні заповідники місцевого значення. Село оточують ставки, сади, хвойні та різноманітні широколистяні ліси. В лісах знову з’явились лисиці та білки з 1990-х років, тож будьте певні, що ліс може здивувати вас красою природи.

Неподалік села розташовані колишні колгоспні сади. Вони займають неабияку пдощу. У врожайні роки яблук було настільки багато, що в середині 1990 років потрібно було шляхом реклами по телевізору запрошувати охочих до збирання. Наразі сад занедбаний, та кілька фермерів все ж взялись доглядати кожен свій квартал, тому в яблунь ще є шанси. Наявні також сливові та абрикосові посадження, де-не-де є груші та місцями ростуть горіхи. У 2013 році був феноменальний урожай яблук майже в усіх районах. До цього часу в занедбаних районах не збирали яблука вже кілька років.

Село має кілька ставків – Оленівка, Рябенкове та Дачне. На Дачному ставку часто можна побачити черепах та раків, на Оленівці їх видно рідше, але вони також трапляються.

З Рябенкового витікає струмок, який з’єднується із дамбовим струмком з ставка Оленівка й тече за село, за дачі. Жаби та мілка риба, а саме піскарі й карасі – часті гості. На одному районі села, Бусловці, трапляються також і ондатри. Інколи плавають невеликі вужі.

Завдяки наявності лісів, полів та водойм село Крушинка має сприятливі умови для відпочинку та туризму. Красива природа та чисте повітря приваблює любителів екотуризму та агротуризму, тож Крушинка має потенціал для розвитку даних сфер.

Село Крушинка є зразковим прикладом українського села з багатою історією, добре розвиненою інфраструктурою та збереженими традиціями, що робить його привабливим місцем для життя та відпочинку. [15]

2.2. Аналіз вихідних даних

Об'єкт проектування знаходиться в так званій Дачній зоні села Крушинка, де багато приватної забудови. Першим етапом розробки проекту озеленення та благоустрою на цій ділянці була зустріч з клієнтом, обговорення його побажань і пропозицій та отримання договірних умов. По прибуттю на місце було отримано копію кадастрової карти з межами території.

Огляд території показав, що на ділянці знаходиться лише один будинок житлового типу (рис. 2.2).

Рис. 2.2. Наявні будівлі на об’єкті проєктування (фото автора)

Були виявлені існуючі насадження для вхідної групи, тому при проектуванні решти насаджень слід їх врахувати. Оскільки на більшій території немає груп рослин, можна ретельно підібрати можливі композиції (рис. 2.3).

Рис. 2.3. Детальне вивчення флори об’єкта (фото автора)

Ділянка займає площу 0,14 га. Значна частина ділянки відведена під благоустрій та озеленення, оскільки територія досить велика для того, щоб експериментувати з ландшафтним дизайном.

Наявні сусідні будівлі, жителі яких також створюють собі затишне гніздечко, аби було місце, в яке можна було тікати від шуму міста. Є доступний заїзд, тому проблем з бар’єрами не виникатиме. Доступна електромережа, водо та газопостачання. В селі можна знайти два працюючі магазини – в центрі та біля так званого рівчака. Ще один магазин знаходиться за селом. Таким чином, об'єкт займає досить вигідне положення по відношенню до всіх благ.

Враховуючи наміри клієнта, було вирішено підготувати пакет проектної документації, для якого обов'язковим було затвердження ескізних проектів.

2.3. Потенційні ризики та виклики під час благоустрою території

Благоустрій приватних забудов є важливим кроком у створенні приємного та естетично привабливого середовища для життя. Однак цей процес супроводжується низкою потенційних ризиків і проблем, які можуть вплинути

на якість виконаних робіт, екологічний стан території та загальну задоволеність власника земельної ділянки.

Під час роботи над проектом варто вчасно запобігти винекненню будь-яких перешкод та викликів. Ризики можуть бути різного характеру від неправильного планування до участі громадькості та її вплив на реалізацію благоустрою та озеленення території. [44]

Благоустрій території приватної забудови може стикатися з рядом можливих негараздів. Говорячи за неправильне планування, мається на увазі те, що відсутність чіткого плану може призвести до неефективного та нераціонального використання простору й додаткових небажаних витрат.

Вирішення даного питання з однієї сторони є досить простим, та насправді потребує зусиль. Варто детально проаналізувати бажання клієнта та проводити додаткові опитування щодо його уподобань. Створення детального плану з урахуванням усіх аспектів благоустрою, таких як розміщення будівель, доріжок, зон відпочинку та озеленення, старанна робота ландшафтного дизайнера та архітектора – запорука успішного проекту.

При проектуванні об’єкта були враховані всі наміри та бажання клієнта. Опитування замовника дозволило покращити розуміння його бачення майбутнього вигляду приватної ділянки та полегшило підбір рослинних груп та елементів благоустрою. Завдяки тому, що клієнт розумів своє бажання та міг точно та прозоро описати свій задум, було не складно створити модель планування території та вправно розмістити зону відпочинку.

Ймовірними є і виникнення екологічних проблем, які можуть негативно вплинути на екосистему та завадити правильному озелененню території. Знищення зелених насаджень, порушення природних водотоків – є основними причинами, які призводять до подібних наслідків. Для того, аби вберегти флору та фауну приватної забудови, а в деякий випадках навіть відновити її, рекомендується використовувати екологічно чисті матеріали та підбирати якісний догляд. Планування системи водовідведення та дренажу має

відбуватись враховувуючи природні особливості місцевості, аби уникнути ерозії ґрунту та мінімізувати ризик затоплень.

Якість роботи може знизитись, а реалізація не виправдати себе, якщо не розрахувати реалістичний бюджет проекту та не знайти альтернативних джерел фінансування, таких як кредити чи інвестиції. Недостатність фінансування може обмежити можливості планування території, тому важливо пам’ятати про реальну ситуацію та раціонально розподіляти всі витрати. Розумне планування витрат та пріоритизація найважливіших робіт дозволить зменшити ризик перевищення бюджету.

Порадившись із замовником, дійшли висновку, що завдяки фінансовій забезпеченості благоустрій ділянки буде реалізовано в найкоротші терміни з якісними матеріалами, тому можливе використання додаткових джерел прибутку, що допоможе створити саме ту картину, в якій бажає мешкати замовник.

Нерідко турбують своєю появою й правові питання, а саме порушення будівельних норм або відсутність дозволів. Дана проблема може призвести до штрафів і затримок в реалізації. Вирішити це питання допоможуть дотримання будівельних норм та вчасне отримання необхідних дозволів. Потрібно слідкувати за документацією проекту та своєчасно реагувати на помічене недопрацювання. Консультації з юристами допоможуть запобігти правових порушень.

Кліматичні умови часто стають на заваді будівельним роботам. Виникає ризик пошкодження уже встановлених елементів та, звичайно, затримки проекту. Аби запобігти негативних наслідків, треба використовувати стійкі до погодких змін матеріали та планувати будівельні роботи враховуючи кліматичні умови регіону.

Ретельне дослідження існуючою інфраструктури, координація робіт з комунальними службами та інтеграція існуючих комунікацій у план благоустрою дозволять уникнути непередбачених ситуацій та пошкоджень.

Після даних дій гарантовано зниження ризиків пошкодження наявних комунікацій та додаткових витрат.

При виборі матеріалів потрібно бути дуже уважними, щоб не натрапити на елементи з дефектами чи неякісні продукти. Використання поганих або невідповідних матеріалів може знизити термін експлуатації об’єктів, тому потрібно враховувати кліматичні умови території та обирати довговічний, екологічний матеріал.

Відсутність взаємодії з сусідами та місцевою владою може призвести до конфліктів і затримок. Консультації та зустрічі з місцевими жителями можуть допомогти уникнути конфліктів і заручитися їхньою підтримкою проекту.

Загалом, вищезазначені ризики та виклики можна успішно подолати завдяки ретельному плануванню, дотриманню екологічних і правових норм та активній взаємодії з усіма зацікавленими сторонами. Таким чином можна створити комфортні, функціональні та естетично привабливі житлові простори, заради чого й докладаємо максимум зусиль, враховуємо всі ризики та мінімізуємо їх виникнення.

Висновок до розділу 2.

Аби успішність та ефективність проектних рішень були вищого рівня, проведено аналіз регіону, а саме кліматичні особливості, рельєф, ґрунти та природні ресурси місцевості. Отримання даних про село Крушинка дозволяє виявити природні переваги та обмеження території об’єкта. Таким чином, комплексний аналіз ділянки гарантує, що проектні рішення будуть інтегровані з природним середовищем і сприятимуть створенню гармонійних і сталих житлових просторів.

РОЗДІЛ 3
ПЕРЕДПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ

3.1. Вплив рельєфу на проектування дренажних систем, будівель та ландшафтних елементів

Рельєф відіграє важливу роль у проектуванні приватних ділянок, оскільки впливає на розташування будівель, побудову дренажних систем та планування елементів ландшафту. Тому важливим етапом аналізу території було визначення висотних характеристик. У селі Крушинка, де рельєф місцевості різноманітний, правильне врахування топографічних особливостей забезпечує комфортне та безпечне середовище проживання.

Одним з основних моментів, які необхідно враховувати при проектуванні дренажних систем, є нахил місцевості. Вода повинна ефективно відводитися від будівель і ділянок, де вона має тенденцію до накопичення. У разі наявності схилів, важливо дотримуватись таких дій:

- Визначити напрямок природного потоку води. При проектуванні дренажів, канав і водозбірних систем необхідно враховувати природний напрямок потоку, щоб звести до мінімуму ризик підтоплення.
- Запобігти ерозії ґрунту. На схилах слід вживати захисних заходів, таких як укріплення схилів, використання спеціальних дренажних матеріалів та висаджування рослинності, що сприяє утриманню ґрунту.
- Створити резервуари. У низинних частинах ділянки можна передбачити штучні ставки або резервуари для збору та зберігання дощової води, яку можна використовувати для поливу [18].

Провівши декілька досліджень топографії території, визначили, що будівля розташована відповідно до всіх особливостей рельєфу. При будівництві були враховані всі схили та нерівності поверхні.

А от аби ландшафтний дизайн гармонійно вписуватися в природний рельєф ділянки, розраховуємо на застосування терас чи сходів. Завдяки ним на схилах можна створювати місця для вирощування рослин або встановлення рекреаційних зон, а сходи чи підпірні стіни допоможуть ефективно використовувати рельєф.[36]

Враховуючи природний стік води, можна проектувати водні каскади, фонтани та інші елементи, що додають естетичної привабливості і сприяють кращому дренажу. Вибір рослин має відповідати особливостям рельєфу. Наприклад, на схилах слід висаджувати рослини з глибокими кореневими системами, що запобігатимуть ерозії ґрунту [19].

Беручи до уваги всю інформацію, яку ми отримали, можна дійти висновку, що ділянка рівномірна та не має помітних ухилів. Перепад висоти сягає 0.3 м протяжністю близько 15 м. Загалом ділянка розташовується на рівнинній поверхні, тому встановлення інженерних мереж, а саме дренажних систем чи автоматичного поливу не завдасть багато клопоту.

3.2. Складання опорного плану

Наступним кроком, після визначення індивідуального рельєфу ділянки, є складання опорного плану. Креслення створюється для того, аби зобразити розташування на даній ділянці природних елементів та штучних забудов у відповідному масштабі. Для об’єкту був обраний масштаб площі 1:200, в якому буде зручно прораховувати всі інженерні мережі та виконувати необхідні креслення (рис. 3.1).

Рис. 3.1. Фрагмент опорного плану території присадибної ділянки у с. Крушинка (розробка автора)

Наступним кроком після нанесення в поточному масштабі існуючих елементів, а саме будинку житлового типу, заїзду та насадження з влаштованим газоном, була робота над розрахунком балансу території. Визначивши, що житловий будинок займає близько 10% площі.

Так як ухил території особливо не впливав на побудову майбуніх конструкцій ми вирішили знехтувати його позначенням. Основний акцент був зроблений на точному визначенні меж ділянки та розташуванні існуючих будівель і споруд, для цього було виконано детальну зйомку всіх будівель, рослинних груп та інших важливих елементів інфраструктури. Це дозволило створити детальний план забудови, який враховує всі необхідні аспекти, включаючи дороги, під'їзні шляхи та наявні інженерні мережі.

В подальшому затверджені отримані дані використовувались для подальшого проектування та планування благоустрою садиби, забезпечуючи оптимальне використання земельної ділянки. Опорний план був створений в ArchiCAD 21.

3.3. Особливості в організації території приватної садиби

Підготовка проектної документації для приватної садиби в селі Крушинка зайняла тривалий час. Ми приділили особливу увагу вивченню бажань клієнта. В першу чергу вони враховувались під час підготовки ескізних креслень, які стали б основою для подальшої розробки генерального плану садиби.

На початку проекту ми провели анкетування та опитали власника ділянки щодо його бачення ландшафтного дизайну та благоустрою садиби. Це був один з найскладніших підготовчих етапів. А коли ескізні малюнки були затверджені замовником, він виявив бажання внести деякі корективи на свій розсуд.

Ескіз 1 (рис. 3.2) був виконаний у регулярному стилі, тому що обраний стиль будівлі підкреслював майбутні резолюції всього комплексу.

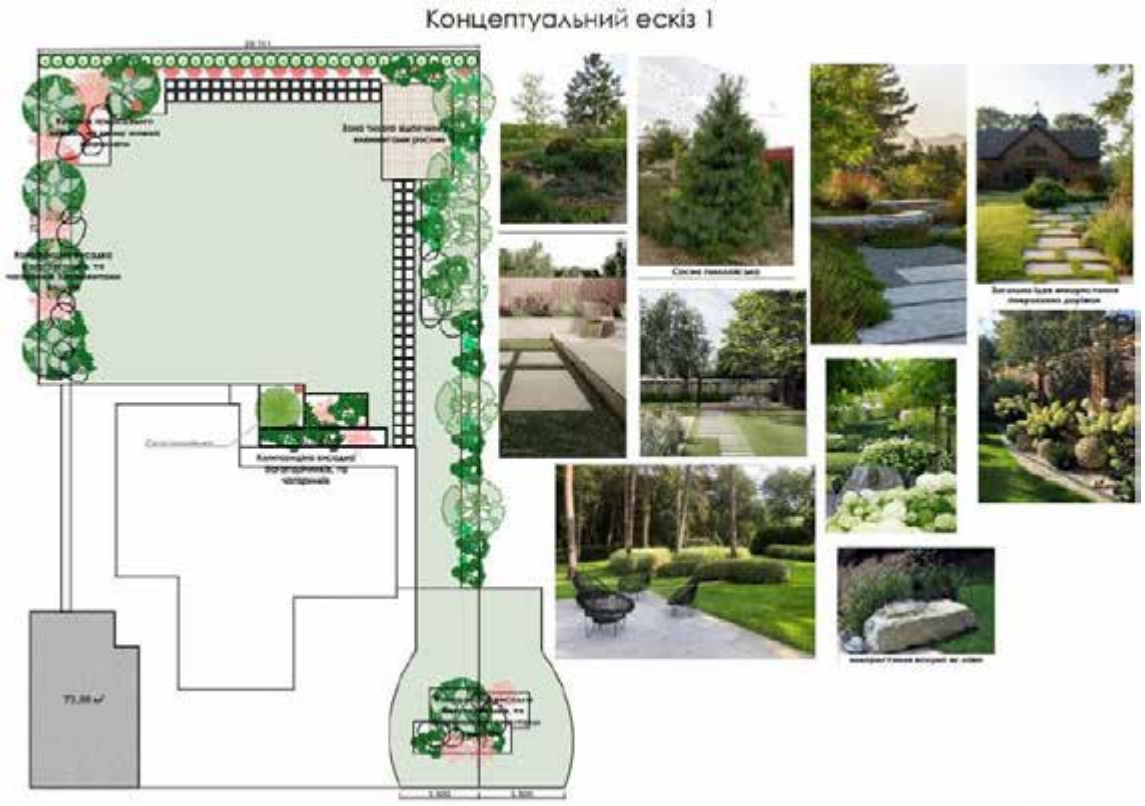

Рис. 3.2. Ескізне креслення №1 (розробка автора)

Для замовника на плані було вказано: напрями головних доріжок, розміщення валунів, рослинні композиції та зона відведена для відпочинку. На ескізі 1 були зображені рослини, але без виносок та розшифрування. Основний видовий склад був розміщений поряд, щоб власник міг ознайомитись із

зовнішнім видом підібраних насаджень. На даному ескізі запропоновані наступні рослини: сосна гімалайська, гортензія волотиста Полар Беар, сосна австралійська штамб, ковила найтонша, різні види ялівців та туї. Також для сприйняття ландшафтного дизайну та композицій з рослин були надані візуалізаційні рішення для основних куточків.

Представлення даного ескізу клієнту привело до певних корекцій та змін в проектуванні рослинних композицій та зони відпочинку. Посадковий матеріал був дещо оновлений відповідно до вибору замовника.

Концептуальний ескіз 2 (рис. 3.3) поєднав у собі естетичність, красу та гармонію із сучасністю і доглянутістю. Ключовий акцент зробили на зону відпочинку, в якій розташували й місце для вогнища. Валунів стало значно менше, але все ж вони лишились в основних зонах. Дещо оновився склад композиційної висадки багаторічників та чагарників. Питання з доріжкою до відведеної території для тихого відпочинку виникло в клієнта відразу, тож пропонуючи різні варіації, ми дійшли висновку, що покрокові камені у природніх формах гармонійно впишуться в загальний вигяд ділянки.

Рис. 3.3. Другий концептуальний ескіз приватної ділянки (розробка автора)

Провівши детальний аналіз бажань власника, ми спроектували місце, відведене для висадки плодово-ягідних дерев, що слугуватиме як додаткове місце для відпочинку. Також були внесені певні зміни у насадженнях вздовж

паркану, до складу яких ввійшли декоративно-листяні та красиво-квітучі кущі, а саме туя смарагд, багряник канадський, ліквідамбар смолоносний, гортензія крупнолиста пінк, гортензія меджікал кендал та ін.

Детально розглянувши два концептуальні ескізи, було вирішено взяти деякі елементи як з першого, так і з другого креслень. Завдяки поєднанню цих елементів було створено оптимальний опорний план, який включав всі необхідні комунікації, розташування зон, доріжок, саду та інших важливих об'єктів приватної садиби. Такий підхід дозволив забезпечити гармонійне поєднання функціональності та естетичної привабливості майбутньої забудови, враховуючи всі особливості ландшафту та потреби мешканців. Підготовчий етап завершено, враховано всі нюанси та побажання обох сторін, підписано угоду про співпрацю.

Висновок до розділу 3.

Правильне врахування рельєфу при проектуванні приватної садиби в селі Крушинка є запорукою створення комфортного та безпечного житлового середовища. Розташування майбутніх об'єктів планувалося таким чином, щоб максимально ефективно використовувати наявну площу, забезпечити зручність доступу та мінімізувати витрати на будівництво. Окрім цього, були враховані вимоги щодо безпеки та комфорту замовника, що додатково підвищило якість проекту. Такий підхід дозволив забезпечити оптимальне використання території та створити план, який відповідає всім необхідним стандартам і вимогам клієнта.

РОЗДІЛ 4
ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ З БЛАГОУСТРОЮ ТА РОЗМІЩЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ БЛАГОУСТРОЮ НА ПРИСАДИБНІЙ ДІЛЯНЦІ

4.1. Функціональне зонування території приватної садиби

В рамках передпроєктного аналізу ділянки було запропоновано певний перелік зон. Спілкування із замовником дало нам розуміння того, що на території приватної садиби він хоче створити наступні зони, які ввійшли у генеральний план: (рис. 4.1):

- вхідна та вихідна;
- тераса;
- зона відпочинку;
- плодово-ягідний сад.

Рис. 4.1. Генеральний план об’єкту (розробка автора)

У вхідній зоні, враховуючи наявні посадження, вимощено клумбу – поєднання декоративно-листяних, квіткових кущових рослин, зокрема багряник

канадський та гортензія волотиста (рис. 4.2).

Рис. 4.2. Оформлення вхідної частини (розробка автора)

На території із газонним покриттям та периметральною посадкою деревних рослин вздовж огорожі розташовується зона відпочинку, концепцію якої оформили після врахування кількості жителів (рис. 4.3).

Рис. 4.3. Оформлення зони відпочинку (розробка автора)

На діляці відведеній для зони плодово-ягідного саду було запропоновано висадити плодові дерева та плодово-ягідні кущі.

При зонуванні території приватної садиби були враховані топографічні

особливості, поєднаність зон, розміщення та чергування інертних матеріалів з природними елементами. Всі спроектовані зони були затверджені клієнтом.

4.2. Благоустрій території

Найважливіша частина створення благоустрою наявної ділянки полягає в комплексному підході до компонування гармонійного середовища, що відповідає індивідуальним вимогам власника та архітектурно-ландшафтним особливостям території.

Варто уважно підійти до пакету документів, які повинні бути при розробці та представленні власнику спроектованих даних, створених при врахуванні найоптимальніших рішень. Обов'язкова наявність генерального плану, дендроплану, схематичного розміщення доріжок, майданчиків чи малих архітектурних форм, водойм, та посадкове креслення чи план озеленення. Якщо говорити про розширений ландшафтний проект, то додатково вимагається мати наступну документацію: мережі освітлення, вертикального планування, системи автоматичного поливу, дренажної системи, план покриттів тощо. При цьому надзвичайно важливо розглянути орієнтацію ділянки по відношенню до сонячних і вітрових умов, щоб забезпечити оптимальне використання природних ресурсів. [46]

Перед нами постало завдання створити план покриттів, для кращого розуміння замовника. На кресленні зображені покриття, які застосовуються на території та їхня площа. Провівши розрахунки території, визначено, що переважну частину ділянки займає газон рулонний, далі йде мармур турецький, гранітні плити (рис. 4.4).

На кресленні зображено запропоноване розміщення кожного типу покриття. Загалом використано каміння стриманих світлих кольорів, в основному білого та сірого, аби не зашкодити кольоровій гамі утвореного простору. Також на плані схематично зображено послідовність встановлення

шарів для ефективного впровадження даного типу покриття в екосистему території приватної садиби.

Доріжки та під'їзні шляхи є важливими елементами благоустрою ділянки, які полегшують пересування територією. Окрім естетичного вигляду, слід також враховувати функціональність, наприклад, стійкість до зносу та погодних умов. Можна використовувати різні матеріали, включаючи плитку, гравій, асфальт і бетон, залежно від загального стилю ділянки і бюджету, який враховується при виборі покриття для вашої приватної власності. [40]

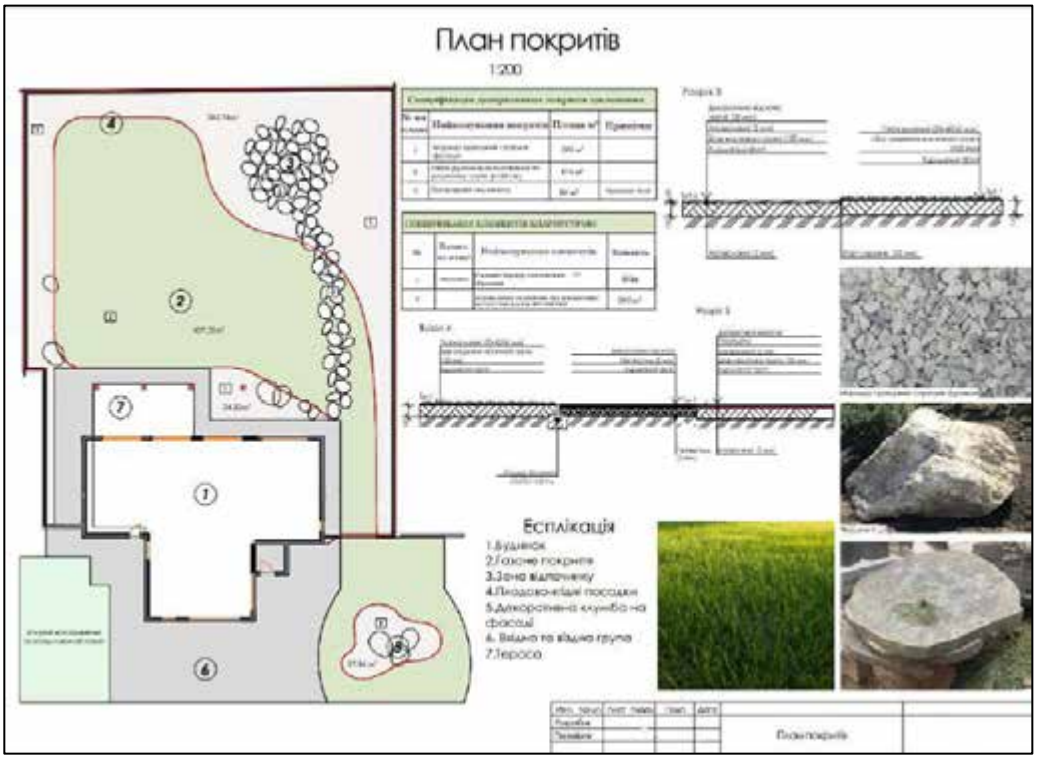

Рис. 4.4. План покритів ділянки (розробка автора)

Завдяки правильному підбору системи поливу розвиток висаджених рослин проходитиме більш рівномірно та злагоджено, адже грунт зволожуватиметься регулярно та однаково.

Автоматичні системи поливу, які здатні зволожувати ґрунт на регулярній основі, забезпечують зрошення присадибних ділянок. Жодна рослина не може обходитись без регулярного поливу, а нестача вологи може призвести до негативних наслідків в подальшому процесі росту та інтенсивному розвитоку кореневої системи переважної кількості рослин.

Сучасні системи автоматичного поливу дозволяють легко налаштовувати графік поливу в залежності від сезонних потреб рослин або погодних умов, що допоможе підтримувати хороший стан газону та інших типів рослин. Автоматичний полив забезпечую контрольоване, регулярне та достатнє живлення рослинності. Окрім цього, дана система може мати додаткові можливості, такі як фіксування рівня вологості, температури повітря чи інших погодніх змін, й підлаштовуватись під середовище.

Хоча витрати на встановлення системи автоматичного поливу є значними, в довгостроковій перспективі гарантоване заощадиження на витратах на ручний полив, а також на відновленні чи заміні пошкоджених рослин.

Автоматичні системи зрошення можуть бути оснащені датчиками вологості та дощу, щоб запобігти надмірному поливу. Це не лише зменшує витрати на воду, але й допомагає зберегти природні ресурси. Схему автоматичного поливу досліджуваної території було додано до пакету документів (рис. 4.5). Перевагами автоматичного поливу є:

- потреба в ручному поливі мінімізується, що дозволяє зекономити час господарям. Власники не мають самостійно визначати вологість повітря та корегувати полив з урахуванням погодніх умов;
- підтримання оптимальних умов для росту рослин, запобігаючи стресу від дефіциту або ж надлишку води;
- можливість інтеграції з наявними системами для більш комплексного та гармонійного управління ресурсами й поліпшення загальної ефективності.

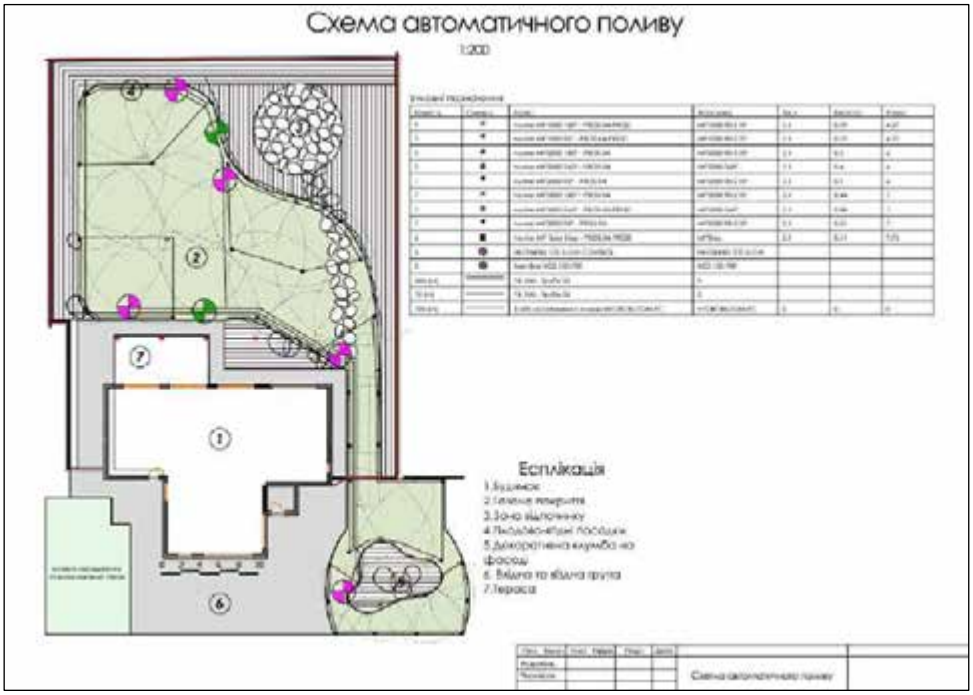

Рис. 4.5. План автоматичної системи поливу (розробка автора)

Обладнання фірми Hunter, яка є провідною на ринку України, лягло в основу створення лаконічної та ефективної системи автоматичного поливу на об’єкті. Для контролювання та налаштування системи поливу було використано сучасний Wi-Fi контролер Hunter HC-1201i-E, який в парі з елуктромагнітними клопанами Proseries 100 flow control дають можливість якісно та безперешкодно проводити полив. В зонах використання крапельного поливу були застосовані пускові комплекти крапильного поливу Rain Bird XCZ–100-PRF, під час монтажу була використана труба крапельного поливу Hydrobloom Pc. [34]

Оскільки на ділянці є різні за розмірами та конфігурацією ділянки газону то для якісного поливу необхідно правильно підібрати дощувачі. Вони повинні працювати так щоб повністю перекривати всю ділянку газону, з мінімальними потраплянням на доріжки, фасад будинку та паркан. Саме тому були використні різні види форсунок для дощувачів Hunter PROS-04, такі як Hunter MP1000-180 – 9 шт., Hunter MP1000-90 – 2 шт., Hunter MP2000-90 – 1 шт., Hunter MP2000-360 – 2 шт., Hunter MP2000-180 – 3 шт., Hunter MP3000-180 – 7 шт., Hunter MP3000-360– 2 шт., Hunter MP3000-90 – 7 шт.

На вузькій ділянці поблизу будинку були використані полосові форсунки

Hunter MP Side Strip.

Освітлення території має значення не тільки з точки зору безпеки, але й для акцентування декоративних елементів благоустрою ділянки. Вибір типу освітлення залежить від функціональної ролі зон і стилю оформлення. Тому важливо підібрати той тип освітлення, який буде компонувати основній гамі ландшафтного дизайну та забезпечуватиме рівномірне освітлення основних шляхів та зони відпочинку. Атмосфера, яка створюється завдяки правильно підібраному освітленню, може додати унікальний шарм окремим елементам благоустрою.

Варто пам’ятати про деякі з основних аспекти проектування функціонального освітлення такі, як:

- мета оствітлення, тобто яку функцію виконуватиме той чи інший тип пристроїв;

- яскравість світла регулюється залежно від зони, де воно використовується. Аби інтенсивність світла було доречним, потрібно правильно розрахувати необхідну кількість яскравості;

- колірна температура має значення для акцентування рольових зон та створення правильної атмосфери;

- використання енергоефективних джерел світла (світлодіоди) гарантує зменшення витрат на електроенергію та продовження терміну служби освітлювальних приладів

- для забезпечення довговічної та безвідмовної роботи освітлювальних приладів необхідно перевіряти якість матеріалів й відповідність стандартам і нормативам ландшафтного дизайну.

Замовнику було запропоновано оптимальні варіанти освітлювальних приладів для забезпечення акценту на бажані зони. Згідно до вимог клієнта для створення схеми оствітлення території були використані грунтові прожектори та прожектори на ніжці (рис. 4.6).

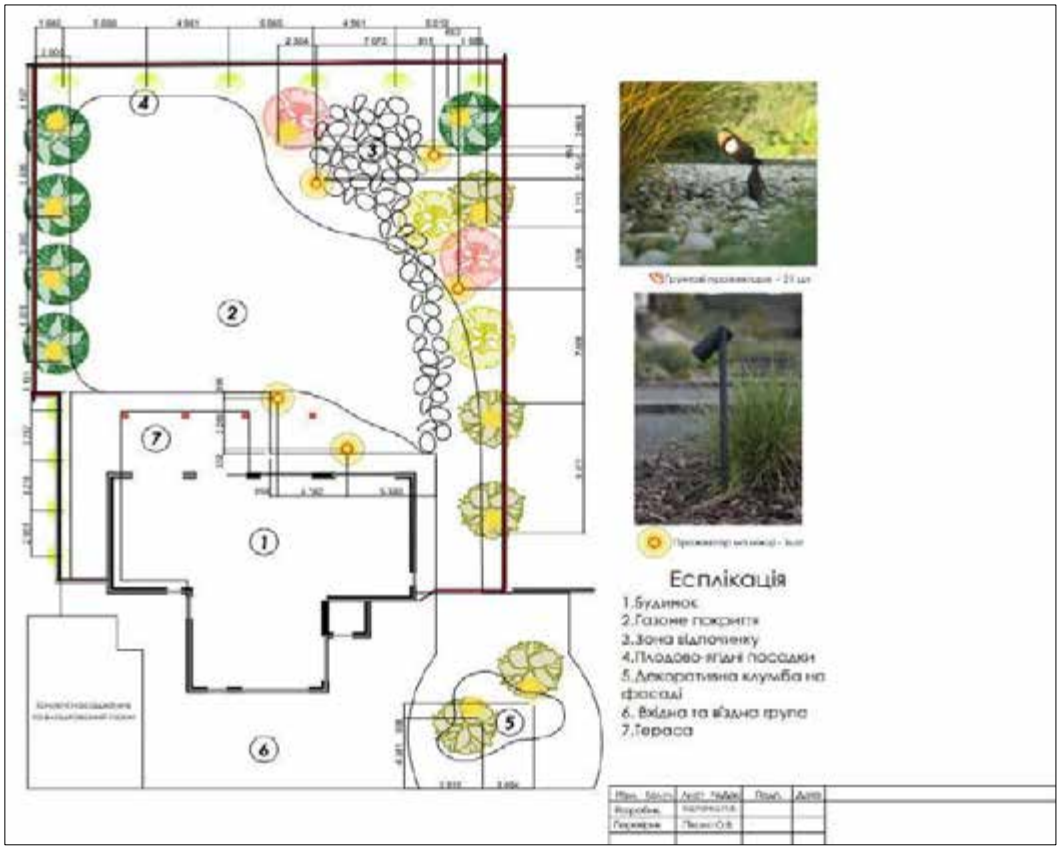

Рис. 4.6. Схема освітлення (розробка автора)

Грунтові прожектори розташовані вздовж огорожі, аби створювати глухе освітлення переважної частини двору в темний час доби. Вони світло-жовтуватого відтінку, що психологічно викликає відчуття безпеки та спокою. Такий самий прилад використовується і на фасаді, щоб під'їзд було легко розгледіти і в пітьмі. За рахунок даних прожекторів стають доступними для споглядань і рослинні насадження, клумби та дедрологічні рішення.

Завдяки прожекторам на ніжці шлях до зони відпочинку є безпечнішим та зрозумілішим. До проектної документації були додані деякі візуалізації освітлення (рис. 4.7), аби замовник мав розуміння яка атмосфера опов'є територію помешкання.

Коли освітлення території стало логічним продовженням уже наявних елементів, результат задовільнив замовника та сягнув за межі очікувань. Було створено саме таку атмосферу та сприйняття простору, який заполонив всю присадибну територію та наповнив її затишком.

Рис. 4.7. Візуалізація проектних рішень (розробка автора)

Розбивочне креслення є запорукою для якісної організації інженерних комунікацій з штучним та природним. Окрім цього, дана схема, на якій вказана вся необхідна інформація про розміри території, допомагає при встановлення меж для покритів. Програма ArchiCad дала можливість створити просте та лаконічне креслення, завдяки даному застосунку всі розміри на листі проставлені в натуральну величену (рис. 4.8).

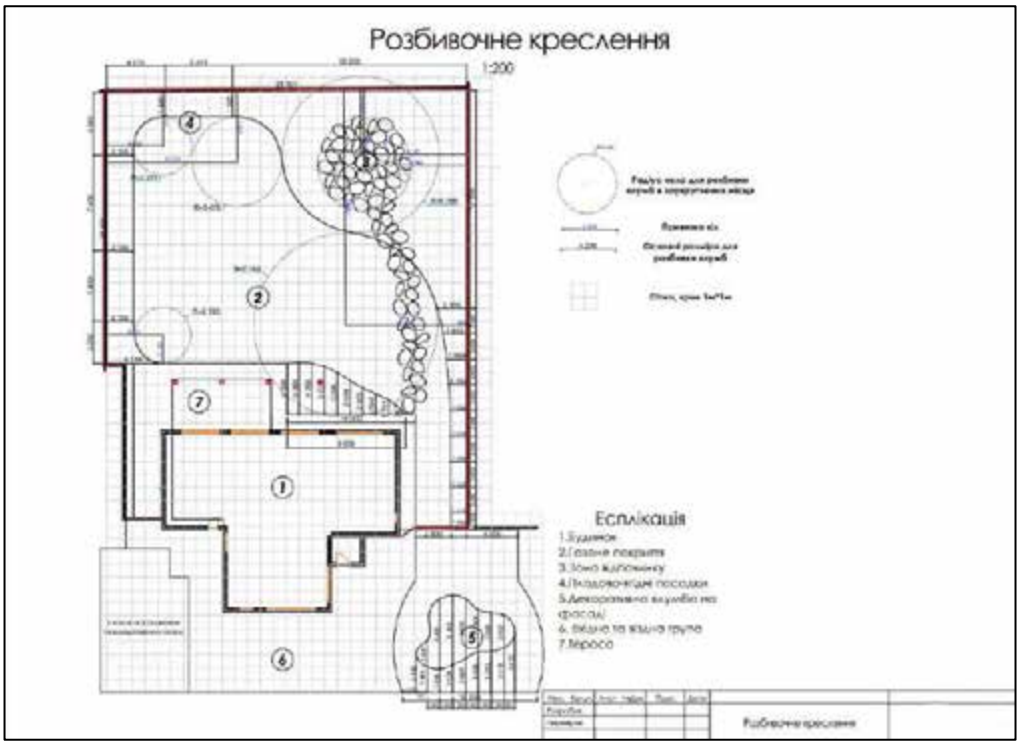

Рис. 4.8. Розбивочне креслення (розробка автора)

Креслення були виконані з використанням методу ординат. В якості опорних осей були елементи огорожі та стіни будівель. За допомогою перпендикулярних ліній проведено виміри і нанесено розміри всіх елементів, які були необхідними для плану. [42]

4.3. Проектні пропозиції щодо озеленення об’єкту проектування

Озеленення присадибної території має на меті створити простір, який буде не лише красивим, але й функціональним. Щоб досягти цього, необхідно підібрати рослини, які найкраще підходять до кліматичних умов і типу ґрунту. Важливо враховувати висоту і форму дорослих рослин, щоб уникнути переповненості простору і забезпечити гармонійний вигляд рослинних оазисів. Використання як декоративних, так і плодових дерев, чагарників, квітів і трав'янистих рослин дозволяє створити багатофункціональний ландшафтний дизайн. Все це є завданням ландшафтного дизайнера при створенні ретельно

дослідженого дендроплану ділянки. [50]

Крім того, на цьому кресленні зображуються існуючі або заплановані елементи інфрастуктури, такі як: дороги, тротуари, огорожі і будівлі, аби забезпечити інтеграцію зелених насаджень в загальний план території. Без вказання даних елементів неможливо здійснити прив’язку рослин на посадковому кресленні. Дендроплан потрібен аби візуалізувати посадковий задум та мати уявлення щодо просторової композиції благоустрою території. Даний план містить асортимент рослин та визначену їх кількість.

Оперувати знаннями з дендрології надзвичайно важливо на даному етапі. Потрібно розуміти, які рослини краще почуватимуть себе в даному кліматі та загальних умовах, такиз як грунт, освітлення та інше.

Підбір рослин це клопітка робота. Він вимагає детального вивчення особливостей рослин та взаємодія з ними з урахуванням всіх досліджених аспектів. Рослинний склад має бути півзвучним із благоустроєм ділянки, а самі рослини мають добре поєднуватись між собою. Доглядові потреби кожної рослини впливають на складність організації системи поливу та інших засобів для зрошення. [37]

Дуже важливо взяти до уваги всі бажання замовника та виконати план з урахуванням його вимог. Ознайомившись із дендрологічним планом присадибної ділянки, замовник погодив наші рішення та запропонований рослинний склад (рис. 4.9).

Рис. 4.9. Дендрологічний план (розробка автора)

До рослинного складу, який став основою озеленення території, входять: туя смарагд (*Thuja occidentalis* ‘Smaragd’), багряник канадський (*Cercis canadensis*), вишня розеа плена (*Prunus glandulosa* ‘Rosea Plena’), ліквідабар смолосний (*Liquidambar styraciflua*), сосна австрійська штамб (*Pinus nigra* ‘Austriaca’), сосна гімалайська (*Pinus wallichiana*), гортензія волотиста Грандіфлора (*Hydrangea paniculata* ‘Grandiflora’), гортензія волотиста Меджікал кендл (*Hydrangea paniculata* ‘Magical Candle’) гортензія волотиста Полар Беар (*Hydrangea paniculata* ‘Polar Bear’), гортензія крупнолиста Пінк (*Hydrangea macrophylla* ‘Pink’), сосна гірська міджет (*Pinus mugo* ‘Hvosdany’), тис ягідний (*Taxus baccata* L.), ялівець лускатий горизонтальний (*Juniperus squamata*), анемона садова (*Anemone*), ковила найтонша (*Stipa tenuissima*), міскантус китайський «Малепартус» (*Miscanthus sinensis* ‘Malepartus’), ожика волотиста Ігель (*Luzula pilosa* ‘Igel’), шалфей дубровний (*Salvia nemorosa*).

Туя смарагд (*Thuja occidentalis* ‘Smaragd’) – вічнозелене дерево з вузькою, правильною, конічною кроною і прямостоячими, густими гілками. Досягає 4-6 метрів заввишки і 1-2 метри завширшки. Дерево помірно сильноросле.

Щорічний приріст 10-25 см заввишки і 4 см завширшки; у 10-річному віці досягає 2-2,5 м заввишки. Хвоя лускоподібна, насиченого смарагдово-зеленого кольору.

Церцис канадський або багряник (*Cercis canadensis* 'Forest Pansy') – Декоративна привабливість шавлії полягає в її вражаюче насиченому цвітінні (численні рожеві квіти в китицях по 2-8 штук, що розпускаються в квітні-травні, до появи листя). Листя має серцеподібну форму, зелене влітку і жовте восени. Після квітів утворюються плоскі, схожі на боби стручки, але багато дерев є стерильними і безплідними. Cercis ssp. ssp. - скромна рослина, що не потребує особливого догляду. Найбільш морозостійка з усіх видів церцисів. Добре переносить формуючу та гігієнічну обрізку. Віддає перевагу сонячним місцям або легкому затіненню і вологому, але добре дренованому ґрунту.[38]

Вишня Розеа Плена (*Prunus glandulosa* ‘Rosea Plena’) – кулястий чагарник, що складається з численних прямостоячих пагонів, 100-150 см заввишки і такого ж діаметру. На голих гілках утворюється багато красивих пастельно-рожевих квіток-помпонів. Prunus grandulosa 'Rosea Plena', також відомий як карликовий квітковий мигдаль, є невибагливим деревом, яке підходить для невеликих садів. Він випускає велику кількість рожевих квітів на голих стеблах в середині або наприкінці весни, до того, як з'являється листя. Він росте на повному сонці, але також буде процвітати і в півтіні. Плоди - ядра розміром 0,8-1 см, кислі та гіркі, темно-червоні, чорніють при повному дозріванні. Ґрунт - супіщаний, багатий на органічні добрива і все, що не дуже важке.

Ліквідабар смолосний (*Liquidambar styraciflua* 'JFS KW1LS') – У природному середовищі існування досягає висоти 40 м. Спочатку крона пірамідальна, з вертикальним стовбуром. Пізніше гілки розширюються і крона стає яйцеподібною. Кора сіра з глибокими борозенками. Молоді гілки жовто-зелені або червонувато-коричневі. Листя зубчасте, 8-16 см завдовжки і 10-20 см завширшки. Осіннє листя варіюється від бордового до жовтого, оранжевого і пурпурного. Листя стає більш фіолетовим при посадці на вологих ділянках.

Добре росте на дренованих, нейтральних або слабокислих ґрунтах.

Сосна австрійська штамб (*Pinus nigra* ‘Austriaca’) – форма цієї сосни набагато декоративніша, ніж у сосни кримської. Вічнозелене хвойне дерево. З молодого віку швидко росте, досягаючи до 30 років висоти 10 м. Щорічний приріст 10-15 см заввишки і 8-10 см завширшки; хвоя голкоподібна, м'яка, темно-зелена, до 10 см завдовжки, зібрана по дві. Плоди-цибулини видовжені, циліндричні, 8-10 см завдовжки, світло-коричневі. Не потребує спеціальної обрізки. Стійкий до посухи, віддає перевагу сонячним місцям і будь-якій родючості ґрунту, віддаючи перевагу супіскам і піщаним ґрунтам.

Ожика волотиста Ігель (*Luzula pilosa* ‘Igel’) – повільно зростаюча, вічнозелена багаторічна трав'яниста рослина. Темно-зелене лінійне листя завширшки до 1 см утворює щільні, майже ідеально круглі горбки діаметром до 30 см. Листя звужується до кінчика, гладеньке, злегка блискуче. На молодих рослинах горбок витончено вигинається в міру зростання, і лише нижня частина звисає вниз. З весни до кінця літа листя яскраво-зелене, восени набуває приголомшливого коричневого відтінку. Зимує з прикріпленим листям і навесні випускає світло-зелене молоде листя; у травні/червні на тонких жорстких черешках утворює блідо-коричневе суцвіття завдовжки 3-8 см, трохи вище листя. Підходить для контейнерного вирощування. [45]

Розробка складових проекту складається також і з етапу створення псадкового креслення. Для визначення місць посадки природних дерев, кущів і квітів складається карта посадки (план котловану). На кресленнях показані всі існуючі та заплановані споруди, елементи планування, існуючі системи та заплановані місця посадки дерев і кущів. Місця посадки дерев і кущів необхідно прив'язати до базисних ліній або до існуючих чи запроектованих брівок доріг, доріжок, огорож, будівель та вказати відстані у метрах між посадковими місцями. [41]

Замовнику було представлено проектування основного корпусу, на якому було зображено розміщення посадкових елементів та їхнє зображення. Композиційні рішення були ухвалені з клієнтом, співзвучність рослинного

складу сподобалась замовнику, поєднання хвойних та листяних рослин, чудово вписалось в загальну атмосферу. На посадковому кресленні нанесені розміри рослинних оазисів, масивів та групової посадки, що допоможе при розробці ям для дерев та чагарників (рис. 4.10).

Рис. 4.10. Посадкове креслення (розробка автора)

Після створення дендроплану та схеми посадки було вирішено створити візуалізацію композиційних акцентів і ключових візуальних точок території. Дуже важливу роль під час погодження прєктниз рішень відіграє візуалізація спланованих концепцій, бо не всі клієнти мають змогу читати креслення, які обов’язково входять о проєктної документації.

Здійснивши візуалізацію рослинного складу, який оточуватиме житловий будинок, ми продемонстрували результат клієнтові. Ми мали на меті гармонійно об’єднати хвойні та красиво-квітучі листяні рослини, клієнт погодився реалізувати дану концепцію (рис. 4.11).

Рис. 4.11. Візуалізація житлової будівлі (розробка автора)

Було здійснено візуалізацію посадкових рішень вздовж паркану. Це поєднання дерев, які утворюють затінок для різних видів гортензії, ковили найтоншої, шавлії та інших обраних рослин (рис. 4.12). Можна помітити, що з кожної сторони переважають дуже різні види рослин, що утворює відчуття різноманіття.

Рис. 4.12. Композиційне рішення вздовж паркану (розробка автора)

Найголовнішою перевагою даної ділянки є відкритий просторий газон, що розширює простір та дарує відчуття свободи. Завдяки йому утворюється контраст між рослинними композиціями та сприйняття ландшафтних рішень. [39]

Зону тихого відпочинку оточує багате різноманіття рослинних груп, що приносить естетичне задоволення та допомагає знімати стрес. Дана зона огороджена висадкою багаторічників, що сприяє атмосфері відокремленої зони. Поєднання висот, кольорів, запахів збалансоване та не викликає дисонансу (рис. 4.13).

Рис. 4.13. Зона тихого відпочинку(розробка автора)

Комбінація різних рослинних груп між собою – це клопітка та довготривала робота. Усі представлені візуалізації проектувались аби впевнитись в правиьному підборі рослин. Дедрологічна частина проєкту була сповнена перешкод, та після реалізації візуального вигляду ми переконались у правильності вибору рослинного складу. Загалом до складу рослинних груп увійшло 22 основні види, з них 7 – дерева, більшість з них є декоративними, попередньо планується 55 насаджень. Решта рослин є представниками інших

рослинних форм таки х як: кущі (10 видів), багаторічники (5 видів). Запланована кількість кущів становить 186 насаджень, а багаторічників – 293. Таке відношення забезпечує контрастність та виразність ролинності території та допомагає заповнити простір ділянки красивими композиціями із різними варіаціями.

Висновок до 4 розділу. Передпроектний аналіз допоміг створити необхідну кінцеву документацію по об'єкту в с. Крушинка, до якої увійшли: опорний, генеральний, дендрологічні плани, план покриттів, розбивочне та посадкові креслення, схеми автополиву та освітлення території, а також візуалізації головних розробок. Присадибна ділянка була озеленена завдяки такому рослинному складу: туя смарагд (*Thuja occidentalis* 'Smaragd'), багряник канадський (*Cercis canadensis*), вишня розеа плена (*Prunus glandulosa* 'Rosea Plena'), ліквідабар смолосний (*Liquidambar styraciflua*), сосна австрійська штамб (*Pinus nigra* 'Austriaca'), сосна гімалайська (*Pinus wallichiana*), гортензія волотиста Грандіфлора (*Hydrangea paniculata* 'Grandiflora'), гортензія волотиста Меджікал кендл (*Hydrangea paniculata* 'Magical Candle'), гортензія волотиста Полар Беар (*Hydrangea paniculata* 'Polar Bear'), гортензія крупнолиста Пінк (*Hydrangea macrophylla* «Pink»), сосна гірська міджет (*Pinus mugo*) та інші.

ВИСНОВКИ

Під час виконання магістерської роботи було проведено дослідження сучасних тенденцій благоустрою приватних земельних ділянок та розроблено проектні рішення для ділянки в с. Крушинка, Київської області. В ході вивчення матеріалу були зроблені наступні висновки:

1. Визначивши ключові аспекти, що впливають на комфорт та функціональність житлових просторів, можна зробити висновок, що планування благоустрою на приватній ділянці – це складний процес, який потребує комплексного бачення. Дана робота включає в себе аналіз рельєфу місцевості, проектування дренажних систем, вибір та розташування забудов, а також ландшафтний дизайн. Рельєф ділянки суттєво впливає на всі ці аспекти, тому його детальне вивчення є важливим етапом проектування. Сучасні техніки та методи дозволяють максимально ефективно використати природні умови та створити естетично привабливий і практичний житловий простір. Враховуючи всі особливості ландшафтного дизайну, можна покращити якість життя мешканців на приватній землі.

2. Аби успішність та ефективність проектних рішень були вищого рівня, проведено аналіз регіону, а саме кліматичні особливості, рельєф, ґрунти та природні ресурси місцевості. Отримання даних про село Крушинка дозволяє виявити природні переваги та обмеження території об’єкта. Таким чином, комплексний аналіз ділянки гарантує, що проектні рішення будуть інтегровані з природним середовищем і сприятимуть створенню гармонійних і сталих житлових просторів.

3. Правильне врахування рельєфу при проектуванні приватної садиби в селі Крушинка є запорукою створення комфортного та безпечного житлового середовища. Розташування майбутніх об'єктів планувалося таким чином, щоб максимально ефективно використовувати наявну площу, забезпечити зручність доступу та мінімізувати витрати на

будівництво. Окрім цього, були враховані вимоги щодо безпеки та комфорту замовника, що додатково підвищило якість проекту. Такий підхід дозволив забезпечити оптимальне використання території та створити план, який відповідає всім необхідним стандартам і вимогам клієнта.

4. Передпроектний аналіз допоміг створити необхідну кінцеву документацію по об'єкту в с. Крушинка, до якої увійшли: опорний, генеральний, дендрологічні плани, план покриттів, розбивочне та посадкові креслення, схеми автополиву та освітлення території, а також візуалізації головних розробок. Присадибна ділянка була озеленена завдяки такому рослинному складу: туя смарагд (*Thuja occidentalis* 'Smaragd'), багряник канадський (*Cercis canadensis*), вишня розеа плена (*Prunus glandulosa* 'Rosea Plena'), ліквідабар смолосний (*Liquidambar styraciflua*), сосна австрійська штамб (*Pinus nigra* 'Austriaca'), сосна гімалайська (*Pinus wallichiana*), гортензія волотиста Грандіфлора (*Hydrangea paniculata* 'Grandiflora'), гортензія волотиста Меджікал кендл (*Hydrangea paniculata* 'Magical Candle'), гортензія волотиста Полар Беар (*Hydrangea paniculata* 'Polar Bear'), гортензія крупнолиста Пінк (*Hydrangea macrophylla* «Pink»), сосна гірська міджет (*Pinus mugo*) та інші.

5. Площа території яка дорівнює 0,14 га дійсно відкриває більше можливостей експериментувати з ландшафтним дизайном. Адже значна частина ділянки була запланована на реалізацію благоустрію та озеленення. Щодо озеленення території було прийняте рішення використати 22 види рослин в загальній кількості 534 одиниці. Благоустрій ділянки поєднав в собі рослинні композиції, інженерні рішення та наяність малих архітектурних форм таких як місце для розведення вогню в зоні відпочинку та інше, а точніше їхня незначна кількість, адже даний проєкт орієнтувався на оптимальне використання території та створення . яскравої, просторої, наповненої рослинністю

території. Проектні пропозиції частково реалізовані на заданій території. Починаючи з 2024 року, вже проведені підготовчі роботи по інженерній сфері. Це означає, що вже прокладені всі підземні комунікації, виконані вертикальні плани та розпочато висадку крупномірів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Ландшафт присадибної ділянки веб-сайт URL: https: // www. dimsadgorod . com/anonsy-statei/54-oblashtovuemo-landshaft-prisadibnoji-dlyanki (дата звернення 31.10.2023)
2. Планування ділянки: основні принципи проектування та зонування (47 фото) » Damet. Damet. URL: https://damet.org/blog/2020/03/29/planuvannya-dilyanki-osnovni-princzipi-proektuvannya-ta-zonuvannya-47-foto/. (дата звернення 01.11.2023)
3. Сучасний ландшафтний дизайн: новинки і тенденції https://uk.albertolamaphotography.com/landshaftnii-dizain/suchasnii-landshaftnii-dizain-novinki-i-tendentsiyi.html (дата звернення 01. 11 2023)
4. Тренди ландшафтного дизайну 2019 року https://plants-club.ua/trendy-v-landshaftnomu-dyzaini-2019 (дата звернення 01.11.2023)
5. Як робить високі грядки Ігор Лядов. Ukr.Media. URL: https://ukr.media/garden/369006/ (дата звернення: 31.10.2023).
6. У чому переваги контейнерного саду, та як створити його власноруч – 6 порад від експертів. Ukr.Media. URL: https://ukr.media/garden/426253/ (дата звернення: 31.10.2023).
7. Бежевий і коричневий кольори | Foveo Tech. Фасадні штукатурки, фарби, ґрунтовки − фасади − системи утеплень FOVEO TECH. URL: https://www.foveotech.com.ua/kolory/galjerjeja-fasadiv/bjezejeviji-i-koricnjeviji-kolori (дата звернення: 18.07.2024).
8. Колір та його особливе значення в архітектурному просторі | Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу. URL: http://surl.li/fvdlai (дата звернення: 19.07.2024).
9. Минуле, теперішнє та майбутнє української архітектури • Ukraïner. Ukraïner. URL: https://www.ukrainer.net/ukrainska-arkhitektura/ (дата звернення: 19.07.2024).

10. Кераміка в інтер'єрі. Клуб кераміки. URL: https://postach.com.ua/index.php?route=blog/blog&blog_id=40 (дата звернення: 19.07.2024).
11. Хати-мазанки – це знову стильно. Їх усе так само роблять із глини й соломи – Bird In Flight. Bird In Flight. URL: https://birdinflight.com/architectura-uk/20211013-modern-hata-mazanka.html (дата звернення: 19.07.2024).
12. Самойлович В. Українське народне житло/В. Самойлович. Київ, 1972.51 с.
13. Влада. Енциклопедія Архітектури України. URL: https://ukrarchipedia.com/uk/power (дата звернення: 19.07.2024).
14. Тренди у сучасному ландшафтному дизайні – інноваційні рішення та ідеї - Ландшафтний двір. Ландшафтний двір. URL: https://dubnostone.com/trendy-u-suchasnomu-landshaftnomu-dyzajni-innovaczijni-rishennya-ta-ideyi/ (дата звернення: 21.07.2024).
15. Zoning Rules!. Home - Lincoln Institute of Land Policy. URL: https://www.lincolninst.edu/app/uploads/legacy-files/pubfiles/zoning-rules-chp.pdf (дата звернення: 21.07.2024).
16. Село Крушинка. Who is who. URL: http://surl.li/lymrkn (дата звернення: 22.07.2024).
17. Глевахівська громада. Gov.ua. URL: https://hlevakha.gov.ua/ (дата звернення: 22.07.2024)
18. Analysis of the displacements of pipeline overpasses based on geodetic monitoring results / R. Shults et al. Geodesy and Geodynamics. 2022. P. 22.
19. Сидоренко А. А. Сучасні методи геодезичних вимірювань. – Л.: Наукова думка, 2020.
20. Hung S.-H., Chang C.-Y. Designing for harmony in urban green space: Linking the concepts of biophilic design, environmental Qi, restorative environment, and landscape preference. Journal of Environmental Psychology. 2024. Vol. 96. P. 23.

21. Сидоренко А. А. Сучасні методи ландшафтного дизайну. Львів. Наукова думка, 2020. 280 с.
22. Смирнова О. В. Ландшафтна архітектура: основи та застосування. Навч. посіб.: Харків. Архітектоніка, 2019. 350 с.
23. Коваленко Т. М. Інноваційні технології в благоустрої територій. Д.: Літера, 2017. 290 с.
24. Гончарук В. О. Проектування садових ділянок. Київ. Київський університет, 2021. 310 с.
25. Мельник С. С. Екологічні аспекти благоустрою: Харків.: Екосвіт, 2019. 260 с.
26. Антонова Л. М. Принципи організації приватних садиб: Одеса. Друкарня, 2018. 270 с.
27. Федоров О. П. Технології озеленення та догляду за рослинами: Київ. Зеленбуд, 2020. – 300 с.
28. Рибакова А. В. Дизайн ландшафту: від ідеї до реалізації: Львів. Ландшафт, 2021. – 340 с.
29. Карпова Ю. І. "Комплексний підхід до благоустрою приватних садиб". – Д.: Дніпро, 2017. – 280 с.
30. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» від 26.04.2019 № 104 https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0104858-19#Text (дата звернення: 02.08.2024).
31. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92**. Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України. Київ, 2002
32. Закон україни «Про благоустрій населених пунктів» (2005 р.)
33. Правила утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України / Затв. нак. Держжитлокомунгоспу України 29.07.1994 р. № 70. К., 1995. 64 с

34. Patton H. P., Krometis L.-A., Ling E. Faucet-mounted point-of-use drinking water filters to improve water quality in households served by private wells. Science of The Total Environment. 2024. Vol. 906. P. 12.
35. Лісопаркове господарство. Навчальний посібник для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство». /: Дідур І.М., Матусяк М.В., Прокопчук В.М., Монарх В.В. – Вінниця: РВВ ВНАУ, 2020. – 255 с.
36. Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура: підручник – Львів: «Новий Світ-2000», 2020. – 521 с.
37. Л. І. Скоріненко. Ландшафтне проектування: Навчальне видання, курс лекцій V курс – Миколаїв: 2014. – 15 с.
38. Лукащук Г. Б. Дендрологія: навч. посіб. / Г. Б. Лукащук; за ред. Г. П. Петришин; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львів. політехніка». – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. 348 с.: іл.
39. Патрік Муні. Дизайн насаджень: зв’язок людей і місця, 1-е видання. Routledge: 2019. 336 с.
40. Joan Clifton, Steven Wooster Дизайн саду з каменю, дерева, скла та сталі (Garden Design with Stone, Wood, Glass & Steel). Видавництво Anness Publishing: 2011. 144 с.
41. Дідик В. В., Максим’юк Т. М. Естетика та композиція ландшафту. Проектування ландшафтних об’єктів: композиція та естетичні засади: Львівська політехніка – Львів. 2012. 244 с.
42. Edward Hutchison Креслення в ландшафтній архітектурі: від ескізу до готового проєкту (Drawing for Landscape Architecture: Sketch to Screen to Site). Routledge. 2019. 256 с.
43. Канівець В.І., Пархоменко М.М., Канівець С.В. Основи ландшафтознавства і охорона земель: навч. посіб. – Видавництво Каравела. 2019. 140 с.
44. Крижановська Н.Я., Вотінов М.А., Смірнова О.В. Основи ландшафтної архітектури та дизайну: підручник; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 348 с.

45. Е. Гілман Все про дерева. Для озеленення в міській та приватній забудові: довідник. Івано-Франківськ. 2023. 272 с.
46. Русанова І. В., Шульга Г. М. Інженерний благоустрій територій: підручник. Львів. 2020. 260 с.
47. Кучерявий В.П., Кучерявий В.С. Озеленення населених місць: підручник. Львів. 2020. 666 с.
48. Роговський С.В. Термінологічний словник фахівця з садовопаркового будівництва і ландшафтної архітектури: Київ. 2017. 140 с.
49. Кучерявий В. П. Екологія: підручник. Львів. 2001. 500 с.
50. Nick Robinson. The Planting Design Handbook Burlington: Ashgate publishing company. 2004. 420 p.