

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Факультет агротехнологій і природокористування
Кафедра садово-паркового господарства, геодезії та землеустрою

ДИПЛОМНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«ПРОЕКТ СТВОРЕННЯ МАЛОГО САДУ В М. КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКИЙ»

Виконав:

здобувач освітнього ступеня
«Магістр»
освітньо-професійної програми
«Садово-паркове господарство»
спеціальності 206 «Садово-паркове
господарство»
денної форми навчання
ПЛЕНГЕЙ Євген Іванович

Керівник:

к.с.-г. н. , доцент
БЕЗВІКОННИЙ Петро Васильович

Оцінка захисту:

Національна шкала _____
Кількість балів _____ Шкала ECTS _____
«_____» _____ 2023 р.

Допускається до захисту:

«_____» _____ 2023 р.

Гарант освітньо-професійної програми

«Садово-паркове господарство»

спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»

_____ (М'ЯЛКОВСЬКИЙ Руслан Олександрович)

м. Кам'янець—Подільський, 2023

РЕЗЮМЕ

ПЛЕНГЕЙ Євген «Проект створення малого саду в м. Кам'янець-Подільський» / дипломна робота освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійної програми «Садово-паркове господарство», спеціальності 206 «Садово-паркове господарство» – ЗВО «Подільський державний університет», м. Кам'янець-Подільський, 2023.

Метою дипломного проекту є розробка проекту малого саду в місті Кам'янець-Подільський Хмельницької області.

Для виконання поставленої мети вивчено умови розташування об'єкту, та їх особливості. Вивчено сучасні тенденції та особливості створення малих садів. Розроблено проектні пропозиції щодо озеленення та благоустрою території об'єкту з врахуванням специфіки об'єкту та природних умов його розташування. Розроблено робочу документацію проекту та проведено деталізацію проектних рішень.

Кваліфікаційний проект поданий на 90 сторінках друкарського тексту. Він складається з вступу, семи розділів, висновків і включає карти, плани, рисунки, фотографії тощо.

Загальна вартість проекту у місті Кам'янець-Подільський Хмельницької області площею 0,1 га становить 345817 грн. Найбільша сума витрат припадає на облаштування саду каменів, ставка з рокарієм, та дорожньо-стежкової мережі загальна сума витрат складає 160209 грн, проведення робіт з озеленення – 85085 грн. а також на закупівлю садивного матеріалу деревовушкових рослин та багаторічників – 62943 грн.

Таким чином, благоустрій території це одна з важливих завдань будь-якого власника. Від цього буде залежати і якість відпочинку на свіжому повітрі, і думка гостей про ваші дизайнерські можливості і достаток.

В цілому, на мій погляд, завдяки правильному плануванню території та наявності основних елементів, двір буде самим чарівним і красивим, постійно буде приваблювати загальну увагу.

Ключові слова: малий сад, зелені насадження, благоустрій території, стиль.

RESUME

PLENHEY Yevhen The small garden creating project in Kamianets-Podilskyi. / Master's Degree Project, diploma thesis "Master" of educational and professional program "Landscape and gardening", specialty 206 "Landscape and gardening" – Higher Educational Institution "Podillia State University", Kamyanets-Podilsky, 2023.

The purpose of the diploma project is to develop a small garden project in the city of Kamianets-Podilskyi, Khmelnytsky region.

In order to achieve the set goal, the conditions of the location of the object, and their features are studied. The modern tendencies and features of creation of small gardens are studied. Project proposals for gardening and improvement of the territory of the object are developed taking into account the specifics of the object and the natural conditions of its location. The working documentation of the project has been developed and detailed design decisions have been made.

The qualification project is presented on 90 pages of the printed text. It consists of an introduction, seven sections, conclusions and includes maps, plans, drawings, photographs, etc.

The total cost of the project in the city of Kamianets-Podilskyi Khmelnytskyi region with the area of 0.1 hectares is 345817 uah. The largest amount of expenses falls on the arrangement of the garden of stones, the rate with rocery, and the road-trail network, the total amount of costs is 160209 uah, the implementation of works from greening – 85085 uah. as well as for the purchase of garden material of tree-bush rags and perennials – 62,943 uah.

Thus, landscaping is one of the important tasks of any owner. This will depend on the quality of outdoor recreation, and the thought of the guests about your design abilities and abundance.

In general, in my opinion, due to the correct planning of the territory and the presence of the main elements, the yard will be the most charming and beautiful, will always attract general attention.

Key words: small garden, green plantations, territory improvement, style.

ЗМІСТ

РЕЗЮМЕ.....	2
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД.....	8
1.1. Специфіка формування малого саду як основного об'єкту ландшафтного дизайну.....	8
РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ПРОЕКТУВАННЯ.....	16
2.1. Місце розташування та опис ділянки для проектування.....	16
2.2. Кліматична характеристика району.....	16
2.3. Характеристика ґрунтового покриття.....	17
2.4. Характеристика рельєфу.....	18
2.5. Гідрологічні умови.....	19
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	20
3.1. Стил ь ландшафтного дизайну садово-паркового об'єкту.....	20
3.2. Благоустрій та функціональне зонування території.....	22
3.3. Генеральний план.....	26
3.4. Дендроплан та асортиментна відомість рослин.....	28
3.5. Розбивочне креслення.....	37
РОЗДІЛ 4 АГРОТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ РОБІТ.....	41
4.1. Інженерна підготовка території.....	41
4.2. Технологія прокладання садово-паркових доріжок.....	41
4.3. Будівництво підпірної стінки і сходів.....	43
4.3. Влаштування рокарію з водоймою.....	46
4.4. Технологія влаштування водних устроїв.....	49
4.5. Створення "саду каменів" на присадибній ділянці.....	51
4.6. Посадка дерев, кущів ті ліан та заходи по догляду за ними.....	52
4.7. Створення газону на присадибній ділянці.....	58
4.8. Розбивка квітника на присадибній ділянці.....	61
4.8. Влаштування системи освітлення.....	63
4.9. Влаштування системи зрошення.....	66
РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ.....	69

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ СТВОРЕННІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ САДОВО-ПАРКОВОГО ОБ'ЄКТУ.....	77
РОЗДІЛ 7. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У ЛАНДШАФТНОМУ ПРОСТОРІ.....	79
ВИСНОВКИ	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	87

ВСТУП

Люди здавна намагались оточувати себе красою, і далеко не останнє місце серед різних прикрас, які використовуються для декорування, займали шедеври, створені її величністю природою. Спілкування з світом рослин стало для сучасної людини життєвою необхідністю. У вирішенні проблеми охорони і покращення навколишнього середовища особливе місце займають зелені насадження, які мають цілий комплекс оздоровчих і захисних властивостей.

Озеленення – один із стародавніх напрямів господарської діяльності людини. З давнини об'єктами озеленення були плодово-ягідний і декоративний сади. Якщо перший забезпечував продуктами харчування, то другий повністю служив декоруванню домівки красиво-квітучими й ароматними деревами, чагарниками та трав'янистими рослинами [23].

Для кожної країни характерне своє озеленення: японський сад, англійський газон чи французький бульвар. Проте озеленення має спільну рису: намагання покласти в його основу архітектурно-художні принципи, які забезпечують не лише естетизацію довкілля, але й поліпшують його санітарно-гігієнічні й архітектурно-планувальні параметри.

Окрім санітарно-гігієнічної функції рослини виконують ще і естетичні функції. Зелені насадження сприятливо впливають на мікроклімат, звожують повітря і збагачують його киснем, відрізняються високою фітонцидною активністю, сприяє архітектурно-планувальній організації території [32].

Сьогодні власна земельна ділянка – це джерело естетичної насолоди, дизайнерських експериментів і місце відпочинку від міської метушні і безликісті. Ландшафтний дизайн ділянки ушляхетнює її зовнішній вигляд. Так само як інтер'єр в квартирі, хороше планування дає можливість відпочити, отримати людиною гармонії з природою [43]. Тому велике значення має раціональне розміщення на ділянці дерев, кущів, квітників,

правильний їх вибір відповідно до природних умов, а також догляд за зеленими насадженнями.

Мета досліджень – розробка проекту малого саду в місті Кам’янець-Подільський Хмельницької області.

Завдання роботи:

- аналіз існуючих умов місце розташування об’єкту, їх особливості та вплив на умови проектування;
- вивчення сучасних тенденцій та особливостей створення малих садів;
- розробка проектних пропозицій щодо озеленення та благоустрою території об’єкту з врахуванням специфіки об’єкту та природних умов його розташування;
- виконання робочої документації проекту;
- деталізація проектних рішень.

Об’єкт досліджень – територія присадибної ділянки в місті Кам’янець-Подільський Кам’янець-Подільського району Хмельницької області.

Предмет досліджень – особливості створення малого саду та добору асортименту рослин для умов досліджуваного регіону.

Структура та обсяг дипломного проекту. Основний зміст дипломного проекту викладено на 90 сторінках комп’ютерного тексту; складається зі вступу, семи розділів, висновків; містить 9 таблиць, 13 рисунків фотографії тощо. Перелік використаної літератури включає 48 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ЛІТЕРАТУРНИЙ ОГЛЯД

1.1. Специфіка формування малого саду як основного об'єкту ландшафтного дизайну

Основним об'єктом ландшафтного дизайну є малий сад. Малий сад - це обмежений простір, розташований біля громадського, житлового або промислового будинку, який сформований з використанням засобів ландшафтного дизайну. Він може займати територію в середньому від 0,2 до 5-6, інколи до 10 га. До малих садів відносять озелененні території офісів, готельних комплексів, супермаркетів, ВНЗ, НДІ, лікувальних установ, санаторіїв, дитячих садів, шкіл, тощо. Також малі сади розміщуються в житловій забудові. Це сад житлової групи, сад мікрорайону, сад подвір'я у квартальній забудові, присадибна ділянка у котеджній забудові, тощо. Малі сади, достатньо компактні за територією, яку вони займають з певною ландшафтною тематикою, можуть входити в планувальну структуру парків різноманітного функціонального призначення. Вони можуть розміщуватися на територіях різноманітних промпідприємств. Слід відзначити, що до малих садів відносять також зимові сади, сади на дахах і внутрішні дворики [29].

Проектуванню малих садів в теперішній час приділяють велику увагу, тому їх існує велика різноманітність в напрямі архітектурно-ландшафтної організації. У залежності від характеру планувальної організації та образного рішення їх можна класифікувати за цілим рядом критеріїв:

- за функціональним призначенням (для короткочасного відпочинку, або тривалого, повсякденного і періодичного);
- за конфігурацією в плані і займаною площею (квадратні, прямокутні або складної форми);
- за стилем планування (регулярні, ландшафтні або змішані);
- за характером рельєфу (плоскі, терасовані, пагорбкові);
- за пріоритетним виглядом рослинності (сад хвойних рослин, декоративно - листяних, плодово-ягідних, квіткові - розарії, сиренгарії,

змішаних, тощо) [2].

Малий сад являє собою, передусім, відокремлену територію з певним режимом відвідування і може бути призначений для повсякденного та періодичного відпочинку. Він відрізняється більш обмеженим характером експлуатації, специфічністю функціонального використання, а також перевагою в композиції декоративних елементів з високим емоційним впливом.

Формування планувальної структури малого саду, багато в чому визначається специфічністю функціонального використання, а також розмірами території і конфігурацією в плані. Обмеженість площі (майдану) малого саду змушує передбачати планувальні прийоми, ілюзорно збільшуючи простір. Найбільш оптимальна форма ділянки для проектування малого саду - це квадрат або прямокутник із співвідношенням сторін 1: 2. За стилем планування малі сади можуть бути регулярними, ландшафтними та змішаними. Малі сади з регулярним прийомом планування характеризуються перевагою прямих алей, геометричною формою водосховищ, майданчиків, квітковим оформленням, симетричними посадками, часто із застосуванням стрижених живих огорож і окремих екземплярів дерев та кущів. Такі малі сади можуть бути вирішені із симетричним та асиметричним розв'язуванням плану [34].

Малі сади з пейзажним (вільним) прийомом планування характеризуються вільним угрупованням дерев та кущів, звивистими доріжками, часто неправильною формою водосховищ і майданчиків, мальовничим розташуванням квіткових угруповань. Змішаний прийом планування малого саду полягає в поєднанні перших двох.

Вибір прийому планування малого саду залежить від особливостей ландшафтної ситуації та специфічного функціонального використання території. Таким чином, основними умовами, які впливають на вибір планування малого саду, являються його природні особливості, а також функціональне призначення всіх територій та її частин. Основною

природною умовою, що визначає вибір планування, є рельєф. Він визначає, з одного боку, мікрокліматичні умови ділянки, розподіл води і, отже, стан рослинності. Він впливає на формування образної характеристики нового ландшафту, його об'ємно-просторову структуру. Рельєф - архітектурна основа будь-якого малого саду. В залежності від характеру рельєфу малий сад може розміщуватися на рівному рельєфі, кучугурі або терасованому. Плоский рельєф доцільний для рішення саду в регулярному стилі, бо на ньому легко прокласти прямі алеї, створити симетричне членування частин з включенням партерів [14].

Пагористий рельєф доцільний для рішення саду в пейзажному стилі, а терасований рельєф може бути прийнятим як для ландшафтного, так і регулярного стилю планування. В пейзажному, ландшафтному стилях планування може бути вирішений й плоский рельєф. Однак композиція саду буде більш виразною на пагористому рельєфі при наявності водних приладів. Плоска ділянка більш одноманітна і не має композиційного центру. Слід також відзначити, що він вимагає ретельного підбору рослинності. Різноманітним поєднанням форм дерев, забарвленням листя та орнаментальних мозаїк деревно-кущових порід можна значно пом'якшити уявну одноманітність плоского рельєфу та зробити його більш різноманітним і привабливим. Для створення враження рельєфності насаджень в масивах розташовуються ярусними групами.

Плоский рельєф при необхідності може бути видозмінений з використанням прийомів геопластики.

Створення штучного рельєфу зі сходами, пандусами, підпірними мурами, відкосами, невеликими кучугурами, сприяє збагаченню будь-якого простору, робить його неповторним і своєрідним [27].

Основний компонент формування будь-якого саду – рослинність. На ділянці малого саду доцільно зберегти всю рослинність, а якщо її немає, то необхідно створення штучних насаджень - солітерів, ландшафтних груп, невеликих масивів, живих огорож, квіткових композицій. Розміщення

рослинних груп залежить від розмірів малого саду і його функціонального призначення [9].

Малий сад може бути сформований за пріоритетним видом рослинності. Це може бути малий сад хвойних рослин (розташований у ботанічному саду), декоративно-листяних (поблизу громадських будинків), сад плодово-ягідних рослин (в котеджній забудові) і змішаного типу (в житловій забудові).

В побудові композиції малого саду визначається ведучий ландшафтний компонент, що стає немов би темою саду, а інші компоненти грають підлеглу роль, посилюючи виразність головного. Такими елементами можуть бути цікаве рослинне угруповання (букетна група з трьох беріз, верб, лип та ін.), міксбордер, альпінарій, рокарій або водні прилади (декоративний басейн з водоспадом, каскадом, фонтаном, тощо) [17].

Загальний архітектурно-художній задум малого саду майже цілком залежить від гармонійного взаємозв'язку його елементів - доріжок, підпірних мурів, сходів, укосів, розміщення ландшафтних рослинних угруповань та водних пристроїв.

Малий сад виконує рекреаційні та архітектурно-художні функції. Його формування здійснюється в декілька етапів:

- аналіз існуючої містобудівної ситуації та ландшафтна оцінка території;
- підбір рослинних угруповань з урахуванням біологічних та архітектурно-художніх властивостей рослин на підставі ландшафтної оцінки території і аналізу існуючої ситуації;
- визначення функціонального насичення території і виявлення номенклатури елементів по зонах;
- розробка планувального рішення і архітектурно-художнього образу малого саду [37].

На першому етапі аналізується опорний план - він фіксує теперішній стан об'єкту і використання елементів його території в існуючих межах.

Аналіз існуючої ситуації передбачає оцінку інсоляційного, вітрового, аераційного, шумового режиму території. Необхідні дані по розміщенню підземних комунікацій на даній території, рівень ґрунтових вод, дані механічних структур ґрунтів, хімічного аналізу ґрунтів та хімічної характеристики ґрунтів, а також план подеревної зйомки існуючих насаджень з позначкою кореневої шейки зберігаємих дерев.

Інсоляційний режим проектної території повинен бути ретельно пророблений. Бажано діляницю малого саду обмежити висадками за периметром, а затінки окремих планувальних елементів слід вирішувати з боку заходу і північного заходу, бо у вечірній час ці території особливо нагріваються. Суцільні затінкові діляниці можуть викликати застій повітря, тому необхідно забезпечити гарне провітрювання. Для поліпшення вітрового, аераційного та шумового режимів проектної території необхідно передбачити захисне озеленення. Підбір асортименту рослин для малого саду здійснюється, передусім, з урахуванням кліматичного району, функціонального призначення території і архітектурно-художніх вимог. В малому саду є доцільним застосування дерев 2-ої та 3-ї величини, найбільш декоративних кущів і трав'янистих рослин. Особливо ретельно слід підбирати рослини для захисного озеленення [44].

Функціональне заповнення території малого саду залежить від характеру розміщення у міському середовищі. Малі сади при громадських будинках цілком повинні бути підпорядковані вимогам специфіки функціонального використання території. Планувальна композиція території повинна бути ув'язана з архітектурним спорудженням, біля якого вона розміщена. Повинні бути забезпечені підходи до спорудження, швидка евакуація відвідувачів, транзитний рух. Організація основних входів в малий сад визначається навколишньої ситуацією. Основними спорудами малого саду є різноманітні малі архітектурні форми - павільйони, тіньові навіси, перголи, трельяжі, лави та ін.; водні прилади - джерела, струмки, водоспади, каскади, декоративні і плавальні басейни, тощо, декоративна скульптура, тощо [8].

Формування планувальної структури малого саду зумовлене функціональним зонуванням території і визначенням планувальних елементів за зонами. Основні задачі формування будь-якого малого саду - досягнення ізоляції від оточуючої забудови, організація підходів і під'їздів до основного будинку, розміщення майданчиків відпочинку, створення пішохідних маршрутів, трасування головних і другорядних алей, тощо. При розробці планувального рішення малого саду всі ці основні задачі повинні бути вирішені. Найбільш складною задачею є виявлення художнього образу малого саду [13].

Основою планувального рішення, що впливає на формування художнього образу малого саду, є природно-ландшафтні компоненти - рельєф, вода і рослинність. Різноманітне поєднання рельєфу, води і рослинності створюють базу для формування численних ландшафтних композицій з високим емоційним впливом. В кожному конкретному випадку один з елементів ландшафту виступає як провідний. Для виявлення художнього образу малого саду може бути використаний багатий історичний досвід. Історія садово-паркового мистецтва дасть нам численні приклади рішень малого саду з яскраво вираженим художнім образом. Здавна в християнському стилі створення садів зв'язане з бажанням людини знаходитися в "раю". Будівництво садів засвідчувало про мирний час і процвітання. Культурні традиції, кліматичні умови, економічний розвиток, політичні притягання, розвиток живопису, скульптури як самостійних сфер діяльності вплинули на появу різноманітних творів садово-паркового мистецтва. В історії ландшафтної архітектури виділяють різноманітні стилі: єгипетський, античний, ісламський, середньовічний, відродження, бароко, класицизм, англійський пейзажний, еkleктика, китайський, японський та ін [45].

Стиль – це комплекс художніх прийомів, який визначає характер організації ландшафтного простору та його основних елементів і сприяє виявленню його яскравого художнього образу.

Художній образ малого саду реалізується через використання законів архітектурної композиції. Використовуючи масштаб простору, пропорційне членування території та її елементів, метр і ритм, контраст і нюанс, а також характер планування (регулярний або ландшафтний) можна створити певний тип ландшафтного простору з виявленням національно-історичної символіки. Так, наприклад, тимчасовий малий сад (особливо у котеджній забудові) може бути вирішений за принципом «японського», «іспано-мавританського», «італійського», «французького», «англійського» садів. Найбільш популярний в теперішній час «малий сад» у японському стилі. Японський малий сад – це середовище для самотності, споглядання кожного предмету та їх взаємного розміщення, що має символічний сенс. Це, насамперед простір, вирішений з використанням ландшафтного планування, яке включає різноманітні композиції з каменів на гравії, піску або у поєднанні із рослинами (кущами, мохом). Невід'ємним елементом японського малого саду є кам'яні ліхтарі. Кам'яні ліхтарі розташовують на поворотах стежки, на краю водосховища або струмка, поблизу мосту, тощо [22].

Ліхтар звичайно є основним елементом в групі з невеликими каменями, інколи позаду нього розміщують дерево. Для виготовлення ліхтарів застосовують різноманітні камені, дерево або пемзу. Кам'яні стежки та алеї також є невід'ємними елементами малих садів в японському стилі. Для улаштування стежок використовують камені з однією рівною поверхнею (нерівну заривають в землю). Кам'яні стежки органічно включаються до системи водних пристроїв - ставків, декоративних басейнів, струмків. Іноді у садках влаштовують сухі струмки, де потік води імітується галькою або маленькими каменями [25].

Прикраса японського саду – мости через водні або "сухі" струмки, а також бамбукові загорожі і плити. Особливу виразність ландшафтного простору надають невеликі насипні пагорби з низькими рослинами.

Японський малий сад характеризує ідеальна обробка конструктивних деталей, логічність форм та тонка гармонія цілого. Він вражає своєю

вишуканістю, простотою та обміркованістю розташування всіх елементів саду з унікальним художнім образом. Найбільш доцільно формування художнього образу з використанням національно-історичної символіки в малих садах при житлових та громадських будівлях, а також у деяких парках, в зимових садах та садах на дахах. Треба відзначити, що формування художнього образу малого саду перед усім залежить від його функціонального призначення, яке визначає вибір засобів ландшафтного дизайну - перед усім малих архітектурних форм, рослинності, водних пристроїв, тощо. Сад біля адміністративної зони будинку або офісу повинен бути строгим, логічним за планувальною організацією з використанням змішаного прийому планування. Тут доречні кутки натуральної природи з мобільним озелененням. На затіснених територіях доцільно створення пересувних малих садів. Вони можуть являти собою мобільні композиції з ваз, чаш або квіткових компонентів, розташованих в різних комбінаціях. Пересувні сади можуть бути створені в різних рівнях, для чого використовуються спеціальні пристрої або застосовуються вази неоднакової висоти [28].

РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ПРОЕКТУВАННЯ

2.1. Місце розташування та опис ділянки для проектування

Присадибна ділянка знаходиться в місті Кам'янець-Подільський Кам'янець-Подільського району Хмельницької області площею 0,1 га.

Об'єкт озеленення знаходиться в м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області. Кам'янець-Подільський – місто обласного підпорядкування і одночасно центр Кам'янець-Подільського району.

Відстань до обласного центру – м. Хмельницький складає 101 км. Його територія складає 27,84 км². Через місто протікає річка Смотрич, на відстані 20 км – річка Дністер.

Найближча залізнична станція – Кам'янець-Подільський

Густота населення – 3 649,96 осіб/км²

Стан ділянки задовільний, незважаючи на невелику забур'яненість, та значну захаращеність будівельним сміттям, яке залишилось від будівництва головних споруд та будівель. На ділянці немає абсолютно ніяких дерев та чагарників, що в деякій мірі спрощує процес проектування, та втілення проекту в життя.

2.2. Кліматична характеристика району.

На території міста і області помірно-континентальний клімат з м'якою зимою та досить теплим вологим літом.

Таблиця 2.1

Основні показники метеорологічних умов

Клімат Кам'янця-Подільського													
Показник	Січ	Лют	Бер	Кві	Тра	Чер	Лип	Сер	Вер	Жов	Лис	Гру	Рік
Середня температура, °С	–5	–3,5	0,6	10,5	15,3	18,4	19,8	19,3	14,5	8,0	2,0	–2,4	8,1
Норма опадів, мм	42	34	33	41	52	61	59	42	39	31	41	52	600

Мікроклімат міста формується Товтровим кряжем та каньйонами Дністра і його притоків, тому тут створилися особливі умови для збереження рідкісних і реліктових рослин, серед яких більшість лікарські. Товтри – це місцева назва скелястої дугоподібної гряди шириною до 6 кілометрів, висота, якої досягає 401 м. над рівнем моря. Середньорічна температура повітря $8,1^{\circ}\text{C}$. Найтепліший місяць – липень, найхолодніший – січень. Влітку найвищі середні температури повітря спостерігаються в межах ($18,4^{\circ}\text{C}$ - $19,8^{\circ}\text{C}$). Середні січневі температури повітря найнижчі в центральній частині області ($-5,0^{\circ}\text{C}$). В кінці весни та на початку осені майже щорічно бувають приморозки.

На території міста випадає достатня кількість опадів (600 мм на рік). Найбільша кількість опадів випадає влітку, найменша – взимку. В літній період часто бувають зливи, грози, іноді – град. Сніговий покрив утворюється в другій половині грудня і тримається, переважно, до першої декади березня. Товщина його незначна (10-15 см).

Протягом року над територією міста дмуть переважно північно-західні і північно-східні вітри. Вони мають і найбільшу швидкість. Влітку переважають північно-західні і західні вітри, а взимку – північно-західні і південно-східні. Взимку їх швидкість більша, ніж улітку. Кількість днів з тихою погодою влітку майже в півтора рази більша, ніж узимку.

2.3. Характеристика ґрунтового покритву.

Ґрунти. Територія ділянки, згідно агроґрунтового районування, розташована в межах Кам'янець-Подільського району Західної провінції Лісостепової зони південного заходу Східноєвропейської рівнини. Ґрунтовий покрив Лісостепової зони складався під впливом тісної взаємодії наступних факторів помірного клімату з нейтральним балансом вологи і періодично промивним водним режимом, наявністю карбонатних лісів суглинкового механічного складу в ґрунотворних породах, більш або менш розчленованого ерозією рельєфу, частково лісової, частково степової рослинних формацій, інтенсивного впливу господарської діяльності людини.

В основному ґрунтовий покрив території складається з сірих опідзолених, темно-сірих ґрунтів і чорноземів опідзолених. По річкових долинах, днищах балок сформувались лучні, лучно-болотні і болотні гранти [6].

В результаті ґрунтового обстеження, камерального обробітку кольорових матеріалів і даних лабораторних аналізів, на території готелю виявлено – чорнозем типовий вилугуваний, мало гумусний, середньо суглинковий на лесовидних суглинках. Вміст гумусу (за Тюрнімом) в шарі ґрунту 0-3 см становить 3,6-4,2%. Вміст сполук азоту, що легко гідролізуються (за Корнфілдом) становить 98-139 мг/кг (високий), рухомого фосфору (за Чіріковим) 143-185 мг/кг (високий) і обмінного калію (за Чіріковим) – 153-185 мг/кг ґрунту (високий). Сума увібраних основ коливається в межах 158-209 мг екв./кг. Гідролітична кислотність становить 17-22 мг екв./кг, ступінь насичення основами – 90%.

2.4. Характеристика рельєфу

За геоморфологічними умовами територія Кам'янець-Подільського району є частиною Волино-Подільського плато Південно-Західної, Наддністрянської його частини і є терасовою областю р. Дністер та його приток – Ушиця, Студениця, Тернава, Мукша, Смотрич, Жванчик, Збруч.

Волино-Подільське плато характеризується тим, що у формуванні його рельєфу беруть участь геологічні наверстування дочетвертинного періоду та ерозійна діяльність річок Дністровської системи. Плато становить найбільш підвищену частину території України. В окремих місцях воно піднімається до 350-400 м над рівнем моря.

Центральна частина району менш розчленована гідрографічною сіткою ерозійного походження в порівнянні з придністрянською частиною. Ріки, які протікають в цій частині характеризуються досить крутими схилами 40-50°. На схилах розвинена ерозія ґрунтів, а також утворені яри та балки.

Північно-східна частина району характеризується товтровим рельєфом Товтри (Медобори) – вали та горби складені вапняками, які утворились з

відкладів черепашок молюска-верметуса та вапнякових водоростей. Товтри являють собою окремі підняття – горби або цілі кряжі, що різко виступають над рівнинною поверхнею плато. Вони бувають дуже крутими (с. Вербка), або підносяться у вигляді голих закарстованих скель (с. Китайгород).

Рельєф самої ділянки рівнинний з незначним схилом з Заходу на Схід, який складає всього лиш 1,2%. Такий тип рельєфу ділянки додає ще один плюс до простоти проектування, а незначний схил не буде створювати ніяких проблем з відведенням дощових та талих вод з ділянки, і створенню додаткових дренажних систем.

2.5. Гідрологічні умови.

Глибина залягання ґрунтових вод 15 м. Джерело водопостачання водопровід. Вода збагачена мінералами кальцію, калію, магнію та іншими мінерально активними речовинами.

РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Стиль ландшафтного дизайну садово-паркового об'єкту.

Стиль в ландшафтному дизайні визначається наявністю певних елементів і їх поєднанням. Більшість нині існуючих стилів злагоджувалися десятиліттями, зберігаючи певну основу і задумку.

Для своєї ділянки я вибрав стиль – "Еклектика"

Такий стиль досить популярний і стабільно розвивається, а представляє він собою навіть не стиль як такий, а суміш стилів. Варто уточнити, що ця суміш підібрана зі смаком, а усі елементи в ній гармонійно поєднуються. Еклектику варто відрізнити від несмаку, коли ландшафтний дизайн території не враховує ні рельєфу, ні природних особливостей [41].

Еклектику називають одночасно і найвільнішим стилем, який відкриває величезні можливості перед кожним, але і досить складним в організації, адже поєднувати, здавалося б, такі різні елементи буває зовсім непросто, тому часто потрібна професійна допомога.

Звичайно ж, еклектика бере від усіх стилів помалу, але все таки свої правила вона також має. Для того щоб еклектика в оформленні садового дизайну стала саме стилем, варто враховувати наступні правила:

- змішувати можна не більше двох-трьох стилів;
- експериментувати з предметами, що не поєднуються, треба, але також необхідно враховувати і їх загальні риси, тому підбирати об'єкти можна за кольором або за призначенням;
- щоб помістити на одній ділянці, здавалося б, зовсім непідходящі одна до однієї речі, можна обіграти їх одним загальним дизайном, наприклад, в стилі не доглянутості;
- але найпростіше поділити ділянку на зони, в кожній з яких використати визначені по стилю елементи [30].

А ось захаращення ділянки буде зовсім недоречно точно так, як і використання садових меблів одного кольору, використання штучних

рослин. Варто відмовитися і від висадження різних яскравих кольорів поруч, а також продумувати переходи між зонами в саду, щоб вони були логічними і завершеними [33].

При виділенні функціональних зон саду до кожної застосовують своє стильове рішення. Наприклад, до вхідної зони найчастіше застосовують регулярний стиль, уздовж доріжок створюють рабатки, стрижені низькі бордюри і т.д. Зона відпочинку виконується з елементами пейзажного стилю, водного саду, групи дерев і чагарників які вільно розміщуються по периметру функціональної зони.

Один з яскравих прикладів еkleктики в саду є влаштування перед будинком партерного газону правильної форми, обрамленого по периметру рабатки з килимових квіткових однорічних рослин з низько стриженої живоплотом. За будинком при цьому розміщують пейзажні групи плодкових дерев і чагарників, доповнюючи декоративними багаторічними рослинами перший ярус.

У садах, де застосована еkleктика город для вирощування овочів і зелені виконують у вигляді декоративного партеру або міксбордера. Під вікнами будинку висаджують килимові рабатки, їх можна доповнити альпійською гіркою або рокарієм. Зона відпочинку влаштовується в романтичному стилі з невеликим декоративним водоймою. В одному саду можливо гармонійне поєднання ділянки з прямими травами, французьким партером, невеликим японським садом [4].

Різні стильові рішення повинні гармонійно поєднуватися між собою і не суперечити один одному. Варто звернути увагу на поєднання аксесуарів, які розміщуються в саду. Так не слід встановлювати на партерному газоні з килимовими клумбами анімалістичні скульптуру (гноми, жаби, голландські млини і т.п.) в даному випадку слід звернути увагу на античну скульптуру, яка тільки підкреслить парадність газону і квітників.

В якості сполучного елемента в такому саду може служити контейнерне озеленення. Використання контейнерів зручно і в догляді за рослинами і в

зберіганні в зимовий період. Самі контейнери є декоративними елементами невеликого саду або функціональної зони. Ними можна прикрасити тераси, альтанки, майданчиків з мангалом. В такому випадку контейнери повинні бути виконані в єдиному стилі або об'єднані між собою однією формою або одним кольором. Безпрограшні колірні рішення в будь-якому саду – це натуральні кольори (теракота, білий, металевий свинець) [26].

3.2. Благоустрій та функціональне зонування території

Благоустрій та озеленення ділянки запроектовано з використанням змішаного прийому. Пейзажний прийом використовуємо для облаштування зони активного відпочинку, а на іншій території – в японському стилі "сад каменів". Пейзажний прийом сприяє створенню відповідного настрою для відпочинку, а необхідність використання японського стилю створює місце для медитації та філософського осмислення життя, підкреслює індивідуальність.

Присадибна ділянка площею 0,1 га має прямокутну. Власники ділянки – сім'я з 4 осіб, а саме – батьки та двоє дітей. Власники ділянки мають велику родину і часто приймають гостей. Тому проект передбачає розмежування території на дві частини. Одна частина передбачає відпочинок на ділянці для мешканців будинку. А друга частину ділянки – особлива філософія, і вона впливає на життя господаря саду, активно допомагаючи йому.

На всій ділянці проектується створення наступних функціональних зон: вхідна (парадна), зона відпочинку для всієї сім'ї, садово-городня зона, зона тихого відпочинку, декоративна зона. По периметру ділянки влаштовано огорожу із цегляною основою і стовпчиками та металевими маршами, кожен з яких 3 м довжиною.

Функціональні зони одна від одної запроектовано відділити підпірною стінкою, дерев'яною огорожею та за допомогою доріжок.

Парадна або вхідна частина розташована біля в'їзду на ділянку. Заїзд на ділянку запроектований у вигляді квадранта (четвертькруга), адже господарі ділянки мають два автомобілі.



Рис. 3.1. В'їзд на ділянку

Справа від заїзду на ділянку запроектовано зону відпочинку для всієї сім'ї.



Рис. 3.2. Зона відпочинку для всієї сім'ї

Зона відпочинку для всієї сім'ї являє собою ділянку перед входом в будинок. До її складу входить декоративна водойма, ігровий майданчик для рухливих ігор, бесідка та садова гойдалка. В середині альтанки влаштовуємо барбекю. Декоративна зона навколо водойми представлена декоративними групами з використанням дерев та кущів, що розташовані на тлі зеленого газону. На газоні можна просто відпочивати або грати і різноманітні ігри [1].

Від заїзду вздовж ділянки проходить доріжка, яка розгалужується до будинку, а також огинає його. Доріжка на ділянці є тим елементом який об'єднує всі функціональні зони. У зоні відпочинку запроектована покорова доріжка із натурального каменю.



Рис. 3.3. Зона активного відпочинку

Перед будинком влаштований острів з декоративних рослин, а також по периметру будинку заплановані квітники з багаторічних рослин.



Рис. 3.4. Декоративна група перед будинком

З протилежного від головного входу боку будинку розміщена зона тихого відпочинку. Вона знаходиться в іншій частині ділянки в південній його частині. Тут запроєктовано "сад каменів". Ця зона називається дзен-святилище і призначена для усамітнення в спокійній атмосфері, наприклад для медитації. Тут можна розслабитися, зняти стрес, або просто відпочити. Камені в саду повинні знаходитися відносно будь-якої точки спостереження в залежності від часу дня. Ідеальною вважається точка спостереження з північного боку, щоб на своєму піку сонце не засліплювало.

Садово-городня зона розташована зліва на ділянці. В ній висаджуються плодові дерева та кущі а також створено декоративний город. Як правило, сад і город розміщують подалі від місця відпочинку. На невеликій ділянці можна розбити модульний город із грядками різної форми. Плодові дерева і чагарники можна вільно вписати в таку композицію, можливе використання плодкових чагарників (смородина, агрус) у вигляді огорож, решіток, пергол [21].

3.3. Генеральний план

Генеральний план є розділом комплексної проектно-кошторисної документації для об'єкту будівництва, на основі якого здійснюється планування, забудова, реконструкція і інші види садово-паркового будівництва. Основою розробки генплану є масштабне зображення, отримане методом графічного накладення креслення проєктованого об'єкту на топографічний (інженерно-топографічний або фотографічний) план території забудови. Об'єктом проєктування може бути як обмежена земельна ділянка з розташованою на ній окремою архітектурною спорудою, так і територія цілого міста або муніципального району [18].

Генеральний план (ГП), як самостійний розділ архітектурної частини проєкту, що є масштабним (у вигляді креслення) зображенням проєктованого об'єкту з схемним позначенням входів і під'їздів до нього, транспортних шляхів, а також елементів благоустрою і озеленення на прилеглій ділянці. Найчастіше Генплан є виглядом зверху. Найбільш вживані масштаби для Генпланів 1:2000, 1:500, 1:200 [19].

На стадії «ескізний проєкт» до його складу, окрім власне Генплану, як правило також входять:

- Ситуаційний план
- Опорний план
- Схема озеленення (дендроплан)
- Функціональна схема (схема функціонального зонування)
- Транспортна схема (схема транспорту і пішохідних зв'язків)

До складу основного комплексу креслень генерального плану на стадії «робочий проєкт» мають бути включені: загальні дані по робочих кресленнях; розбивочний план; план організації рельєфу; план земляних мас (картограма земляних робіт); план благоустрою території; виносні елементи (фрагменти, вузли) [46].

Генеральний план містить інформацію:

- про особливості рельєфу на ділянці;
- про наявні і проєктовані системи комунікацій;
- про посадки дерев і кущів на ділянці забудови;
- про транспортну інфраструктуру, пішохідні і проїжджі зони, площі, газони, квітники;
- про малі архітектурні форми, спортивні, дитячі майданчики і так далі

Генеральний план включає тривимірні зображення, різні профілі, види, розрізи, а також масштабні пояснення, пояснювальну записку, відомість елементів озеленення з детальним списком рослин і вказівкою їх порід, віку і форм. Об'єми майбутніх робіт по благоустрою і озелененню відповідно до генплану і є основою для складання кошторису на виробництво необхідних робіт [15].

3.4. Дендроплан та асортиментна відомість рослин

Дендроплан – це топографічний план, що відображає розміщення дерев і чагарників, отриманий в результаті геодезичної зйомки у супроводі з асортиментною відомістю.

Дендроплан (проект) є одним із основних графічних документів при проєктуванні будь-якого садово-паркового об'єкту, Дендрологічний план (проект) є проєктом розміщення дерев'янистих, трав'янистих, квітникових і килимово-листяних рослин та газонних трав [42].

Основна мета складення дендроплану – розшифровка змісту умовних позначень, із точним зазначенням використаних рослин, передбачає детальне планування просторового розміщення дерев, кущів і квіткових рослин та визначає їх породний склад.

При розробці дендроплану враховують характер та розташування системи доріжок, майданчиків, архітектурних елементів, водойм та рослинності на об'єкті озеленення. На їх основі приймається стиль композиції зелених насаджень: регулярний, вільний (ландшафтний або пейзажний) та змішаний (є сполученням перших двох стилів) [6].

У дендрологічному проекті деталізують посадкові місця, добирають рослини за видовим і формовим складом, розмірами та декоративними ознаками, враховують їх кількість і заносять у асортиментну відомість.

Підбір асортименту дерев'янистих і трав'янистих рослин проводять одночасно із проробкою окремих пейзажів об'єкту, дендроплан деталізує і розкриває дендрологічний зміст генерального плану [12].

На крупні садово-паркові об'єкти або складні їх ділянки можуть бути складені декілька дендропланів, на яких вказують тимчасові насадження дерев чи кущових рослин відповідно до сезонності цвітіння та поетапне формування садово-паркового ландшафту. На кресленні зазначається квіткове оформлення об'єкту, що детально розробляється у робочих кресленнях.

Табличний матеріал представлений експлікацією, балансом території, умовними позначеннями та відомістю розрахунку кількості садивного матеріалу. На полях наноситься назва садово-паркового об'єкту, прив'язка об'єкту, роза вітрів, масштаб та кутовий штамп.

Для кожного виду рослин в межах об'єкту встановлюють визначений умовний знак і номер. Всі куртини дерев, кущів і багаторічних квітів, а також окремо стоячі дерева, починаючи із верхнього лівого кутка креслення, нумерують поступово із підбором для пронумерованого посадкового місця (групи, рядової посадки, солітера і т.д.) відповідного видового складу рослин та встановлення їх кількості. Складають посадкову відомість, куди і записують площі, зайняті рослинами [43].

Площі декоративних насаджень по видам посадок визначають так: під групами дерев і кущів - за площами живлення відповідно до життєвих форм або вимірюванням площі, що займає проекція крони; під деревами у рядових посадках - кількість дерев множать на 2 м² (лунка дерева), вважаючи, що інша частина площі знаходиться під газоном; під квітниками - вимірюванням на генплані і сумуванням; під газоном – вирахуванням від загальної площі під озеленення площі під декоративними насадженнями [48].

Найкращий результат дає висадка на садово-парковому об'єкті дерев і кущів у групи, коли враховують їх розвиток не в момент посадки, а у фазі закінченого формування, тобто, для кущів через 3-5 років, дерев 10-25 років. За ці роки при відносно вільному стоянні вони розвинути красиві, компактні, низькоопущені крони, а зімкнувшись створюють повноцінні у архітектурному та біологічному відношенні групи і насадження [40].

На листі креслення розміщують у алфавітному порядку список запроєктованих трав'янистих рослин і розрахунок потреби у їх насінні для влаштування газонів.

На кресленні усі місця посадок дерев, кущів і квітників повинні бути зазначені цифрами. При позначенні масивів ставлять дробне число, у чисельнику – назва виду, у знаменнику – кількість рослин [23].

На листі вказують загальний баланс території за визначеною формою.

Креслення підписують тушшю "Дендроплан" і обмежують рамкою, у правому нижньому кутку викреслюють штамп, а також експлікацію і умовні позначення (що і на генплані). Товщина ліній повинна складати: для доріжок - 0,2-0,3 мм. квітників - 0,3-0,5 мм, кущів - 0,4-0,5 мм, дерев - 0,6-0,8 мм.

Умовні позначення дерев на дендроплані використовуються стандартні, які повинні строго відповідати позначенням.

На дендроплані позначаються існуючі дерева і чагарники, розташовані в зоні будівельного майданчика і поза ним по напрямках інженерних комунікацій, доріг і ін., спеціальними знаками.

Дерева, що зберігаються, позначаються не закрашеним кружечком, дерева, що підлягають вирубці – повністю закрашеним кружечком, пересаджувані дерева – наполовину закрашеним.

Розмір умовного позначення дерева на дендроплані - 3,0 мм. Колір - чорно-білий. При великій завантаженості креслення допускається зменшення розміру кружечка до 2,0 мм.

На дендроплані повинні бути особливо виділені дерева: особливо цінні; історичні; реліктові; хвойні [29].

Виділення дерев проводиться у вигляді збільшеного кружечка навколо дерева або кольором.

Групові посадки дерев і чагарників, при неможливості їх позначення окремо (у разі загущених посадок), позначаються овалом, розміром, що відповідає площі ділянки (у масштабі).

Похибки розміщення умовного позначення на дендроплані припускається 1 мм (0,5 метра в натурі).

Кожна нанесена на дендроплан рослина має свій порядковий номер, який відповідає номеру в асортиментній відомості.

Дендроплан може виготовлятися на електронному або паперовому носії М 1:200, 1:500 [15].

Зазвичай дерева домінують в саду, а для того, щоб це підкреслити, їх слід малювати товстими лініями. Використовуйте лінії різної товщини відповідно до розмірів і значущості тієї або іншої рослини. Якщо при розробці області посадок був зроблений упор на специфічний колір або певний колір в конкретну пору року, на плані це можна позначити таким же кольором що додасть жвавість зображенню і допоможе замовникові з'ясувати ваші наміри.

Великі дерева позначайте з прозорою кроною, щоб показати все, що спроектоване під ними.

Всі вічнозелені рослини виділіть, задаючи їм велику тональність, густину штрихування.

Для додання плану глибини, крім пір'я різного розміру, можна використовувати ефект світлотіні. Спочатку визначите напрям півночі: тіні повинні падати проти сонця. В даному випадку напрям тіні умовний (наприклад, тінь падатиме з північного боку кожного об'єкту на плані, а її довжина – дорівнювати висоті об'єкту), оскільки її наносять лише для підвищення графічної цінності плану, що робить його реалістичніше, і отже, доступніше розумінню замовника [37].

Таблиця 3.1

Асортиментна відомість посадкового матеріалу (дерева, куці)

№	Найменування рослини	Латинська назва	№ на плані	Кондиція	Кількість (шт.)
1	Листяні дерева				
1.2	Слива сортова	Prunus	58	200-250 C15	1
1.1	Яблуня домашня	Malus domestica	57	200-250 C15	1
1.3	Слива сортова	Prunus	59	200-250 C15	1
	Разом:				3
2	Хвойні дерева				
2.1	Модрина європейська Puli	Larix decidua Puli	36	130 C7.5 St.	1
2.2	Ялівець звичайний Hibernica	Juniperus communis Hibernica	46	80-100	1
2.3	Туя західна Brabant	Thuja occidentalis Brabant	5, 12	60-80	2
2.4	Туя західна Smaragd	Thuja occidentalis Smaragd	26, 41	60-80 P19	2
2.5	Туя західна Yellow Ribbon	Thuja occidentalis Yellow Ribbon	50	80-100 rb	1
	Разом:				7
3	Хвойні куці				
3.1	Ялина канадська Echiniformis	Picea glauca Echiniformis	34	15-20 C2	1
3.2	Ялівець козацький Variegata	Juniperus sabina Variegata	20, 55	C10	2
3.3	Ялівець горизонтальний Blue Chip	Juniperus horizontalis Blue Chip	23, 24	C10	2
3.4	Ялівець лежачий Nana	Juniperus procumbens Nana	11, 56	40-50 P26	3
3.5	Ялівець козацький Mas	Juniperus sabina Mas	35	C10	1
3.6	Сосна гірська Variegata	Juniperus sabina Variegata	13	C10	1
3.7	Туя західна Golden Globe	Thuja occidentalis Golden Globe	47	30-40 C7.5	1
3.8	Ялівець прибережний All Gold	Juniperus conferta All Gold	27	20-25 C2.5	1

3.9	Ялиця бальзамічна Nana	Abies balsamea Nana	25	30-40 rb	1
3.10	Ялиця корейська Compact Dwarf	Abies koreana Compact Dwarf	51	30-40 rb Compact a	1
3.11	Сосна гірська мугус	Pinus mugo mughus	54	25-30 C3	2
3.12	Кипарисовик горіхоплідний Filifera Nana	Chamaecyparis pisifera Filifera Nana	44	30-40 P26	1
3.13	Кипарисовик горіхоплідний Sungold	Chamaecyparis pisifera Sungold	37	40-50 C10	1
3.14	Сосна гірська	Pinus mugo	28	25-30 C3	3
	Разом:				21
4	Листяні кущі				
4.1	Аронія чорноплідна	Aronia melanocarpa	21	30-40 C2.5	5
4.2	Барбарис Тунберга Aurea Nana	Berberis thunbergii Aurea Nana	17	15-20	5
4.3	Барбарис Тунберга Атропурпуреа	Berberis vulgaris Atropurpurea	31		5
4.4	Гортензія волотиста Grandiflora	Hydrangea arborescens Grandiflora	49	C3	5
4.5	Дерен білий	Cornus alba	53	60/+ C3.5	6
4.6	Дерен білий Goushaultii	Cornus alba Goushaultii	52	60/+ C3.5	6
4.7	Перстач чагарниковий Goldfinger	Potentilla fruticosa Goldfinger	2, 3	20-25 C1.5	12
4.8	Лох сріблястий	Elaeagnus commutata	33	30-40 C2.5	1
4.9	Міхуроплідник калинолистий Dart's Gold	Physocarpus opulifolius Dart's Gold	10	30-40 C2.5	7
4.10	Троянда сиза	Rosa glauca	14, 42	40-60	8
4.11	Бузок звичайний Acubifolia	Syringa vulgaris Acubifolia	32	30-40	5
4.12	Смородина червона	Ribes rubrum	4	A.kwal	5
4.13	Смородина чорна	Ribes nigrum	60		3
4.14	Спірея Вангутта	Spiraea vanhouttei	16	40-60 2/3tak	7

4.15	Спірея ніппонська Halward s Silver	Spiraea nipponica Halwards Silver	29	30-40 C3.5	5
4.16	Спірея сіра Grefsheim	Спірея сіра Grefsheim	8	40-50 3tak	5
4.17	Спірея японська Albiflora	Spiraea japonica Albiflora	40, 43	20-25	4
4.18	Спірея японська Little Princess	Спірея японська Little Princess	38	20-25	3
4.19	Спірея японська Firelight	Spiraea japonica Firelight	9	25-30 C3.5	7
4.20	Спірея японська Goldflame	Spiraea japonica Goldflame	19	25-30 C3	3
4.21	Стефанандра надрізанолиста Crispa	Stephanandra incisa Crispa	6, 7, 22	30-40 3tak	15
4.22	Форзиція середня Lynwood	Forsythia intermedia Lynwood	39	100-150 5tak	3
4.23	Чубушник Dame Blanche	Philadelphus Dame Blanche	14, 30	60-100 C5	6
	Разом:				131
5	Ліани				
5.1	Клематис Nelly Moser	Clematis Nelly Moser	1	55 P1.8 4cane	25

Таблиця 3.2

Асортиментна відомість посадкового матеріалу (багаторічники)

Найменування рослини	Латинська назва	№ на плані	Кондиція	Кількість /шт./
Трав'янисті багаторічники				
Астильба Арендса Amethyst	Astilbe arendsii Amethyst	24	01/02	30
Астильба Арендса Bressingham Beauty	Astilbe arendsii Bressingham Beauty	15	P9	5
Астильба китайська	Astilbe chinensis Pumila	5, 40	02/03	40
Айстра новобельгійська Marie Ballard	Aster novi-belgii Marie Ballard	14	1	7
Бадан серцелистий	Bergenia cordifolia	13	P9	7
Барвінок малий Atropurpurea	Vinca minor Atropurpurea	4	P9	10
Вербозілля сланке	Lysimachia	7	P9	5

	nummularia			
Водозбір Ruby Rot	Aquilegia Ruby Rot	3, 44	P9	20
Гвоздика трав'янка	Dianthus deltoides	6, 25, 42, 43, 45	P9	60
Гейхера Schneewittchen	Heuchera Schneewittchen	8, 33, 39, 47	P9	60
Герань криваво-червона Album	Geranium sanguineum Album	10	1	20
Дельфініум гібридний Astolat	Delphinium x cultorum Astolat	23, 36, 52	P9	35
Дельфініум гібридний King Arthur	Delphinium x cultorum King Arthur	27	P9	15
Дицентра прекрасна Alba	Dicentra spectabilis Alba	18, 48	01/02	35
Ірис низький Banbury Ruffles	Iris pumila Banbury Ruffles	12, 19	P9	25
Ірис сибірський	Iris sibirica	2, 51	P9	30
Ломикамінь волотистий	Saxifraga paniculata	9, 20	P9	20
Дзвоник карпатський	Campanula carpatica	31	P9	20
Лілійник сортовий	Heemerocallis	1, 22, 34	P9	50
Лілія гібридна	Lilium	26, 50	P9	40
Медунка звичайна Sissingurst White	Pulmonaria officinalis Sissingurst White	16	P9	10
Вівсяниця сиза	Festuca glauca	41	1	10
Очиток їдкий	Sédum acre	10, 11, 49	P9	60
Чебрець ранній Minor	Thymus praesox Minor	11	P9	15
Флокс волотистий сортовий	Phlox	29, 32	P9	40
Хоста сортова	Hosta	17, 28, 46, 37	P9	55
Ехінацея пурпурна Magnus	Echinacea purpurea	21, 35, 8	P9	40
Глуха кропива плямиста Бикон Силвер	Lamium maculatum	30	P9	45
Разом:				809

Взагалі на ділянці створено озеленення з використанням 46 видів і форм декоративних рослин, з них 3 види листяних дерев, 5 видів хвойних, 14 видів хвойних кущів, 23 види листяних кущів та 1 вид ліан. Основну композиції на присадибній ділянці створено за допомогою деревно-кущових змішаних груп середнього розміру. Асортимент багаторічників які використані в озелененні присадибної ділянки склали 28 видів, загальною кількістю 809 штук.

3.5. Розбивочне креслення

Робочі креслення призначені для здійснення усіх видів робіт по будівництву, реконструкції чи відновленню парку і складаються з розбивочних креслень планування та озеленення (посадкове креслення).

Розбивочне креслення планування виконується на основі генерального плану парку. На креслення наноситься прийняте архітектурно-планувальне рішення, прилегла до парку забудова і предмети, які зручно використовувати для винесення проекту в натуру. Розбивочне креслення складається із таким розрахунком, щоб за ним можна було перенести проект на місцевість, не користуючись складними геодезичними інструментами. Тому всі основні розбивочні лінії повинні мати не менше двох прив'язок до меж ділянки або до вже прокладених розбивочних осей. Якщо цього зробити не можна, то вони повинні відходити від меж ділянки або вже проведених осей під прямим кутом, який може бути легко побудований на місцевості за допомогою простих геодезичних інструментів або кілків та рулетки [48].

Розбивочне креслення складається методом ординат і квадратів. Залежно від характеру планування наносяться базисні лінії, закріплені в натурі реперами, допоміжні лінії, а на складних ділянках планування - сітка квадратів. Довжину перпендикулярів (ординат) від базисних і допоміжних ліній при розбивці кривих, рекомендується приймати не більше 40 м, а сторони квадратів сітки 5-10 м. До базисних, допоміжних ліній і сітки квадратів прив'язуються на кресленні всі розміри елементів планування і забудови парку [40].

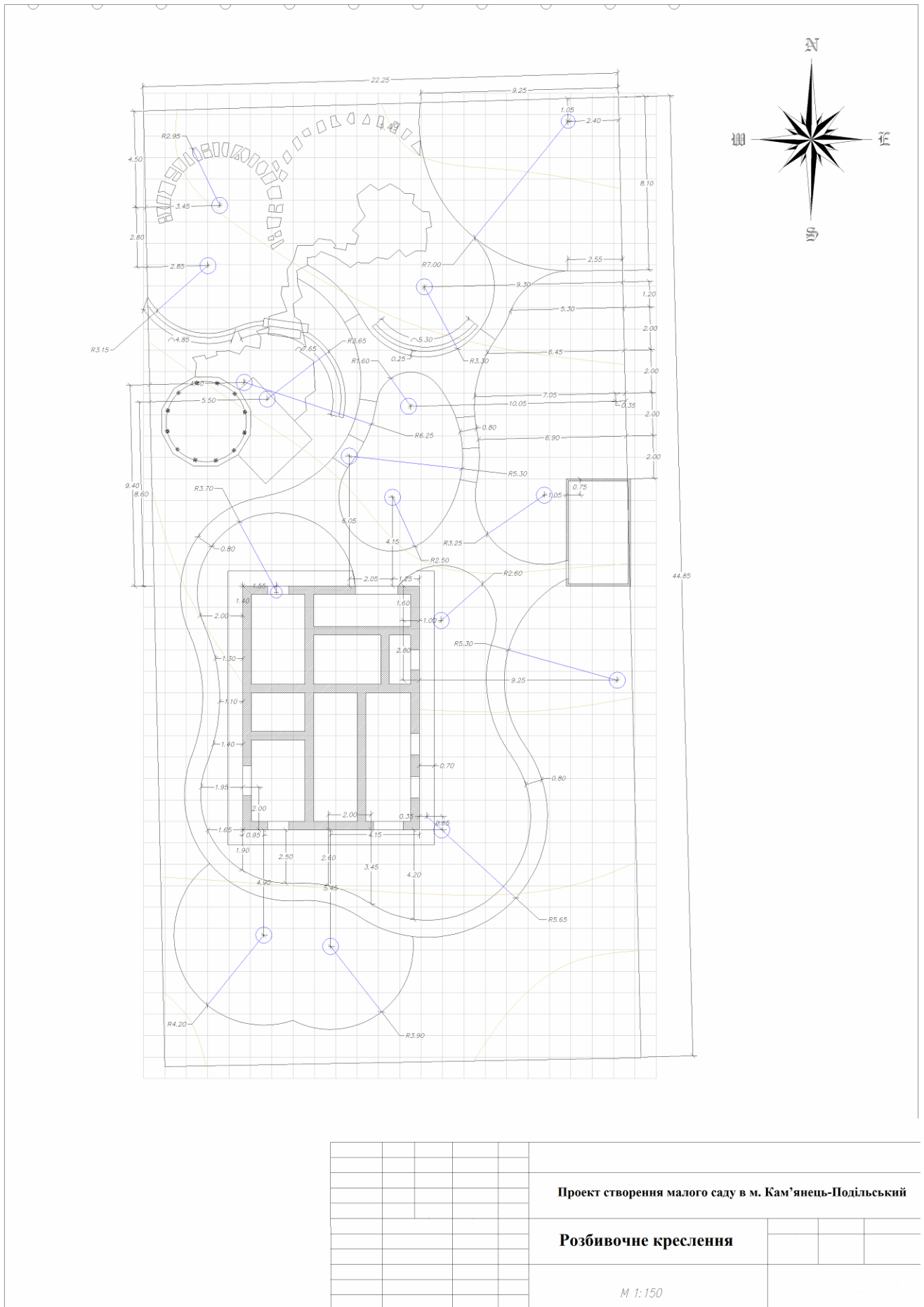


Рис. 3.7. Розбивочне креслення

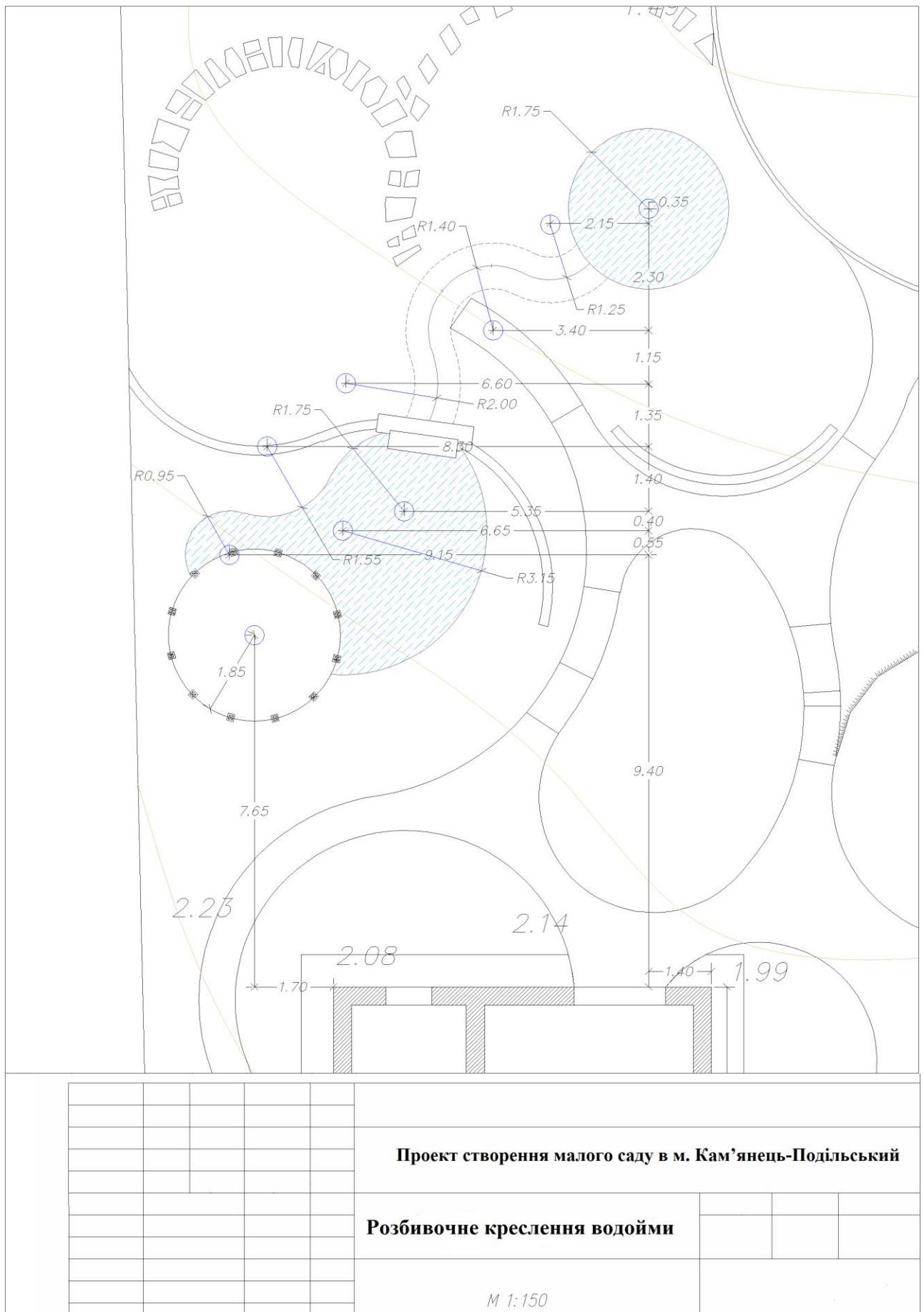


Рис. 3.9. Розбивочне креслення водойми

РОЗДІЛ 4 АГРОТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ САДОВО-ПАРКОВИХ РОБІТ

4.1. Інженерна підготовка території

На підготовлену поверхню ґрунту укладається шар геотекстилю. Кожен наступний рулон накладається з нахльостуванням на попередній не менше ніж на 20 см. Дренажна сітка накладається згори на геотекстиль в поперечному напрямі. Полотна геосітки з'єднуються між собою в стик, щоб не створювати перешкод вільному водостоку [39].

З'єднання полотен геосітки здійснюється за допомогою пластикових хомутів. У поздовжньому напрямі кріплення здійснюється через кожні 1,5 м, а поперечному – через 50 см. Другий шар геотекстилю укладається поверх дренажної сітки в поперечному по відношенню до неї напрямі. Геотекстиль задалегідь фіксується підручним місцевим матеріалом (піском, щебенем, землею).

Крайові ділянки закріплюють анкерами, забезпечуючи легке натягнення полотен. Закріплення потрібне для фіксації полотен в проектному положенні, що запобігає їх зміщенню від дії вітрового навантаження і в процесі відсипання вище розміщеного ґрунтового шару.

Анкери встановлюють через 2 м по довжині текстилю на крайніх полотнах і через 8-10 метрів на інших. Необхідно стежити, щоб анкер захоплював усі 3 шари дренажного мату.

Укладені і закріплені шари дренажного мату візуально перевіряють на якість робіт (відсутність складок, поривів, правильність установки анкерів) [6].

4.2. Технологія прокладання садово-паркових доріжок

Необхідною складовою присадибної ділянки є красиві і акуратні доріжки в саду, зручні та практичні які відповідають дизайну саду.

Садові доріжки – це найважливіший компонент ландшафтного дизайну. Вони наче композиційні ланцюжки, що гармонійно з'єднують всі зони в єдиний ансамбль, створюючи художньо завершений вигляд ділянки [35].

Проектування садових доріжок – відповідальний процес, оскільки від нього залежить зручність ділянки. Саме тому потрібно заздалегідь планувати розміщення доріжок в саду і вид їхнього мощення. Розпочати слід з розробки схеми транспортних шляхів, призначення доріжок, їхнього зовнішнього вигляду та вибору матеріалу.

В процесі проектування доріжки варто дотримуватися кількох рекомендацій:

Замощена територія повинна відповідати загальній стилістиці саду. На основі цього підбирають контури доріжок, їх колір, матеріал, візерунок мощення.

Вибір місця мощення залежить від рельєфу та дизайну саду та розташованих в ньому об'єктів. Доріжки виступають комунікаційною системою в садах [43].

Слід також враховувати майбутнє навантаження на доріжки. це залежить не тільки від кількості людей, які на добу будуть проходити, але й в необхідності проїзду транспортних засобів. В цьому випадку враховують навантаження на вісь колеса, на основі чого обирають тип покриття.

Досить поширеним типом покриття для садових доріжок є камінь. Мощення камінням використовується в садах різних стилів. При цьому використовуються різноманітні породи каменю багаті кольоровою гаму, фактури і форми. Бруківка може бути природного (у вигляді кубиків з міцних гірських порід - базальту, лабрадорит граніту, діабазу чи габро та ін.) або штучного походження (ФЕМ). Це найпоширеніший тип мощення. Природна бруківка має невелику кольорову гаму, проте може бути більш довговічною (граніт, базальт, габро). Як правило така бруківка може бути колена або пиляна. Досить часто для пішохідних доріжок використовується тротуарна плитка, забарвлення і форми якої досить різноманітні (до бетону додають різні барвники). Такий тип мощення має суттєві переваги, оскільки є досить, довговічним, екологічним, морозостійким, не потребує значного догляду [1].

У зоні парковки автомобілів ми обрали бруківку штучного походження (ФЕМ). Такий тип мощення часто використовують в місцях для проїзду

автомобілів – перед гаражем або парковкою. При влаштуванні покриття із бруківки її вкладають на підготовлену основу завтовшки 5-10 см з піску, щебеню, гравію або шлаку. Шви при цьому заповнюють піском із додаванням цементу.

Для садових доріжок ми використовували бруківку природного походження у вигляді піщаника. Завдяки простоті обробки при видобутку, піщаник має доступну вартість, а тому досить широко поширений. Цей матеріал не відрізняється надмірно високою міцністю, але досить довговічний і морозостійкий. За зовнішнім виглядом він різниться геометричними формами і розмірами: від дикого каменю до пиляних плит.

Також на території малого саду було запроектовано покрокову доріжку із природного каменю у зоні активного відпочинку. У створенні таких доріжок використовують кам'яні плити товщиною 2,5-4 см, які розміщують на певній відстані, простір між якими заповнений травою.

Поєднувати можна різні матеріали (природна бруківка з клінкерною цеглою, ФЕМ з камінням) або один матеріал різної структури чи кольору (різні типи ФЕМу). Ці комбінації застосовуються з естетичною метою, забезпечуючи цікавий вигляд ділянки протягом всього року. Основним та найважчим тут є підбір матеріалів одної товщини.

Для відведення поверхневих вод з доріжок і майданчиків влаштовують систему водовідведення. При відкритій системі дощові і талі води відводяться за допомогою лотків, які можуть бути влаштовані з тих же плит, що і покриття доріжок, або ж із цегли. Азбестоцементні труби, розрізані навпіл, також можуть служити в якості лотків [15].

4.3. Будівництво підпірної стінки і сходів

Підпірні стінки використовуються для того, щоб на ділянці в місцях перепаду рельєфу не виникало проблем зі з'єднанням рівнів і ділянок (рис. 4.1). В ландшафтному проектуванні і ландшафтному дизайні підпірні стінки відіграють важливу роль – з їх допомогою можна створити цікаві композиції

та перспективи, а також завершений вигляд саду. Як правило, матеріалом для створення підпірних стінок служать граніт, вапняк, піщаник. У деяких випадках професіонали радять використовувати бетонні або цегляні блоки з декоративним плитковий покриттям. Можливе виготовлення підпірних стінок з дерева. Підпірні стінки можуть закладатися на висоту в межах від 0,3 до 2,5 метрів. Необхідно, щоб проектування підпірних стінок абсолютно відповідало проекту ділянки щодо вертикальних ліній [29].



Рис. 4.1. Конструкція підпірної стінки та сходів

Процес влаштування підпірних стінок включає в себе кілька конструктивних деталей основа (фундамент), «тіло» підпірної стінки, водовідвідна система. Підставу підпірної стінки повинно бути виконано з міцних матеріалів, величина фундаменту прямим чином залежить від висоти конструкції. Необхідно, щоб підпірні стінки була міцною і здатною стримувати ґрунт. Завжди потрібно пам'ятати, що тиск ґрунту значно посилюється під час проникнення в нього вологи. Для цього передбачається

водовідвідна система, що включає в себе дренажні отвори (труби), які виходять у нижній частині стінки і забезпечують неможливість її руйнування або розмиву фундаменту [40].

Для дренажу підпірних стінок також використовується щебінь. Для того щоб між стінкою і прилеглим ґрунтом не збиралася вода і не руйнували конструкцію, використовується крупнозернистою пісок, який заповнює простір між «тілом» стінки і ґрунтом. Уздовж підстави стінки прокладаються дренажні труби, діаметр яких становить біля 100мм.

«Тіло» підпірної стінки може служити для встановлення на ньому різних декоративних елементів – лави, фонтанів, сходів і т.д. Для прикраси підпірної стінки використовують плитку, дрібні камінці, велику гальку. Якщо підпірні стінки розташована на місці різкого перепаду між терасами, то цілком можливо використовувати поєднання квітів та декоративних рослин для її прикраси. Підпірні стінки є гармонійним фоном для газону або майданчика. Найчастіше використовується вертикальне озеленення підпірних стінок, однак стінка повинна була покрита негладким матеріалом, щоб виткові рослини могли б на ній закріпитися [39].

Для сполучення між різними рівнями на ділянці використовуються сходи. Сходи можуть бути встановлені при нахилі між ділянками різної висоти понад 90 градусів. Замовник сам вирішує, якою буде ширина сходів, проте, ширина сходини не може бути менше 75 см. Необхідно, щоб сходи була зручними для спуску і підйому, і тому висота сходини та її ширина узгоджуються з побажаннями замовника і встановленими нормами. Нахил ступенів щодо вищестоящої повинен становити близько 10 градусів.

Для виготовлення сходів використовуються різноманітні природні і штучні матеріали: камінь (піщаник, граніт, мармур, вапняк), дерево, цемент, бетон і т.д. Для установки сходів необхідно здійснити планування укосу у відповідності з особливостями сходів. В основу сходів укладається шар крупного піску (близько 20 см), після чого його ущільнюють. Для укладання сходів насипають основу з щебеню, на який встановлюється плитка. Після

чого на плитку укладається основний матеріал, який потім також ущільнюється [47].

4.3. Влаштування рокарію з водоймою

Рокарій – це елемент оформлення території, виконаний на підвищенні. У кам'янисті гори, як правило, садять різні за своїм походженням рослини, підбір яких ґрунтується в основному на візуальному сприйнятті. Нами запроєктовано створити рокарій, що закінчується невеликою водоймою біля місця для відпочинку (рис. 4.2).

Існує два способи створення рокаріїв – без каркасний і каркасний. Вибір технології залежить від співвідношення висоти гірки та площі її заснування, тобто від крутизни схилів.

Можна виділити кілька характерних способів розташування каменів на гірках: терасами або ступенями, групами з декількох каменів, рівномірний розподіл ("макова булочка"), імітація того або іншого типу гірського рельєфу (ущелина, каньйони, хребти, скельні виступи, осипи і т. п.) [42].

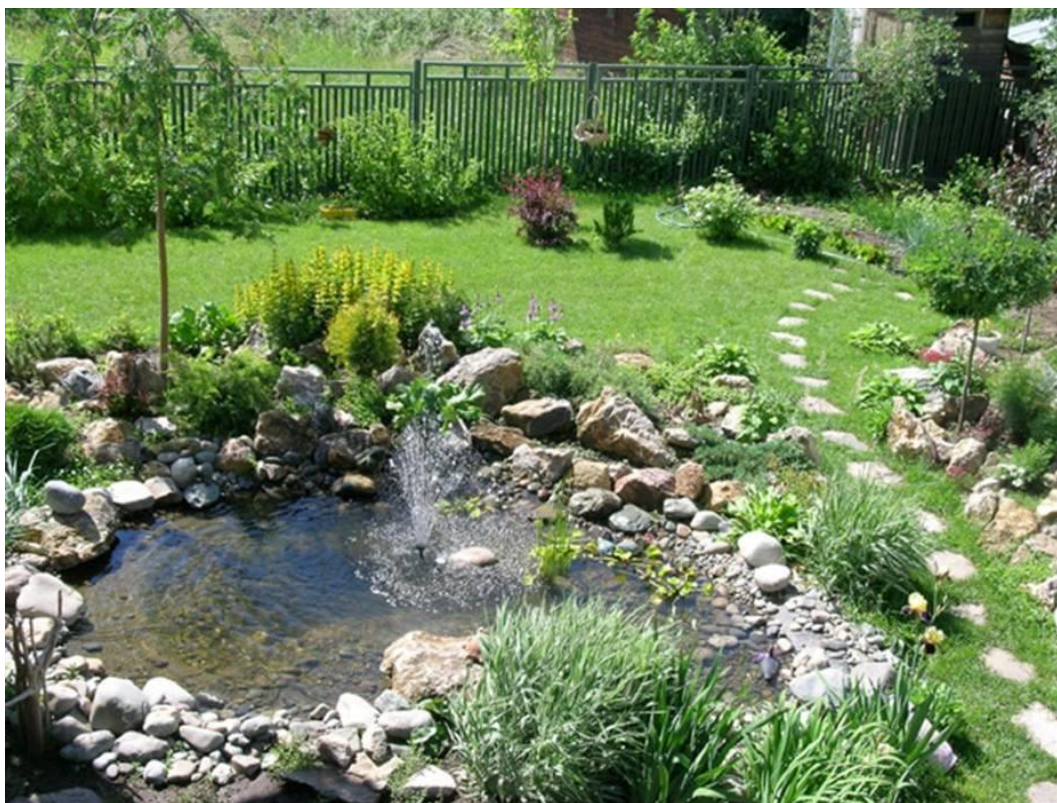


Рис. 4.2. Рокарій з водоймою

Створення штучного підвищення рельєфу:

- Розмітка кордонів альпійської гірки відповідно до розбивочного креслення.
- Виймка ґрунту на глибину 15-25 см.
- Створення дренажного шару, з ретельним проливання водою і ущільненням (щебінь - 10-15 см, пісок - 5-10 см).
- Насипання суглинної землі і формування спільного рельєфу.
- Ретельне ущільнення

Підготовка природного підвищення рельєфу.

- Зрізання дернини і видалення бур'янів.
- Формування спільного рельєфу з ущільненням.

Подальша технологія створення гірок однакова для штучних і для природних підвищень рельєфу [29].

Підбір і укладання каменів. Камінь – це серце рокарію. Він становить її основу і прикрашає сад в зимово-осінній період, коли рослини сплять. Швидше за все, доведеться вибирати між трьома альтернативами: гранітом, вапняком, пісковиком. Це найбільш доступні в нашій смузі гірські породи.

Граніти мають дуже різноманітною структурою і кольором. Спектр їх забарвлення простирається від сірого через жовтий аж до червоного. На перший погляд це здається гідністю - виникає спокуса обіграти кольорові валуни, домігшись цікавих поєднань. Але для непрофесіонала це нелегке завдання, і якщо вже зупинятися на граніті, то краще вибирати екземпляри нейтральних світлих тонів.

Дуже вдалий камінь – вапняк. Він має сіре, біле, кремове і коричневе забарвлення. На відміну від граніту вапняк не такий довговічний, легко вивітрюється, але в цьому і його перевага – гострі кути скоро згладжуються, а на поверхні незабаром поселяються мальовничі мохи та лишайники, що гармоніюють з будь-якими рослинами [41].

І, нарешті, піщаник, що має кремово-сіре, пісочне, червонувате забарвлення. Пісковик легко піддається обробці металевими інструментами, завдяки чому йому можна надати відповідну форму.

Незалежно від того, скільки каменю буде потрібно для створення композицій вибирається він поштучно, виходячи із загального дизайну групи.

- У першу чергу укладаються найбільші камені, які складуть основу об'ємно-просторової структури гірки.
- Для великих каменів формується опора із щебеню, бетону, або плит.
- Установка каменів на створені опори і укріплення з підсипанням і ущільненням землі.
- Камені повинні заглиблюватися в ґрунт не менше, ніж на $1/3$ і не більше, ніж на $2/3$.
- Насипання і ущільнення рослинного ґрунту шаром 5-15 см. При необхідності, додаються добрива або стимулятори.
- Посадка великих рослин (деревно-чагарникові і великі багаторічники).
- Укладання і зміцнення дрібних каменів.
- Посадка невеликих рослин (ґрунтопокривні, дрібні багаторічники, розсада літників, цибулинні).
- Засипка інертних матеріалів або мульчуючого шару.
- Ретельний полив.
- Догляд за рослинами здійснюється за типовою технології [12].

Найважливіший принцип влаштування рокарію – однорідність кольору, форми і фактури каменю. При виборі тієї чи іншої гірської породи треба враховувати її хімічні властивості. Так, гора з вапняку буде непридатна для рослин, що віддають перевагу кислому ґрунту.

І останній важливий момент при влаштуванні альпінарію – підготовка земельної суміші. У процесі еволюції альпійські рослини навчилися обходитися мінімальною кількістю поживних речовин. Тому земельна суміш для них не повинна бути занадто поживною. Можна використовувати звичайну садову землю, змішану з піском у рівних пропорціях з невеликим додаванням торфу. Для рослин, що люблять кислу землю, кількість торфу

можна збільшити, а для мешканців вапнякових скель непогано додати золу або вапно [48].

4.4. Технологія влаштування водних устроїв

Водойма як складова ландшафтного дизайну і озеленення, як правило, є композиційно значущим елементом на озеленюваній території. Установка водойми на ділянці допомагає корегувати і ефективніше використовувати форми ландшафту. Водойма надає додаткового об'єму садово-парковим територіям. Навіть саму невелика ділянку можна зробити симпатичнішою і комфортнішою, звівши штучну водойму.

Серйозні недоліки ділянки можна перетворити на необхідні елементи ландшафту. Близьке залягання ґрунтових вод робить проект водойми функціональним рішенням. Роль водойми може полягати в підтримці мікроклімату території. У спеку водойма підвищує вологість повітря, а осінню рослини більш підготовлені до заморозків – швидше починається листопад. За допомога струмків, ставків вдається упорядкувати простір і сформувати цілісну зовнішність парку або саду. Струмки задають веселий тон і настрій. Навіть найменша ділянка стає привабливішою [3].

У нашому проекті буде створено два декоративних ставки з перепадом висот між ними за рахунок водоспаду та струмка.

Ставок – це обмежений обсяг води, населений специфічною рослинністю і водними тваринами. Саме останні компоненти і відрізняють ставок від басейну.

Оптимальні розміри при закладці ставка, при яких можна усунути неминуче зацвітання води, тобто придбання зеленого забарвлення в результаті розвитку одноклітинних водоростей, складають не менше 3,5 квадратних метрів для водної поверхні і не менше 0,5-0,7 метрів завглибшки. Для менших водоймищ необхідно мати пристрої для очищення води, найбільш ефективними серед яких є фільтри на основі ультрафіолетових ламп [32].

Основна проблема, з якою зустрічаються власники ставків кожної весни, а деякі і упродовж теплого періоду, – це позеленіння води, яке, як вже

згадувалося раніше, викликане розвитком одноклітинних водоростей. Більшою мірою схильні до цієї напасті дрібні, такі, що легко прогріваються водоймища, позбавлені водної рослинності. Ефективним рішенням є висадка рослин з плаваючим листям, що закриває поверхню води (кубушки, латаття), а також рослин-оксигенаторів, що збагачують воду киснем. Дія останніх заснована на конкуренції з водоростями за мінеральні солі і вуглекислий газ, розчинений у воді [44].

Існує декілька прийомів озеленення водойм:

- посадка вологолюбних рослин навколо водоймища;
- установка на бортах водоймища декоративних контейнерів з рослинами (при цьому важливо стежити, щоб опале листя не засмічувало водну поверхню);
- озеленення дзеркала водоймища водними рослинами, які висаджують у ґрунт або у водотривкі занурені на дно водоймища контейнери [36].

Для озеленення декоративного водоймища рекомендуються наступні рослини: ірис сибірський (*Iris sibirica*), водозбір Ruby Rot (*Aquilegia Ruby Rot*), лілійник сортовий (*Lilium*), барвінок малий *Atropurpurea* (*Vinca minor Atropurpurea*), астильба китайська (*Astilbe chinensis Pumila*).

По периметру водоймища на глибині до 20 см можна висадити болотні рослини, які сприяють підтриманню вологи в ґрунті, згладжують контури водоймища і маскують його краї.

При посадці рослин безпосередньо в ґрунт дно водойми необхідно підготувати. Спочатку укладають шар родючого ґрунту (завтовшки до 20 см), потім шар річкового піску (завтовшки 3-4 см) і, нарешті, тонкий шар гравію (завтовшки близько 5 см). Гравій потрібен для того, щоб запобігти розмиванню ґрунту. Перед використанням гравій необхідно ретельно промити, кілька разів міняючи воду [6].

Без риби водойма швидко вироджується. Для нормальної життєдіяльності водних рослин риби просто необхідні. Вони – незамінний

компонент біологічної рівноваги. Водойму заповнюють рибою не раніше, ніж через 1-2 місяці після посадки рослин. Глибоководні рослини повинні встигнути виробити кисень, необхідний для життєдіяльності риб. Крім того, самим рослинам необхідно міцно укорінитися.

На дні водоймища потрібно заздалегідь створити затишні куточки з каменів або інших матеріалів, де риби мали б змогу ховатися від сонця. Слід уникати риб, що підіймають донні відкладення і що риють гальку. Перевагу треба надавати рибкам яскравого забарвлення, яких легко відрізнити у воді [36].

4.5. Створення "саду каменів" на присадибній ділянці

З протилежного від головного входу боку будинку розміщена зона тихого відпочинку. Вона знаходиться в іншій частині ділянки в південній його частині. Тут запроектовано "сад каменів". Ця зона називається дзен-святилище і призначена для усамітнення в спокійній атмосфері, наприклад для медитації. Тут можна розслабитися, зняти стрес, або просто відпочити.

За японською традицією, сад каменів являє собою рівну площадку прямокутної форми. Відкритий простір символізує свободу, розкутість, безмежжя світу. Невисока глинобитна огорожа з трьох сторін композиції створює відчуття закритості, без зайвих людей. В Японії вода – символ темного жіночого начала, а камінь – світлої чоловічої сили. Поверхня саду каменів, що уособлює океан, засипається піском, дрібною галькою або гравієм. Кам'яні брили, на перший погляд хаотично розкидані, розташовуються за схемою, підпорядкованої традиціям дзен-буддизму [41].

Важливу роль при створенні японського саду своїми руками грає вибір каменів. Всі відібрані експонати повинні бездоганно поєднуватися і підкреслювати гармонійність пейзажу. Першорядне значення має форма каменів. Горизонтальні або вертикальні статуї, лежачі плоскі, округлі і незграбні, ступінчасті, вигнуті і похилі – більш придатні для використання. Менш популярні камені кулястої або кубічної форми. Ідеально підходять скельні уламки, оброблені вітрами і дощами. Згладжені відколи передають

спокій і знімають агресію. Різноманітна кольорова гама, від темних фіолетово-чорних до світлих блідо-коричневих і сірих відтінків, вимагає уважного підбору. До того ж кам'яна поверхня може бути матовою або мати природний блиск. Звичайно, гармонія можлива лише при правильному поєднанні колірних відтінків. Яскравий блиск, строкатість і буйство фарб не сприяють безтурботності і спокою [29].

Технологія створення саду каменів на присадибній ділянці:

Грамотно складене креслення передбачає правильну розстановку кам'яних груп на перетині ліній семикутника, із зазначенням точок споглядання і малюнка на піску. При створенні композиції завжди встановлюється непарну кількість каменів. Залежно від займаної площі, кам'яні елементи можуть розташовуватися поодиночі або групами по 2 або 3 елементи. Використовуючи камені вулканічного походження, наприклад, андезит, туф, граніт або хлорит, саду надається більш реалістичний вигляд. Тільки 3-4 кам'яні брили більшого розміру повинні привертати до себе увагу. Інші, більш дрібні форми, покликані доповнювати головні елементи.

На підготовчому етапі вся площадка вирівнюється, видаляються бур'яни і ґрунт утрамбовується. Також заготовлюється галька або великий річковий пісок в достатньому обсязі. Прокладена по всій ділянці плівка застереже від зростання бур'янів.

Далі ділянка розмічається. Для кожного кам'яного експоната робиться поглиблення. Так створюється враження, що камінь не просто лежить на поверхні, а немов виростає з землі.

Вільний простір покривається рівним шаром в 5-7 сантиметрів приготовленою сумішшю. Розставляються передбачені декоративні елементи [6].

Сад каменів буде закінченим після нанесення малюнка на піску, що імітує хвилі. При правильній розстановці кам'яних груп виникає відчуття вічності і постійності.

Оформивши вільну частину своєї присадибної ділянки в традиціях японського саду каменів, у розпорядженні виявиться комфортабельне місце для

усамітнення, де можна поміркувати і очистити свідомість від повсякденної суєти [41].

4.6. Посадка дерев, кущів ті ліан та заходи по догляду за ними

При посадці саджанця не можна допускати пересушування коренів саджанців. Пересаджувати саджанці, вилучені з місця прикопування, в землю необхідно якнайшвидше. Перед посадкою дно ями, в яку буде висаджений саджанець, присипають землею верхнього родючого шару і компонують землю у вигляді конуса. Саджанець поміщають до ями, на верхівку земляного горбка, корені розподіляють рівномірно і природно по поверхні конуса і присипають землею верхнього шару. Далі яму можна заповнювати землею, витягнутою з глибших шарів. Якщо ґрунт цих шарів не дуже якісний, то прийнятніше буде замінити її землею, знятою з верхнього шару на міжряддях. Вибрану з посадочної ями землю змішайте з компостом, мінеральними і органічними добривами, піском або пилоподібним кремнеземом для поліпшення структури ґрунту. Гній вносити не слід. Формуючи корінь пдерева навколо земляного конуса на дні ями, кореневищі слід злегка струшувати для оптимального розподілу землі між коренями [10].

Після того, як яма буде засипана, землю злегка утрамбовують, для того, щоб згодом вона не так просідала. При недостатньому утрамбуванні, в землі утворюються порожнечі, які сприяють загниванню кореневої системи дерев. Потім утрамбовану яму можна засипати остаточно.

При пересадці необхідно дотримуватись наступних правил: - пересадку робити у момент найменшої життєдіяльності надземної частини дерева з грудкою землі навколо коренів; - не допускати тривалого перебування коренів викопаного дерева на повітрі; - використовувати тільки найбільш життєстійкі екземпляри з нормальним річним приростом; - здійснювати найретельніший догляд за пересадженим деревом. При відборі дерев потрібно особливо ретельно стежити за тим, щоб: - дерева бралися з розплідника з відкритих місць, добре освітлених впродовж останніх 5-10

років; - відібрані екземпляри мали декоративні якості (добре розвинена і красивої форми крона, характерна для цього виду висота штамбу і усього дерева); - здорові екземпляри за відсутності шкідників на них; рослини переважно насінного походження; - без механічних ушкоджень стовбура і гілок [31].

Догляд за деревами і кущами. Зазвичай розрізняють заходи по догляду за надземною частиною деревних рослин і догляд за кореневою системою. Догляд за надземною частиною деревних рослин включає заходи по:

- обрізці дерев і кущів;
- обмивці крони листяних і хвойних рослин;
- підживлення;
- боротьба з шкідниками і хворобами.

Догляд за кореневою системою деревних рослин включає:

- розпушування ґрунту;
- полив;
- внесення органічних і мінеральних добрив;
- утеплення коренів на зиму [2].

Утеплення рослин на зиму. Щоб уникнути промерзання незміцнілих корінців пересаджених рослин ґрунт навколо стовбура прикривають на ширину коренів теплоізоляційним матеріалом: гноєм, перегноєм шаром 15 см, торф'яним порошком, сухим листям шаром 20-25 см, спецтканиною і тому подібне. Утеплюють і корені недостатньо морозостійких дерев і кущів. Листя теплоізоляційного шару присипає зверху землею, щоб їх не рознесло вітром. Стовбур утеплюють повстю, соломою, спецтканиною. Важливо приділяти увагу естетичному виду укритих дерев : виявивши певну винахідливість і підійшовши до цього процесу творчо, можна отримати найнесподіваніші декоративні ефекти. Гілки пересаджених кущів на зиму бажано стягувати шпагатом орієнтовно в листопаді, до початку їх промерзання. Навесні пов'язку знімають [31].

Розпушування ґрунту під деревами і кущами. При розпушуванні ґрунту

потрібно враховувати особливості поверхневого поширення коренів дерев і кущів. Глибоке розпушування ґрунту призводить до ушкодження значної частини коренів, тому слід відмовитися від поширеного нині перекопування пристовбурного майданчика на глибину багнета. Розпушування досить проводити лише на 5-6 см. Верхній ущільнений від поливу шар ґрунту треба розпушувати вилами регулярно впродовж усього вегетаційного періоду. Розпушування оберігає від швидкого висихання, сприяє проникненню повітря і вологи. Під деревами на газоні землю розпушують тільки перші роки після посадки, потім засівають травною.

Впродовж вегетаційного періоду ґрунт потрібно розпушувати мінімум 3 рази. Навесні в травні на 12-15 см із закладенням гною, подрібненням грудок землі. Влітку 1-2 рази на 10 см з попутним знищенням бур'янів. Восени – рекомендують все ж глибоке розпушування, без розбиття грудок, воно сприяє снігозатриманню і накопиченню в ґрунті вологи; шкідники, виявившись на поверхні, замерзають (враховуючи глибину залягання коренів) [43].

Мульчування (землювання) ґрунту. Мульчування ґрунту використовують для зменшення випаровування вологи, боротьби із бур'янами, усунення добових коливань температури в кореневмісному шарі. Мульча захищає пристовбурні майданчики рослин від розмиву поверхневими стоками води, сприяє збереженню структури ґрунтів і є хорошим агротехнічним прийомом в усуненні ґрунтової кірки. Для мульчування найчастіше застосовують торф'яну крихту, різні компости, скошені трави газонів і тому подібне. Прекрасними мульчуючими матеріалами, що сприятливо впливають на ріст дерев і кущів є опале листя і хвоя рослин. Різні види мульчуючих речовин є в той же час органічним добривом, що покращує ґрунтове живлення рослин. Проте, можна використовувати для мульчування і такі інертні матеріали як річкова галька, дрібний щебінь або гравій, цегляна крихта. Товщина мульчі з рихлих матеріалів (торфу, компостів і тому подібне) повинна складати 3-4 см. Роботи по мульчуванню пристовбурних майданчиків потрібно проводити навесні або на початку літа. Не можна

укладати мульчу на сухий або сильно ущільнений ґрунт. При надмірному зволоженні ґрунту мульчування слід робити тільки після встановлення в ґрунті нормального режиму вологості [33].

Поливи. Для забезпечення нормального росту і розвитку дерев і кущів ґрунт вимагає обов'язкового поливу упродовж усього періоду вегетації. Нестача вологи в ґрунті робить недоступними для рослин елементи мінерального живлення, послабляє їх ріст і розвиток, призводить до втрати декоративності і загибелі.

Норми і кратність поливу дерев і кущів залежать від ряду чинників:

- біологічних властивостей (глибини і ширина залягання кореневої системи, вологолюбності і посухостійкості та ін.),
- структури ґрунту;
- вологості ґрунту;
- погодних умов.

Так, піщані і супіщані ґрунти через свої фізико-механічні властивості здатні утримувати порівняно невелику кількість води, тоді як глинисті і суглинні ґрунти поглинають і утримують воду в значно більшому об'ємі. У перший після посадки вегетаційний період поливи потрібно робити у міру просихання ґрунту, переважно до вечора, до повного її намокання, на усю глибину і ширину розміщення коренів. Одночасно з поливом ґрунту треба зволожувати і обмивати стовбур і крону дерева. Регулярний і щедрий полив є важливою умовою успішної приживаності посаженого дерева на новому місці [23].

У посушливі роки поливають і укорінені дерева. Норма поливу 100-150 л води на одне дерево; хвойних - орієнтовно 30 л води на 1 м висоти (для поливу триметрової ялини знадобиться 90 л води). Вода рослинам усіх видів потрібна в першу чергу для двох основних життєво важливих фізіологічних процесів: поглинання з ґрунту необхідної кількості мінеральних речовин у вигляді ґрунтових розчинів і пересування різних органічних сполук, що утворюються в листі рослин в результаті фотосинтезу [26].

Добриво. Грунт під деревами і кущами поступово виснажується. Це можна легко визначити за зовнішнім виглядом рослин: їх листя стає дрібніше, приріст зменшується, по стовбуру і гілкам починають рости лишайники. Тому грунт під деревами і кущами потрібно періодично удобрювати. Кращими добривами, що збагачують грунт необхідними поживними речовинами і що покращують її фізичну структуру, являються гній, перегній та компост.

Перегній і компост можуть вноситися в будь-який час вегетаційного періоду шаром в 1-2 см. Хорошими органічними добривами є рогова стружка, кістяне і кров'яне борошно і похідні з них [42].

Обрізка дерев і кущів. Систематична обрізка дерев і кущів є одним з важливих прийомів догляду, вона робиться впродовж усього життя деревних рослин.

Обрізка деревних рослин у молодому віці спрямована в основному на створення, формування крони, пізніше – на її збереження і підтримку, в старому – на омолодження рослини.

Залежно від переслідуваної мети розрізняють: формувальну, омолоджувальну, санітарну [31].

Стрижка і формування живоплотів. Живопліт декоративний, коли він густе обліснений згори до низу. Таку загорожу можна отримати тільки шляхом поступового формування. Кращим матеріалом для створення живоплоту є 2-3 літні низькі, компактні саджанці з добре розвинутою надземною частиною і кореневою системою. Перерослі і такі, що витягуються у висоту, кущі, що оголилися внизу, через рік після посадки "сідають на пень": зрізають повністю усе, залишаючи пеньки заввишки 5-10 см, які потім омолоджуються. Зрізання роблять ранньої весни до початку сокоруху. Рани замазують садовою мастикою, грунт розпушують і удобрюють [4].

Догляд за кроною вільно зростаючих дерев і кущів.

У молодому віці насаджень догляд має бути інтенсивним, з роками:

1. вирізка всохлого гілля, пошкоджених гілок;
2. оздоровче проріджування крони.

Проріджування краще робити в період спокою (навесні або восени) – вирізувати старі, пошкоджені, такі, що переплітаються гілки, зробити крону рівномірно світлопроникною і провітрюваною. Видалення товстих гілок: Спочатку на деякій відстані від стовбура. Потім "урівень" із стовбуром. Не можна залишати пеньки або шпильки – утворюються дупла, створюється потворний вид. Рани обробляють масляною фарбою на оліфі під колір кори або садовою замазкою [16].

4.7. Створення газону на присадибній ділянці

Одним із основних елементів ландшафтного дизайну саду є газон. На тлі газону більш гармонійно сприймаються інші елементи ландшафтного дизайну, він завершує цілісну картину саду. Газони створюють здоровий мікроклімат і позитивно впливають на екологію ділянки. За допомогою газону можна створити сприятливу атмосферу затишку і спокою.

Газоном називають спеціально облаштований трав'янистий покрив, який коротко і акуратно підстригається. Газон є декоративною прикрасою саду, однак цінують його не тільки за це. Зелені трав'яні покрови позитивно впливають на психічне і фізичне здоров'я людини. Красивий і доглянутий газон радує своїх власників, є символом їх благополуччя, престижу і певного статусу в суспільстві [23].

Облаштування газону є непростю справою, яка вимагає часу та праці. Для створення якісного газону необхідно володіти багатьма знаннями і певним досвідом. Вартість кожного конкретного газону варіюється залежно від його виду, обсягів необхідних для його облаштування підготовчих ландшафтних робіт і власне обсягів робіт по створенню газону.

Існують такі види газонів: партерні газони, садово-паркові, мавританські газони, лугові газони, газони спеціального призначення [40].

Якщо створення газону проводиться одночасно з комплексом робіт з благоустрою та озеленення території ділянки, то такий варіант є найбільш вдалим. Це дозволить на порядок знизити вартість створення газону і полегшити роботу професіоналів. Роботи по облаштуванню газону можуть починатися тільки тоді, коли будуть закінчені інші роботи з благоустрою території, а саме прокладка доріжок, систем дренажу та організованого поливу, декоративного освітлення. Також необхідно, щоб були завершені роботи з озеленення ділянки. Численні переробки в разі непослідовного проведення робіт з ландшафтного благоустрою можуть значно підвищити вартість газону [34].

Травосуміш ми будемо висівати з наступних видів трав: костриця червона та лугова, мітлиця біла та тонконіг лучний. Участь кожного виду трав у травосуміш 25%. Тому, знаючи, що площа для газону на ділянці становить 625 м², можна розрахувати загальну кількість травосуміші, що необхідна для висіву на даній ділянці:

Костриця лугова: $20 \cdot 625 \cdot 25\% = 3125$ г;

Костриця червона: $15 \cdot 625 \cdot 25\% = 2344$ г;

Мітлиця біла: $3 \cdot 625 \cdot 25\% = 469$ г;

Тонконіг лучний: $5 \cdot 625 \cdot 25\% = 782$ г.

Всього 6720 г, тобто приблизно 7 кг насіння.

Таблиця 4.1

Розрахунок норми висіву насіння для травосуміші

Назва виду		Участь даного виду в травосуміші, %	Мінімальна норма висіву, г/м ²	Потреба в насінні, г
Українська	Латинська			
Костриця лугова	<i>Festuca pratensis</i>	25	20	3125
Костриця червона	<i>Festuca rubra</i>	25	15	2344
Мітлиця біла	<i>Agrostis alba</i>	25	3	469
Тонконіг лучний	<i>Poa pratensis</i>	25	5	782

Оптимальні строки облаштування газону є – початок квітня – кінець

травня, кінець серпня – середина вересня. Через 15-20 днів, коли висота сходів досягає 12-15 см необхідно провести перше скошування на висоту 9-10 см. Протягом 1-1,5 місяця скошувати газони поступово доводячи висоту до 4-6 см [21].

Щоб створити гарний газон ми рекомендуємо виконувати роботи на ділянці в такій послідовності:

1) Ділянку для посіву необхідно добре перекопати (цим створюється гарний повітряний режим ґрунту під майбутнім газоном);

2) Необхідно добре вирівняти поверхню ґрунту, на якому ви плануєте висіяти травосуміш. Вирівнювання виконуємо граблями, при цьому видаляємо багаторічні бур'яни, сміття та каміння;

3) Виконуємо ущільнення поверхні ґрунту для закриття його від випаровування. Це дозволить запобігти пересушуванню верхнього шару ґрунту;

4) Проводимо (після ущільнення) добрий, вологозарядковий, полив. Мета цього поливу добре зволожити 15 шар ґрунту під газон;

5) Вносимо необхідні дози фосфорних та калійних добрив. Це допоможе швидкому укоріненню трав'янистого покриття. Після внесення добрив чекаємо на відносне підсушення верхнього шару ґрунту (до 2 см);

6) Підсохлу поверхню ґрунту необхідно обробити граблями, при цьому розпушуємо ґрунт на глибину до 2-х сантиметрів, запобігаючи утворенню грудочок;

7) Посів травосуміші виконується перехресним способом з рівномірним розподіленням насіння по всій ділянці;

8.) Відразу після посіву обов'язково виконують ущільнення. Його проводять каткуванням, а після нього проводять дощування, яке не повинно призвести до вимивання насіння.;

9) Перше скошування газонної трави виконуємо не раніше, ніж висота рослин досягне 7-9 см;

10) Після скошування необхідно провести підживлення газону. Підживлення проводять рідким розчином аміачних добрив. Підживлення простимулює розвиток вашого газону;

11) При вирощування газонної трави необхідно постійно проводити боротьбу з бур'янами. Зазвичай газон прополюють та застосовують гербіциди. Фахівці радять застосовувати гербіциди з діючою речовиною: триасульфурон 41 г/кг + дикамба 650 г/кг, клопіромід 300 г/л [48].

Основні правила догляду за газоном:

- поливати літом щодня. Норми поливу складають від 10 до 30 л/м²;
- проводити постійно боротьбу з бур'янами;
- аерувати дернину вашого газону. Виконувати 2 рази на рік;
- проводити видалення відмерлої трави. Проводити вичісування газону за допомогою граблів [4].

4.8. Розбивка квітника на присадибній ділянці

На присадибній ділянці, приступаючи до розбивки квітника, необхідно подумати, як спланувати ділянку, які прийоми квіткового оформлення застосувати, де розташувати окремі елементи квітника.

На невеликій ділянці квіти краще розміщувати по всій ділянці, хоча б в невеликій кількості уздовж всіх або деяких доріжок, близько лавок, навколо будинку. В загальне квіткове оформлення слід включити також виткі рослини, якими можна закрити стіни, паркан, невеликі альтанки або трельяжі.

План квітника треба нанести на міліметровий папір, дотримуючись масштабу, скласти список рослин, які передбачається висадити. Масштаб допоможе вам зрозуміти, скільки рослин треба висадити [24].

Не слід планувати квітник прямо на землі. У якому б стилі не передбачалося створювати квітник, всі його лінії і площі повинні бути точних розмірів та правильно зображені на плані. Тільки потім, вимірюючи

відстані на плані та переносячи їх з відповідним масштабом на ділянку, можна приступити до планування самого квітника.

Лінії доріжок, контури клумб, рабатов спершу відзначаються кілочками, між якими натягається шнур, потім вздовж усіх шнурів виймається земля на глибину однієї лопати. Коли контури готові, обробляють клумбу, остаточно прокладають доріжки, готують місця для квітів [38].

Основними елементами невеликого квітника є клумби, бордюри і рабатки. Форма клумб може бути різною (коло, овал і т. д.). Нерівні, кострубаті клумби, що нагадують грядки, не мають вигляду. Висота плоских клумб не повинна перевищувати 15 см – більш високі клумби некрасиві. Для кучерявих квітів, наприклад, запашного горошку, можна влаштувати красиву клумбу-конус.

Бордюрами називаються вузькі грядки квітів уздовж доріжок по всій їх довжині, розташовані симетрично з обох сторін. Бордюр безпосередньо примикає до доріжки або відділяється від неї вузькою смужкою газону не більше 10-15 см шириною.

Рабатка також супроводжує доріжку і є квітковою грядкою, але вона ширша бордюру і відокремлюється від доріжки значнішою облямівкою газону, не менш 100-150 см. На відміну від бордюру рабатка може влаштовуватися не тільки уздовж доріжок – її можна помістити біля будинку, біля групи чагарників. Іноді рабатками розділяють дві паралельні доріжки. Ширина рабатки коливається від 0,5 до 1,5 м [37].

Для успішного вирощування квітів необхідний правильний вибір місця і хороша підготовка ґрунту. Квіткова ділянка повинна бути захищена від панівних вітрів, щоб тендітні рослини не поламалися, а зимуючі у ґрунті багаторічники не вимерзли.

На садово-парковому об'єкті я запроектував квітники по периметру будинку із багаторічних квіткових рослин. Вибрані мною місця розташування квітників добре освітлюються сонцем, добре проглядаються з усіх боків.

Ділянку під квіти краще підготувати восени. Для цього потрібно обробити ґрунт на глибину 25-30 см, перекопуючи її на один або два штики лопати, ретельно вибрати кореневища багаторічних бур'янів (тут придадуться вила), додати перегній і знову перекопати. Потім внести необхідні добрива: гній (4-5 кг на 1 м²), мінеральні добрива. Але не всі квіти переносять свіжі органічні добрива. Для деяких з них (наприклад, тюльпанів) краще використовувати перегній. Мінеральні добрива вносять перед посадкою або посівом з розрахунку 80-100 г всіх видів на 1 м² (20-30 г аміачної селітри, 50-60 г суперфосфату і 10-15 г калійної солі). Потім ділянку слід перекопати, ґрунт ретельно розпушити і вирівняти [5].

4.8. Влаштування системи освітлення

Світло на території приватного будинку – невід'ємна частина загального архітектурно-художнього рішення. Тому краще продумати організацію освітлення ще на проектному етапі.

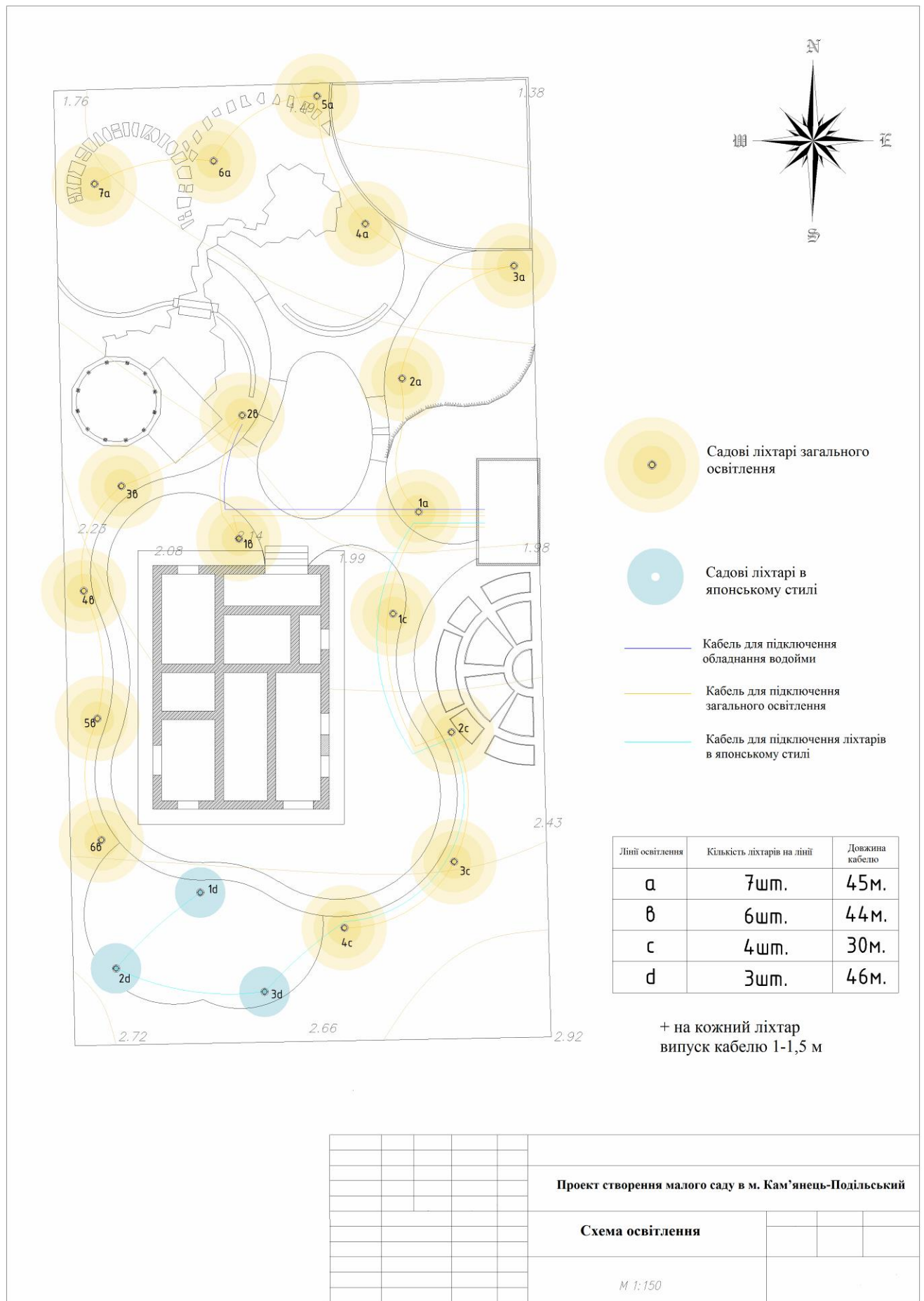
Для того, щоб легко орієнтуватися в садибі в темний час доби, позначити під'їзні шляхи і доріжки саду, використовують чергове освітлення. Це ті ліхтарі та освітлювальні прилади, які створять основний світловий каркас будинку і його околиць. Як правило, основу освітлення заміської садиби організовують за допомогою заливного світла. Це такий пристрій світлового потоку, при якому джерело світла встановлюють на опорах вище всіх споруд. При цьому поєднання тіні і світла близьке до природного денного освітлення. Важливо пам'ятати: джерело заливного світла має розташовуватися подалі від будинку. У приватній архітектурі фасади будівель не вимагають яскравої підсвітки. В основному заливне світло застосовують для освітлення периметра ділянки або допоміжних територій. Його зручно застосовувати в зоні заїзду автомобіля на територію садиби і біля гаража. Для більшого комфорту можна встановити автоматичну систему освітлення, яка буде включатися тільки при в'їзді або виїзді автомобіля і при пересуваннях у під'їзній зоні [40].

Постійного функціонального освітлення вимагають хвіртка, ганок і доріжки від входу в садибу до дверей будинку та інших будівель. Найбільш поширене і традиційне рішення – високі вінцеві світильники. Як правило, їх дизайн представлений двома стилями: класика («пушкінські» ліхтарі тощо) і модерн. Такі світильники використовують для освітлення безпосередньо території навколо будинку, підсвітки доріжок, воріт, периметра території. Крім своєї практичної функції в темний час доби, вони виконують ще і естетичне завдання [23].

Зовнішнє освітлення дачі або заміського будинку виконує не тільки практичну задачу. За допомогою світла ви можете поліпшити зовнішній вигляд будинку, акцентувати увагу на цікавих архітектурних і ландшафтних деталях, а також створити святкову ілюмінацію. Завдяки точковому освітленню садиба набуває неповторного колориту. Досвідчені дизайнери за допомогою комбінації різного виду підсвіток досягають чарівних ефектів. Але поліпшити зовнішній вигляд садиби за допомогою світильників може кожен.

Найбільш популярний прийом створення світлої атмосфери заміського будинку – підсвітка садових рослин або архітектурних деталей. Що ж стосується архітектури, особливу увагу слід приділити фасаду. Для його освітлення використовують як настінні ліхтарі, так і декоративні опори типу болард, вбудовані в ґрунт. Останні часто розташовують по периметру будівлі, створюючи ілюзію будинку, який оповитий висхідним світлом.

Для того, щоб позначити периметр доріжок, басейнів і клумб, часто використовують вкопані точкові світильники. Вони хороші тим, що займають мало місця, і є економними у витрачанні електроенергії. Форма таких світильників найпростіша, але ефект від створеного ними потоку світних точок створює неповторну романтичну атмосферу в заміській садибі. На доріжках вкопані світильники можна замінити підсвіткою бруківки. Основна вимога до таких конструкцій – надійність. Вони повинні витримувати людину, велосипед і навіть автомобіль [33].



Виділити світлом цікавий елемент архітектури, рослину або скульптуру можна двома способами. Перший – направити потік світла знизу вгору за допомогою прожектора або переносного світильника. Другий спосіб – освітити зверху прожектором. Самі прожектори встановлюються так, щоб були непомітними, тому вид їх максимально простий, а ціна нижча, ніж у красивих садових світильників.

При виборі декоративного освітлення для дому головне – не захоплюватися, інакше за численними ліхтарями не буде видно ні саду, ні садиби. Завдання заміського освітлення – підкреслити ландшафт, а не затьмарити його [43].

4.9. Влаштування системи зрошення

Полив – це одна з головних складових догляду за садом. Проблема регулярного поливу саду на сучасному рівні розвитку технологій вирішується з використанням системи автоматичного поливу, яка подбає про цільове і грамотно дозоване зрошення рослин та газонів [12].

Сучасні системи поливу забезпечують рослинам і газонам вологу, прибивають і змивають пил, сприяють очищенню повітря і природному охолодженню.

Для будь-якої садової ділянки, незалежно від її величини і складності рельєфу, проектується і встановлюється система поливу.

Системи автоматичного поливу складаються з чотирьох основних функціональних елементів:

1. Насос
2. Електронний програматор (контролер)
3. Дощовики (спринклери)
4. Електромагнітні клапани

Насос поверхневий. Насос призначений для подачі води з відкритих водойм, колодязів, спеціально встановлених ємностей (баків). При відкритті електромагнітного клапана насос автоматично включається, при закритті вимикається [26].

Контролери (програматори). Сучасні системи автоматичного поливу оснащуються спеціальними програмованими контролерами, які є основним органом управління системою. Наявність у системі зрошення програмованого контролера дозволяє включати і відключати полив в строго заданий час, що значно спрощує управління всією системою, а також можливість установки датчика дощу, або погодної станції дозволяє зовсім забути про яке-небудь втручання в управління поливом.

Надійні малогабаритні моделі програматорів дозволяють:

- регулювати витрату води, збільшувати або зменшувати її надходження натисканням тільки однієї клавішею;
- виконувати високоточне зрошення квіткових клумб за окремим графіком, незалежно від поливу газону;
- відключати системи автоматичного поливу в дощ або при спрацьовуванні датчиків вологості, що сприяє економії води;
- контролери поставляються з елементом незалежного живлення для захисту пам'яті і збереження встановленого часу в разі збою подачі електроенергії в мережі.

Системи поливу оснащуються програматорами двох модифікацій: для установки поза приміщенням і для установки усередині приміщення [40].

Зрошувальні дощовики (спринклери). Зараз фірми встановлюють найширший спектр моделей висувних дощовиків. Новітні моделі дощовиків відрізняються рівномірним розподілом води по всій площі зрошення, міцністю і довговічністю. Дощовики мають висувні стрижні висотою від 5 до 30 см і набір сопел (форсунок).

Статичні дощовики. Системи автоматичного поливу, оснащені статичними дощовиками з радіусом поливу від 2 до 9 м, легко компонуються в індивідуальну систему зрошення і відрізняються точними показниками витрати води. Застосовуються для поливу малих площ [37].

РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ

З метою встановлення витрат на облаштування і озеленення території малого саду в м. Кам'янець-Подільський Хмельницької області проводився економічний розрахунок.

Кількість та вартість садивного матеріалу наведено в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1.

Розрахунок вартості садивного матеріалу (дерева, кущі)

№	Найменування рослини	Латинська назва	Кількість (шт.)	Вартість однієї рослини грн.	Загальна вартість рослин грн.
1	Листяні дерева				
1.2	Слива сортова	Prunus	1	75	75
1.1	Яблуня домашня	Malus domestica	1	75	75
1.3	Слива сортова	Prunus	1	75	75
2	Хвойні дерева				
2.1	Модрина європейська Puli	Larix decidua Puli	1	1683	1683
2.2	Ялівець звичайний Hibernica	Juniperus communis Hibernica	1	145	145
2.3	Туя західна Brabant	Thuja occidentalis Brabant	2	130	260
2.4	Туя західна Smaragd	Thuja occidentalis Smaragd	2	95	190
2.5	Туя західна Yellow Ribbon	Thuja occidentalis Yellow Ribbon	1	155	155
3	Хвойні кущі				
3.1	Ялина канадська Echiniformis	Picea glauca Echiniformis	1	210	210
3.2	Ялівець козацький Variegata	Juniperus sabina Variegata	2	290	580
3.3	Ялівець горизонтальний Blue Chip	Juniperus horizontalis Blue Chip	2	80	160
3.4	Ялівець лежачий Nana	Juniperus procumbens Nana	3	170	510
3.5	Ялівець козацький Mas	Juniperus sabina Mas	1	400	400

3.6	Сосна гірська Variegata	Juniperus sabina Variegata	1	780	780
3.7	Туя західна Golden Globe	Thuja occidentalis Golden Globe	1	150	150
3.8	Ялівець прибережний All Gold	Juniperus conferta All Gold	1	120	120
3.9	Ялиця бальзамічна Nana	Abies balsamea Nana	1	480	480
3.10	Ялиця корейська Kompakt Dwarf	Abies koreana Kompakt Dwarf	1	450	450
3.11	Сосна гірська мугус	Pinus mugo mughus	2	150	300
3.12	Кипарисовик горіхоплідний Filifera Nana	Chamaecyparis pisifera Filifera Nana	1	120	120
3.13	Кипарисовик горіхоплідний Sungold	Chamaecyparis pisifera Sungold	1	125	125
3.14	Сосна гірська	Pinus mugo	3	780	2340
4	Листяні кущі				
4.1	Аронія чорноплідна	Aronia melanocarpa	5	65	325
4.2	Барбарис Тунберга Aurea Nana	Berberis thunbergii Aurea Nana	5	175	875
4.3	Барбарис Тунберга Атропурпуреа	Berberis vulgaris Atropurpurea	5	50	250
4.4	Гортензія волотиста Grandiflora	Hydrangea arborescens Grandiflora	5	200	1000
4.5	Дерен білий	Cornus alba	6	120	720
4.6	Дерен білий Goushaultii	Cornus alba Goushaultii	6	135	810
4.7	Перстач чагарниковий Goldfinger	Potentilla fruticosa Goldfinger	12	95	1140
4.8	Лох сріблястий	Elaeagnus commutata	1	115	115
4.9	Міхуроплідник калинолистий Dart's Gold	Physocarpus opulifolius Dart's Gold	7	150	1050
4.10	Троянда сиза	Rosa glauca	8	80	640
4.11	Бузок звичайний Acubifolia	Syringa vulgaris Acubifolia	5	130	650
4.12	Смородина червона	Ribes rubrum	5	15	75
4.13	Смородина чорна	Ribes nigrum	3	15	45
4.14	Спірея Вангутта	Spiraea vanhouttei	7	160	1120
4.15	Спірея ніппонська Halward s Silver	Spiraea nipponica Halwards Silver	5	145	725

4.16	Спірея сіра Grefsheim	Спірея сіра Grefsheim	5	145	725
4.17	Спірея японська Albiflora	Spiraea japonica Albiflora	4	145	580
4.18	Спірея японська Little Princess	Спірея японська Little Princess	3	130	390
4.19	Спірея японська Firelight	Spiraea japonica Firelight	7	90	630
4.20	Спірея японська Goldflame	Spiraea japonica Goldflame	3	95	285
4.21	Стефанандра надрізанолиста Crispa	Stephanandra incisa Crispa	15	100	1500
4.22	Форзиція середня Lynwood	Forsythia intermedia Lynwood	3	145	435
4.23	Чубушник Dame Blanche	Philadelphus Dame Blanche	6	70	420
5	Ліани				
5.1	Клематис Nelly Moser	Clematis Nelly Moser	25	115	2875
Всього					26763

Таблиця 5.2.

Розрахунок вартості садивного матеріалу (багаторічники)

№	Найменування рослини	Латинська назва	Кількіс ть (шт.)	Вартість однієї рослини грн.	Загальна вартість рослин грн.
1	Астильба Арендса Amethyst	Astilbe arendsii Amethyst	30	65	1950
2	Астильба Арендса Bressingham Beauty	Astilbe arendsii Bressingham Beauty	5	65	325
3	Астильба китайська	Astilbe chinensis Pumila	40	65	2600
4	Айстра новобельгійська Marie Ballard	Aster novi-belgii Marie Ballard	7	45	315
5	Бадан серцелистий	Bergenia cordifolia	7	35	245
6	Барвінок малий Atropurpurea	Vinca minor Atropurpurea	10	42	420
7	Вербозілля сланке	Lysimachia nummularia	5	30	150
8	Водозбір Ruby Rot	Aquilegia Ruby Rot	20	15	300

9	Гвоздика трав'яна	Dianthus deltoides	60	75	4500
10	Гейхера Schneewittchen	Heuchera Schneewittchen	60	75	4500
11	Герань криваво-червона Album	Geranium sanguineum Album	20	40	800
12	Дельфініум гібридний Astolat	Delphinium x cultorum Astolat	35	20	700
13	Дельфініум гібридний King Arthur	Delphinium x cultorum King Arthur	15	20	300
14	Дицентра прекрасна Alba	Dicentra spectabilis Alba	35	30	1050
15	Ірис низький Banbury Ruffles	Iris pumila Banbury Ruffles	25	10	250
16	Ірис сибірський	Iris sibirica	30	10	300
17	Ломикамінь волотистий	Saxifraga paniculata	20	25	500
18	Дзвоник карпатський	Campanula carpatica	20	20	400
19	Лілійник сортовий	Hemerocallis	50	50	2500
20	Лілія гібридна	Lilium	40	50	2000
21	Медунка звичайна Sissingurst White	Pulmonaria officinalis Sissingurst White	10	45	450
22	Вівсяниця сиза	Festuca glauca	10	50	500
23	Очиток їдкий	Sédum acre	60	5	300
24	Чебрець ранній Minor	Thymus praecox Minor	15	40	600
25	Флокс волотистий сортівий	Phlox	40	45	1800
26	Хоста сортова	Hosta	55	70	3850
27	Ехінацея пурпурна Magnus	Echinacea purpurea	40	75	3000
28	Глуха кропива плямиста Бикон Силвер	Lamium maculatum	45	35	1575
Всього					36180

Аналіз вартості садивного матеріалу свідчить (табл. 5.1, 5.2), що на закупівлю деревно-чагарникових рослин загальною кількістю 187 рослин необхідно – 26763 грн., з них найбільше витрат припадає на придбання сосни гірської – 2340 грн. та клематиса Nelly Moser – 2875 грн., а найменша

кількість витрат на закупівлю ягідників (*Ribes nigrum*) – 45 грн.

Характеризуючи вартість садивного матеріалу багаторічників слід зазначити, що найвища сума витрат припадає на закупівлю гвоздики трав'яної та гейхери *Schneewittchen* по 4500 грн. за кожен вид, найменша сума витрат – 150 грн. на придбання вербозілля сланкого. Загальна кількість багаторічників яка на необхідна для озеленення присадибної ділянки складає 809 штук загальною вартістю 36180 грн.

Загальна сума витрат на облаштування саду каменів, ставка з рокарієм, та дорожньо-стежкової мережі наведено у (табл. 5.3)

Таблиця 5.3

Вартість облаштування саду каменів, з рокарієм та дорожньо-стежкової мережі (з використанням середньої ціни на послуги провідних фірм з озеленення)

№ п/п	Найменування	Вартість одиниці	Кількість	Сума, грн.
1	<i>Створення саду каменів</i>			
	Робота без матеріалів	500 грн./м ²	55,5 м ²	27750
	щебінь гранітний 5/20 для дренажу	110 грн./т	10,5 т	1155
	природне каміння (валуни)	25 грн./5 кг	300 кг	1500
	пісок річковий	35 грн./т	100т	3500
	Всього пункт 1			33905
2	<i>Декоративна водойма</i>			
	робота без матеріалів	600 грн./м ²	25 м ²	15000
	щебінь гранітний фр. 5/20	110 грн./т	90 т	9900
	пісок річковий	35 грн./т	50 т	1750
	гідроплівка	100 грн./м ²	25 м ²	2500
	природне каміння (валуни)	25 грн./5 кг	1800 кг	9000
	Всього пункт 2			38150
3	<i>Дорожньо-стежкова мережа</i>			
	робота з мощення доріжок та площадок	150 грн./м ²	167	25050
	клінкер (200x100x45)	4 грн./шт.	3226 шт.	12904
	плитняк	200 грн./	100	20000

		м ²		
	щебінь гранітний 5/20	200 грн./т	60,5 т	12100
	пісок річковий	100 грн./т	48,4 т	4840
	цемент М500	76 грн./25 кг	500 кг	760
	Всього пункт 3			75654
4	<i>Креслення</i>			
	топогеодезична зйомка	80 грн./100м ²	10	800
	генеральний план	300 грн./100м ²	10	3000
	проект вертикального планування та картограма земляних робіт	125 грн./100м ²	10	1250
	дендроплан	350 грн./100м ²	10	3500
	Розбивочно-посадкове креслення	120 грн./100м ²	10	1200
	Схема освітлення ділянки	125 грн./100м ²	10	1250
	Проект системи поливу ділянки	150 грн./100м ²	10	1500
	Всього пункт 4			12500
	Разом			160209

Для облаштування саду каменів, ставка з рокарієм, та дорожньо-стежкової мережі загальна сума витрат складає 160209 грн.

Кошторис витрат на проведення робіт по озелененню присадибної ділянки наведено в табл. 5.4.

Таблиця 5.4

Кошторис витрат на проведення робіт по озелененню присадибної ділянки

№ п/п	Найменування робіт	Одиниці виміру	Об'єм робіт	Ціна, грн.	Кошторисна вартість, грн.
1. Підготовка ділянки під озеленення					
1.1.	Планування ділянки	м ²	1000	1,00	1000
1.2.	Розбивка ділянки (винос проекту в натуру)	м ²	1000	1,40	1400
	Всього:	—	—	—	2400
2. Посадкові роботи					
2.1.	Посадка хвойних рослин	шт.	28	65,00	1820

2.2.	Посадка листяних рослин	шт.	131	30,00	3930
2.3.	Посадка плодових рослин та квітів	шт.	28	25,00	700
2.4.	Влаштування газону	м ²	625	25,00	15625
	Всього:	—	—	—	22075
3. Роботи зі створення об'єктів ландшафту					
3.1	Установка декоративних елементів і МАФ	—	—	договір	24710
3.2	Улаштування системи освітлення	—	—	договір	13500
3.3	Улаштування системи автополиву	м ²	594,0	30	22400
	Всього:				60610
	Разом:				85085

Аналізуючи дані таблиці 5.4. можна зробити висновки, що найбільша сума витрат припадає на роботи зі створення об'єктів ландшафту 70610 грн., на роботи по посадці рослин – 22075 грн., підготовчі роботи – 2400 грн. Загальна вартість проведення робіт по озелененню присадибної ділянки становить – 95085 грн.

Загальну вартість озеленення присадибної ділянки визначаємо у таблиці 5.5. на основі витрат із розрахунків, наведених у попередніх таблицях.

Таблиця 5.5

Загальна вартість проекту озеленення присадибної ділянки

№ п/п	Вид робіт	Загальна вартість, грн.
1.	Роботи по озелененню	85085
2.	Вартість садивного матеріалу дерев та кущів	26763
3.	Вартість садивного матеріалу багаторічників	36180
4.	Вартість облаштування саду каменів, з рокарієм та дорожньо-стежкової мережі	160209
5.	Вартість насіння трав для газону	1680
	Вартість МАФ	35900
	Всього:	345817

З урахуванням вартості робіт, які були визначені на основі конкурентних пропозицій компаній, які займаються наданням послуг з озеленення, загальна вартість проекту створення малого саду в місті Кам'янець-Подільський Хмельницької області площею 0,1 га становить 345817 грн. Найбільша сума витрат припадає на облаштування саду каменів, ставка з рокарієм, та дорожньо-стежкової мережі загальна сума витрат складає 160209 грн, проведення робіт з озеленення – 85085 грн. а також на закупівлю садивного матеріалу дерево-кущових рослин та багаторічників – 62943 грн.

РОЗДІЛ 6 ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ СТВОРЕННІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ САДОВО-ПАРКОВОГО ОБ'ЄКТУ

Охорона праці – це система правових, соціальних, економічних, організаційних, технічних, санітарних, гігієнічних, лікувальних та профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. В наш час, зважаючи на ріст використання механізованих засобів праці у зеленому господарстві, зростає ризик отримання виробничих травм, а іноді і страшніше – втрата життя, великої актуальності набуває питання охорони праці на підприємствах садово-паркового господарства [7].

Питання охорони праці регламентуються наступними нормативно-правовими документами: Кодексом законів про працю, НПАОП 02.0-1.07-00 «Правила охорони праці в міському зеленому господарстві», Закон України «Про охорону праці» від 14.10.92, нормативно-правовими актами з охорони праці Кабінету Міністрів України, Закон України «Про пожежну безпеку» від 17.12.93, НПАОП 0.00-4.03-04 «Положення про Державний реєстр нормативно-правових актів з питань охорони праці», НПАОП 0.00-4.21-04 «Типове положення про службу охорони праці», НПАОП 0.00-6.02-04 «Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві» [20].

Правилами по охороні праці при створенні та експлуатації садово-паркових об'єктів передбачені наступні вимоги:

- При проведенні обробітку ґрунту, роботі на посівних і садильних машинах забороняється знаходитись ближче 15 м. від робочого органу знарядь;
- Не дозволяється переноска ручного моторного розпушувача з включеним робочим органом;
- При посадці посадковою машиною не дозволяється сходити з машини, сідати на неї і завантажувати посадковий матеріал пвд час руху;

- При зустрічі машини з перешкодою, розворотами і переїздами, саджальники повинні покинути робочі місця після зупинки трактора;
- При роботі машин з викопочними скобами та іншим навісним обладнанням не дозволяється робити розвороти і повороти із заглибленими робочими органами;
- При внесенні мінеральних добрив і опиленні робітники повинні на час роботи забезпечуватись захисними окулярами і респіраторами;
- До роботи з пестицидами та іншими хімікатами допускаються особи, яким виповнилось 18 років, чоловіки до 55 років, жінки до 50 років, які пройшли медогляд та навчання;
- Інструменти, які перевозяться разом з робітниками повинні розміщуватись в спеціальному місці на транспортному засобі;
- Всі роботи по регулюванню дрібного ремонту знарядь та механізмів повинен проводитись не ближче ніж 3м. один від одного;
- При роботі на сівалках не дозволяється очищати барабани катушок руками без спеціальних пристосувань;
- При обробці ґрунту ручними знаряддями робітники повинні бути не ближче, ніж на 3 м. один від одного;
- Перед виконанням кожного виду робіт проводиться інструктаж на робочому місці, який реєструється в журналі по техніці безпеки.

Дотримання правил техніки безпеки та виробничої санітарії на роботах при створенні та експлуатації садово-паркових об'єктів є обов'язковою складовою технологічного процесу, що передбачає безпечну роботу, охорону здоров'я та високу продуктивність праці робітників [7].

РОЗДІЛ 7. САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У ЛАНДШАФТНОМУ ПРОСТОРИ

Характер мікроклімату території залежить від розмірів площі під зеленими насадженнями, ступеня затінення території, віку і порід рослин та інших умов.

Сонячній радіації належить провідна роль у створенні мікроклімату. Інтенсивність її всередині зелених насаджень нижча, ніж на відкритих місцях. За даними науковців, під склепіннями добре розвинених крон сонячної радіації проникає не більше 10% у порівнянні з відкритим простором [6]. Інтенсивність радіації під покривом зелених насаджень залежить від порід дерев, наявності або відсутності листя, висоти стояння сонця та інших факторів.

Здатність дерев зменшувати сонячне випромінювання повинна використовуватись при озелененні тротуарів, пішохідних алей всередині кварталу, садах, скверах і парках у помірно теплом і жаркому кліматі. Якщо рослинами затінити стіни будівель, можна дещо запобігти перегріву кімнат. Для малоповерхової забудови для цього достатньо посадити високі дерева, а для багатоповерхівок краще використовувати в'юнкі рослини.

Велика кількість ліан належить до числа кращих декоративних рослин, які здатні захистити будівлі від перегріву і позитивно впливати на мікроклімат приміщень. Взимку, скинувши листя, ліани пропускають сонячні промені. Дехто вважає, що вертикальне озеленення ніби провокує утворенню сирості в огорожувальних конструкціях будівель, та це помилкове твердження: своїми присосками ліани видаляють надлишок вологи, а коренева система ніби дрениє ґрунт біля фундаменту. Про позитивну роль на конструкції будівель свідчить і те, що вертикальне озеленення широко застосовується в таких північних країнах, як Фінляндія, Швеція, Англія, де випадає багато опадів. Експлуатація озелених будівель

показала, що рослини не тільки не погіршили їх властивостей, а й забезпечили збереження конструкцій [42].

Температура оточуючого середовища у літні сонячні дні у місті зазвичай вища за температуру тіла людини, внаслідок чого порушується теплообмін в її організмі. Інша справа – коли людина знаходиться в затінку, серед зелених насаджень, де температура може бути нижчою на 15-20 °C у порівнянні з температурою стін будівель і мостових міста. Високі температури поблизу будинків і споруд відчуються на відстані 3-5 метрів від поверхонь розпечених сонцем стін. Тому необхідно влаштовувати газони і квітники приблизно на такій же відстані від будівель. Створення зеленої полоси між тротуаром і мостовою може ослабити теплове перегрівання пішоходів у 3-4 рази.

Вологість повітря всередині зелених насаджень характеризується рівномірністю, відсутністю різких коливань у порівнянні з відкритими просторами. У лісі вологість повітря на 4-7% вища у порівнянні з полем. Проте зелені насадження не тільки збільшують вологість – вони її регулюють: при більшій сухості – посилюють випари, при високій вологості водяна пара конденсується на листі.

На формування мікроклімату важливий вплив мають вітрові потоки. Швидкість вітру в лісі майже ніколи не перевищує 1м/сек, тому грамотне розміщення дерев у місті може знизити швидкість вітру до трьох разів у порівнянні з відкритими просторами. Одна полоса дерев помітно знижує силу вітру, а дві і навіть три полоси значно покращують мікроклімат мікрорайону. Вітрозахисні властивості зберігаються і в зимовий період [10].

За допомогою рослинності можна також покращити провітрювання населеного пункту або його частини. У сонячні дні біля тіньової галявини зелених насаджень утворюються місцеві вітри (бризи) внаслідок різниці температури повітря озелененої і відкритої або забудованої території. Вітрозахисні властивості зелених насаджень слід використовувати для послаблення вітру на вулицях і в кварталах міст. На широких озелених

вулицях вітер слабший, ніж на вузьких і не озелених. У кварталах з великою тягою повітря (між будівлями, у вузьких проходах і проїздах) краще густо засаджувати дерева, а там, де потрібно, посилити провітрювання.

Експериментальні дослідження вітчизняних та зарубіжних вчених підтвердили біокліматичну роль іонізації атмосфери, благоприємний вплив помірно підвищеної іонізації повітря на живий організм [26]. Більшість авторів вважає, що від'ємні легкі іони мають такий вплив, і чим їх більше, тим краще для організму. Важкі іони є показником забруднення повітря. Іонізація повітря серед зелені більш висока, ніж у дворі без зелені. Крім того, серед зелені переважають від'ємні іони, рослинність змінює іонізацію повітря і на прилеглій території. Це особливо помітно за величиною відношення суми важких іонів до суми легких іонів. По мірі пересування до міста від лісу величина цього відношення зростала від 40 до 280 одиниць, що вказує на збільшення забруднення повітря.

Вплив рослинності на іонізацію повітря проявляється в залежності від дендрологічного складу, повноти і віку насаджень та інших факторів. Так, наприклад, найсуттєвіший вплив на іонізацію повітря мають такі дерева: сосна звичайна, береза карельська, береза японська, дуб звичайний, бузок, туя. Ці дерева слід широко використовувати для озеленення міст [47].

Влаштування найновіших димоочисних споруд не може гарантувати повної очистки промислових викидів. Зниження кількості пилу у повітряному басейні можливе шляхом озеленення, причому фільтраційна поверхня трав вища, ніж листяних дерев. Зелені насадження затримують від 20 до 86% пилу і зменшують забруднення повітря мікробами на 19-44%. Цю властивість вони зберігають і взимку.

Димозахисна роль зелених насаджень може бути широко використана в практиці озеленення міст при організації санітарно-захисних зон між промисловими підприємствами і житловими районами. В основу озеленення повинні бути покладені характер руху вітру, висоти викидів пилу і газів, рельєфу та ін [33].

Фільтрувальна властивість рослин залежить від породи. Шороховате листя в'яза, листя, покрите тонкими ворсинками (бузок, черемуха, бузина та ін.), більше затримують пил, ніж гладкі (клен, тополя, осина, дуб). При озелененні санітарно-захисних зон необхідно враховувати димостійкість рослин. Хвойні дерева менш димостійкі, ніж листяні. Однак на одиницю ваги хвої осідає пилу приблизно в 1, 5 рази більше, ніж на одиницю ваги листя. Крім того, взимку ефективність хвойних посадок вища, ніж листяних. Тому, санітарно-захисні зони доцільно засаджувати, крім листяних, і хвойними рослинами. Саджати ж плодові дерева і кущі не рекомендується. Так, велика кількість промислових викидів мають шкідливі для людей хімічні речовини, які накопичуються в плодах і тим роблять їх непридатними для споживання.

Ми живемо у шумному світі, і шум впливає на нас незалежно від того, звертаємо ми на нього увагу чи ні. Давно вже установлені ефекти, на зразок втомленості душі і тіла при рівні шуму 65 децибел. Це типовий для міста постійний шумовий фон. Шум біля краю тротуару головних вулиць, як правило, біля 75 децибел, а за рахунок психологічного впливу сприймається в два рази болючіше, ніж насправді. Шум на вулиці може досягати і 90 децибел, що вже може викликати приступи серцевої недостатності. Ми легко звикаємо до невисоких рівнів шумів і зовсім перестаємо їх помічати, проте вони призводять до проблем зі сном, впливають на травлення і розумову здатність [18].

Шуми шкідливі для здоров'я, вони давно визнані однією з прямих форм забруднення середовища. Є установлена технологія шумозахисного проектування (спорудження стін, відкосів, споруд) та звукопоглинання, розчленування на зони більшої чи меншої допустимості тощо. При проектуванні слід пам'ятати, що листяні дерева – це і засіб боротьби з шумом, які можуть відображати біля 70% звукової енергії. Інтенсивність шуму на не озелених тротуарах в 10 разів вища за озеленені, а вуличний шум в квартирах, захищених деревами, значно нижчий. Проте бульвари, розміщені посередині вулиці, не послаблюють, а посилюють вуличний шум в

житлових кімнатах, оскільки в них проникають звуки, які виникли безпосередньо під час руху транспорту і відображенні від зелених насаджень. Виходячи з цього, бульвари на магістральних вулицях рекомендується влаштовувати між тротуаром і проїжджою частиною. Якщо шум проникає в квартал між будівлями і щільною посадкою, то він різко посилюється в квартирах. Розсіяти звукову енергію і послабити шум можна рідкою посадкою або наявністю розривів у щільній посадці [19].

Таким чином, зелені насадження можуть бути ефективним засобом боротьби з шумом при розміщенні їх з урахуванням звуковідбиваючих властивостей рослин. Це характерно не тільки деревам і кущам, а й травам. Послабити шум в квартирах можна, насадивши в'юнкі рослини, які здатні збільшити звукопоглинання стін у 6-8 разів у порівнянні з штукатурними стінами.

Звук поглинається повніше при розміщенні зелених насаджень безпосередньо біля джерела шуму. Поглинання більш помітне, якщо зелені насадження розмістити ступінчасто, причому біля джерела шуму – низькі посадки, а далі від нього – високі [26].

Серед багатьох факторів, від яких залежить якісний і кількісний склад мікрофлори повітря лісів і луків, немало роль відіграють фітонциди, які випаровують рослини. Досліди з живими рослинами показали, що під впливом туї, крупно квіткової хризантеми різко знижується бактеріальна характеристика повітря. Летючі речовини евкаліптів також є бактерицидними. Свіжа гілка ялиці зменшує кількість мікробів в кімнаті в 2-3 рази, а число гемолітичних стрептококів – у 10 разів. Деякі вічнозелені рослини Криму (наприклад, сосна кримська, кипарис гімалайський тощо) здатні затримувати ріст туберкульозної палички. Бактерицидними є також листя акації білої, верби плакучої, тополі, барбарису, каштану та ін [42].

Таким чином, при підборі рослин для озеленення міст слід враховувати і їх бактерицидні властивості.

Дослідження в галузі природничих наук вказують на здатність деяких рослин поглинати негативну енергію та радіацію. Практично в усіх дерев є аура, яка при близькому контакті взаємодіє з людиною. Так, наприклад, папороть поглинає негативну енергію. Тому ці рослини слід розміщувати у місцях великого скупчення людей. Дерева діють на людей по-різному: заспокоюють, бадьорять, дають сили, збуджують, але від жодного дерева не можна одержати темної плями, аура людей залишатиметься чистою. Сосна має чисту синьо-фіолетову ауру, яка при прямому контакті зніме стрес, подразнення, поспішність, гіркоту, дасть душевний спокій, фізичний комфорт. Сосна лікує велику кількість душевних розладів, нервозів, очищує ауру людей. Тому сосновий бір є ідеальним місцем фізичного і психологічного розвантаження, а отже в генплані міста сосни повинні знайти своє місце [16].

Черемха лікує душевні травми, розчарування молодих. Це дерево Ромео і Джульєтти, тому йому місце поряд з шкільними корпусами старшокласників.

Тополя, як губка, всмоктує в себе негативну енергію з оточуючого середовища, вона виконує санітарну роль. Проте при близькому контакті легко «поділиться» нею з людьми. Тому насадження з тополь може служити бар'єром, що охоронятиме місто, але в самому місті ці дерева садити не слід.

Садово-паркова архітектура відрізняється від архітектури будівель, адже основою її є декоративні рослини – живі організми, які знаходяться в стані постійної зміни. Вони ростуть, цвітуть, плодоносять; весною розпускають листя, а на зиму їх скидають. Ці прояви життєвих процесів супроводжуються різкими змінами форми і кольору рослин. З роками рослини збільшуються, і їх пропорції по відношенню до споруд різко змінюються. Для рослин, крім «життєвої» площі на території, потрібні життєві умови: відповідний ґрунт і повітря, достатня кількість води і сонця [32].

Як бачимо, зелені насадження у ландшафтному просторі виконують складні функції. Крім цього, вони завершують архітектурний ансамбль

забудови, створюють гармонію, красу. Їм відводиться в садово-парковому мистецтві роль високохудожніх творів, адже від них потребують ще й потужного естетичного впливу.

ВИСНОВКИ

Запроектований «малий сад», розроблений відповідно до вимог власників ділянки та з врахуванням специфічних умов, що склались на ділянці до цього часу. В результаті виконання проекту озеленення та благоустрою присадибної ділянки можна зробити наступні висновки та узагальнення:

1. Проект озеленення і благоустрою розроблений із використанням змішаного прийому стиль – "Еклектика", що обумовлене вже існуючими умовами на ділянці.

2. Інженерна підготовка території даної ділянки включає укладання дренажного мату, укріплення схилів підпірною стінкою та влаштування сходів.

3. Територія присадибної ділянки розбита на функціональні зони, які необхідні для зручного проживання та відпочинку людей.

4. Асортимент включає 187 рослин дерев, кущів та ліан, а також 809 штук багаторічників.

5. Для створення декоративного городу використані традиційні овочеві, та листові культури з додаванням пряно-ароматичних трав.

7. Малі архітектурні форми, запроектованих для встановлення на ділянці, виконані з простих матеріалів, а саме дерев'яні бесідка, гойдалка та місток, а в зоні тихого відпочинку традиційна бетонна лава та світильники в японському стилі.

8. Загальна вартість проекту створення малого саду в місті Кам'янець-Подільський Хмельницької області площею 0,1 га становить 345817 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Антонюк Н.Є. Інтродукція рослин рівнинної частини України. – К.: Наук. думка, 1972. – 145 с
2. Бандурка О.М. Охорона праці в діяльності. ОВС України: Підручник. Харків: Вид-во Націон. ун-ту внутр. справ, 2003. С.37–92.
3. Білоус В. І. Декоративне садівництво. Умань, 2005. 296 с.
4. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво. Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. К.: Наук. світ, 2001. 299 с.
5. Благоустрій території: Державні будівельні норми України (ДБН Б.2.2-5:2011). Київ, 2012.
6. Боскети в ландшафтному дизайні. <https://green-design.pro/elementy-landshafta/boskety-v-landshaftnom-dizajne>
7. Бріджоутер А і Дж. Ландшафтний дизайн. Харків. 2010. 110 с.
8. Вергунова Н. С., Вергунов С.В., Голіус В.А. Основи композиції в дизайні : конспект лекцій для здобувачів денної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 022 – Дизайн. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 64 с.
9. Кам'янець-Подільський
<https://www.google.com/maps/place/Кам'янець-Подільський,+Хмельницька+область/@48.6911957,26.4976037,12z/data=!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x4733b873f87ab577:0x82ac3b42e4f75137!8m2!3d48.6967162!4d26.5825364!16zL20vMDRXY2Rf>
10. Водойма: варіанти виконання та оформлення: <https://romashkino.ru/articles/vodoyem-na-uchastke-varianty-ispolneniya-i-oformleniya/>).
11. Воронова О. Ландшафтний дизайн. Крок за кроком. 2011. 304 с.
12. Вотінов М. А. Ландшафтна архітектура : конспект лекцій для студентів 2 курсу денної форми навчання освітнього рівня «бакалавр» із

спеціальності 191 – Архітектура та містобудування освітньої програми Архітектура. Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. 2-е вид., зі змінами. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 73 с.

13. Вотінов М. А. Характеристика природних і антропогенних засобів формування об'єктів ландшафтної архітектури : Конспект лекцій з дисципліни «Ландшафтна архітектура», модуль № 2. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків : ХНУМГ, 2013. 64 с.

14. Гудак В.А. Ландшафний дизайн сучасного природного навколишнього середовища. Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв. 2008. № 11. С. 46–55.

15. Грибан В.Г. Охорона праці: навчальний посібник / В. Г. Грибан, О. В. Негодченко. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 280 с.

16. Дормідонтова В.В. Історія садово-паркових стилів, 2004. 178 с.

17. Жирнов А.Д. Пушкар В.В. Композиційні прийоми формування насаджень у ландшафтах міста. Навчальний посібник. К.: ДАККК і М, 2002. 60 с.

18. Заверуха Н.М. Безпека життєдіяльності. К.: КТЕК, 1999. 247 с.

19. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. Посібник. К.: Вища школа, 2003. 199 с.

20. Каталог квітів. Електронний ресурс: <https://florium.ua>

21. Кепко О. І. Комп'ютерне проектування садово-паркових об'єктів : навч. посіб. / О. І. Кепко, Н. М. Чумак. Умань : Візаві, 2010. 196 с.

22. Керб Л. П. Основи охорони праці: Навч. посібник / Л. П. Керб. – К.: КНЕУ, 2003. – 215 с. (19)

23. 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.

24. Кузнецов С.І., Левон Ф.М., Пушкар В.В. Асортимент дерев, кущів та ліан для озеленення в Україні. Київ: Компринт, 2013. 256 с.

25. Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура. В-во «Новий Світ-

2000», 2021. 520 с.

26. Кучерявый В. П. Озеленения населенных мест. Львів: Світ, 2005. 456 с.

27. Ньюбери Т. Все про планування саду. 2007. 256 с.

28. Ньюбери Т. Біблія садового дизайну. Кладезь-Букс, 2006. 258 с.

29. Пономарьова О. А., Канищева Н. П. Проект озеленения присадибної ділянки у м. Нікополь Дніпропетровської області. Рослини та урбанізація: Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 100-річному ювілею ДДАЕУ (Дніпро, 3 березня 2022 р.). Дніпро, 2022. С. 73–76.

30. Правила побудови композиції в ландшафтному дизайні.
<https://royalforest.com.ua/pravila-postroeniya-kompozicii-v-land>

31. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України. Догляд за об'єктами благоустрою зеленого господарства затверджено Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 р. № 105 [Електронний ресурс] / Міністерство будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України. – Офіц. джерело : сайт ВР України – [zakon.rada.gov.ua](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06/page) – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06/page>

32. Проксима. Розсадник декоративних рослин. Електронний ресурс:
<https://proxima.net.ua>

33. Роговський С.В. Термінологічний словник-довідник фахівця з садово-паркового будівництва і ландшафтної архітектури. Київ : КНТ, 2017. 140 с.

34. Садові арки та перголи. <https://green-design.pro/arhitekturnye-formy/arki-i-pergoly/>

35. Стили в ландшафтному дизайні.
<https://sadkodesign.com.ua/recommendations/landshaftnoe-proektirovanie/stili-v-landshaftnom-dizayne>

36. Шиканян Т. Дизайн і планування вашої водойми. Стил, технологія, озеленення. 2011. 112 с.

37. Шульська М. В. Сучасні тенденції дендрологічного планування індивідуального житлового будинку. Стан та перспективи розвитку культурологічної науки : зб. тез доповідей V Міжнародної наук.-практ. конф. / [редкол. : Н. В. Федотова (гол. ред.) та ін.]. Миколаїв : МФ КНУКіМ, 2019. Ч. 1. С. 173–178.

38. Robinson N. The Planting Design Handbook Burlington. Ashgate publishing company, 2004. S. 420.