

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра садово-паркового господарства

Допущено до захисту
«___» _____ 2024р.
Зав. кафедри, к. с.-г. н., доцент
_____ Ю.А. Величко

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
освітнього ступеня «Магістр»

ПРОЄКТ ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРОЮ ПРИСАДИБНОЇ
ДІЛЯНКИ В М. ВІННИЦЯ

Виконав – студент 2 курсу, групи 21 м-сп
Освітньої програми «Садово-паркове господарство»
Спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»
Закіра Євгеній Володимирович
Науковий керівник – к. с.-г. н., доцент Осіпов М.Ю.

Умань – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Факультет лісового і садово-паркового господарства
Кафедра садово-паркового господарства
Освітня програма «Садово-паркове господарство»
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
_____ **Ю.А. Величко**
«__» _____ **2023 р.**

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

студенту Закірі Євгенію Володимировичу групи 21 м-сп

1. Тема роботи: «Проект озеленення та благоустрою присадибної ділянки в м. Вінниця»

керівник роботи Осіпов М.Ю., к.с.-г.н., доцент

затверджені наказом вищого навчального закладу від «__» _____ 20__ р. №__

2. Строк подання студентом роботи «__» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані: природно-кліматичні умови міста Вінниця, ситуаційний план, фотофіксація об'єкту озеленення.

4. Перелік питань, які потрібно розробити: аналіз літературних джерел за темою дослідження, сучасний стан ділянки озеленення, проектні пропозиції, охорону праці, кошторис, графічні матеріали.

5. Консультування розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Організація умов праці та моделювання небезпечних ситуацій під час проведення озеленення присадибної ділянки	Трус О.М. к.с.-г.н., доцент кафедри прикладної інженерії та охорони праці		

6. Дата видачі завдання – _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строки виконання етапів	Примітка
1.	Аналіз літературних джерел та об'єкту проєктування. Дослідження ґрунтового-кліматичних умов	10.09.2023-05.10.2023	
2.	Розробка ситуаційного плану	06.10.2023-25.10.2023	
3.	Розробка проєктних пропозицій та генерального плану	26.10.2023-15.01.2024	
4.	Виконання дендрологічного плану та розбивочного креслень	16.01.2024-15.03.2024	
5.	Розрахунок кошторису на проєкт озеленення та благоустрою території присадибної ділянки	16.03.2024-01.05.2024	
6.	Написання основних частин кваліфікаційної роботи	02.05.2024-01.06.2024	
7.	Оформлення кваліфікаційної роботи	02.06.2024-23.09.2024	
8.	Підготовка до захисту	24.09.2024-10.11.2024	

Студент _____ Закіра Є. В.

Керівник роботи _____ Осіпов М.Ю.

РЕФЕРАТ

Структура та обсяг. Дипломну роботу викладено на 60 сторінках комп'ютерного тексту. Робота складається із вступу, 5 розділів, висновків та додатків. Текст містить 10 таблиць, 6 рисунків та 1 схему, додатки викладено на 20 сторінках. Бібліографічний перелік використаних джерел літератури містить 39 найменування.

Метою дипломної роботи є розробка пропозицій щодо озеленення території приватної присадибної ділянки з метою підвищення естетичності, декоративності та функціональності даної території.

Для досягнення зазначеної мети та написання дипломної роботи проведено аналіз літературних джерел; аналіз існуючої ситуації на території проектування та зроблено інвентаризацію існуючих насаджень, на основі чого зроблені пропозиції; запропоновано асортимент рослин для створення насаджень, описано агротехніку створення зелених насаджень та догляд за рослинами. Представлений календарний план робіт, ситуаційний, генеральний плани ділянки, а також дендрологічний план, посадкове креслення, викопіровки з дендроплану і посадкового креслення, а також розбивочне креслення.

Практичне значення одержаних результатів. На основі аналізу території ДНЗ подані пропозиції щодо її озеленення: підібрано асортимент декоративних рослин та квітів згідно з існуючими вимогами.

Ключові слова: присадибна ділянка, озеленення, благоустрій території, декоративні рослини.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	8
1.1. Поява, розвиток та значення ландшафтно́ї архітектури.....	8
1.2. Об'єкти ландшафту і зелені насадження в плануванні населених місць...13	
РОЗДІЛ 2. УРБОЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЛАНДШАФТНИЙ АНАЛІЗ	
ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА	
БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ.....	17
2.1. Характеристика природно-кліматичних умов об'єкту озеленення.....	17
2.2. Загальний аналіз об'єкта озеленення.....	23
2.3 Інвентаризація насаджень.....	23
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ	
НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ.....	27
3.1. Особливості асортименту рослин для оформлення присадибної ділянки..	27
3.2. Формування насаджень на присадибній ділянці.....	28
3.3. Еколого-біологічні особливості рослин, використаних для озеленення	
території присадибної ділянки.....	31
3.4. Агротехнічні засоби по створенню насаджень і догляду за присадибною	
ділянкою.....	41
3.5. Заходи по догляду за газоном.....	43
3.6. Заходи захисту рослин.....	44
РОЗДІЛ 4. ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ	
НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ	
ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ.....	46
РОЗДІЛ 5. ПРОЄКТНО-КОШТОРИСНА ВІРТІСТЬ ОРІЄНТОВНИХ	
ВИТРАТ НА ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ІЗ ОЗЕЛЕНЕННЯ	52
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

Благоустрій території включає будівництво, реконструкцію, ремонт та утримання належного стану дорожньо-стежкової мережі, мостів, тунелів, шляхопроводів, а також правильне розташування та обслуговування освітлювальних мереж. Крім того, до цього входять догляд за рекреаційними зонами, озеленення приватних територій, парків, садів, скверів, навчальних закладів і прибудинкових територій з призначенням створення комфортного середовища.

При озелененні території враховується безліч чинників, серед яких ключовими є: правильний вибір рослин залежно від обґрунтованих і кліматичних умов, розташування та рельєф ділянки, а також вимоги до догляду за рослинами. Особливу увагу потрібно приділяти властивості ґрунту, який повинен володіти сприятливими водно-повітряними позначками, які б сприяли енергійному росту рослин. Сучасні умови вирощування садивного матеріалу дозволяють отримувати посадковий матеріал високої якості, також не потрібно забувати що гарантію на приживлення рослин і їх відповідність зазначеній якості надають тільки офіційні компанії.

Зелені рослини відіграють велику роль в нашому житті, адже вони не тільки очищують повітря від пилу і шуму, але і надають гарного декоративного вигляду ділянці

Завдяки постійному розвитку сфери озеленення та садово-паркового будівництва можна перетворити будь-яку занедбану ділянку на прекрасний озеленений куточок, у якому можуть бути присутніми різні види декоративних та екзотичних рослин.

Актуальність роботи полягає в розробці проєктних пропозицій для озеленення приватної територій на основі знань отриманих за весь період навчання в університеті, а також на основі сучасних досліджень науковців.

Метою кваліфікаційної роботи є розробка проєктних пропозицій озеленення території приватного будинку в місті Вінниця для створення комфортних умов проживання, збагачення ландшафту присадибної ділянки, збільшення привабливості і мальовничості.

Завданням кваліфікаційної роботи є вирішення наступних питань:

- аналіз літературних джерел щодо озеленення присадибних ділянок, та приватних ділянок;
- аналіз природних умов району;
- дослідження особливості проєктування присадибних ділянок
- дослідження сучасного стану присадибної ділянки
- аналіз існуючого стану насаджень та благоустрою території;
- розроблення проєктних пропозицій озеленення та благоустрою;
- підбір агротехнічних заходів створення зелених насаджень і догляду за ними;
- розрахунок кошторису витрат на проведення робіт.

Об'єктом проєктування є приватна присадибна ділянка в місті Вінниця.

Предметом озеленення є територія приватної присадибної ділянки в місті Вінниця.

Робота апробована на Всеукраїнській науково-практичній Інтернет конференції: «Сучасний стан та перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства» яка відбулась 13 листопада 2024 року.

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Поява, розвиток та значення ландшафтної архітектури

Нині великої популярності та актуальності набувають заходи щодо поліпшення навколишнього середовища, благоустрою, озеленення міст і населених місць. Так, у своїх наукових дослідженнях Горохов В.А стверджує, що зростає значення природи в озелененні міста, формуванні його зовнішнього вигляду, збільшенні площ під зелені насадження, створенні нових парків, скверів, бульварів, лісопарків. У сучасних населених пунктах озеленені простори (окремі території й садово-паркові комплекси) об'єднуються в динамічно взаємопов'язану систему [14].

Термін «ландшафтна архітектура» вперше з'явився більше сотні років тому в США в зв'язку з організацією там перших національних парків. В Європу цей термін прийшов набагато пізніше. Тим не менш, це не означає, що ландшафтна архітектура має дуже коротку історію. Навпаки, людська діяльність, яка об'єднує поняття ландшафтна архітектура, іде далеко в глиб століть.

Яскравою специфікою ландшафтної архітектури в цілому і її найважливішою частина садово-паркового мистецтва було і залишається переважно використання особливих природних «будівельних матеріалів» – рослин, води, каменю, землі, і навіть особливості топографії території. Саме ці матеріали є основними при роботі зі створення середовища відкритих просторів. Ландшафтний архітектор працює з природньою обстановкою. В одному випадку він вирішує проблему використання природнього середовища для потреб людини, з мінімальним втручанням в неї. А в іншому створює

штучне, повністю нове, не властиве природі середовище. Обидві тенденції відстежуються протягом усієї історії розвитку ландшафтної архітектури [32].

Сьогодні ландшафтний дизайн є самостійною професією і його популярність росте з кожним роком. До ландшафтних дизайнерів все частіше звертаються власники земельних ділянок, які хочуть створити або реконструювати свої сади, адже послуги спеціаліста – це чудова змога зекономити час та гроші. Заміський сад – це ідеальне місце для втілення творчих задумок як дизайнера, так і замовника. Втім ландшафтний дизайнер не тільки планує території ділянки відповідно з бажаннями замовника, але і втілює ці плани в життя. Він, як правило, слідкує за ходом робіт, забезпечує покупку рослин і спостерігає за їх розвитком [24].

Ландшафтний дизайн – новий напрямок ландшафтної архітектури, її відгалуження. Мета ландшафтного дизайну – органічне злиття архітектури з природними елементами [24].

Об'єктами ландшафтного дизайну є як відкриті, так і закриті середовища. До них належать: вулиці та площі; малі рекреаційні території (сквери, бульвари, набережні, пішохідні вулиці); парки різного функціонального призначення; житлові території з різноманітними господарськими майданчиками; приватні присадибні ділянки, а також інтер'єри різноманітних у функціональному значенні приміщень.

Ландшафтний дизайн, тісно пов'язаний з архітектурою, ландшафтною архітектурою, а також міським дизайном, флоро та фітодизайном. У сучасному розумінні дизайн – художнє проектування елементів предметного світу, що включає в себе і художнє збагачення міського середовища.

Сучасний ландшафтний дизайнер, безумовно, повинен опиратися на багату традицію садово-паркового мистецтва минулого, володіти всією необхідною професійною «абеткою» комплексного проектування об'єктів. Для створення гармонійних ландшафтних об'єктів необхідне передусім, знання

основ архітектурної композиції, а також дендрології, агротехніки, ландшафтного проектування.

Головне завдання ландшафтного архітектора – організувати простір у відповідності з функціональними та естетичними вимогами, створити його яскравий художній образ, і викликати у людини позитивні емоції [36].

Кучерявий В.П. наголошує, що спеціаліст садово-паркового господарства має добре володіти професійними навичками проектування та будівництва й експлуатації об'єктів озеленення, вміти організувати виробництво в нових умовах ринкової економіки.

Озеленення населених місць – це комплекс робіт із створення і використання зелених насаджень у населених пунктах, або ж, інакше, система зелених насаджень населених пунктів [32].

На озеленювальних територіях потрібно ширше використовувати різноманітні види та форми зелених насаджень, щоб створити гармонійне поєднання архітектурних споруд, водних пристроїв, малих архітектурних форм, елементів інженерного обладнання і природного оточення, застосовуючи і розвиваючи кращі традиції садово-паркового мистецтва [14].

Зелені насадження відіграють важливу роль у формуванні навколишнього здорового середовища людини, так як вони покращують санітарно-гігієнічні умови. Зелені насадження знижують силу вітру, зволожують повітря, продукують повітря і очищують його, що має велике оздоровче значення у сучасному світі. Створення зелених насаджень це не тільки засіб покращення санітарно-гігієнічних норм життя, це також один із основних методів корінної перебудови природних умов цілих районів. Таким чином, рослинність може бути використана в архітектурному і планувальному рішенні населених пунктів для різних цілей [19].

На присадибній або садовій ділянці, перш за все, потрібно використовувати наявні рослини. Дикорослі дерева дають цілющу тінь, їх листя покращують компост, добре перегниваючи, як і хвоя, а також можуть служити

для укриття рослин на зиму. Навіть бузина може мати велику декоративність, залучаючи своїми ягодами птахів (вважається, що вона покращує важкі ґрунти). Бузина швидко зростає, а тому легко замінює невдалі екземпляри. Не можна відмовлятися і від декоративних чагарників, які можуть служити для декорування та ізоляції господарських будівель – кухонь, сараїв, гаражів, туалетів, компостних куп і т. п. Посаджені біля паркану, вони будуть служити додатковим загородженням. Якщо кущі високі, ділянка не буде легко проглядатися, що зробить її затишнішою і візуально більшою. А в тіні, навіть високих чагарників, можуть успішно рости багато видів трав'янистих багаторічників [2].

Кучерявий В.П вважає, що функціонування ландшафтів – це сукупність всіх процесів переміщення, обміну і трансформації речовини й енергії всередині природно-територіального комплексу (вертикальні потоки) або ж між різними горизонтальними потоками [32].

Вологообмін та кругообіг води полягає у випаданні атмосферних опадів, формуванні поверхневого і підземного стоку, інфільтрації, піднятті ґрунтових вод капілярами і випаруванні, конденсації вологи в атмосфері і новому випаданні опадів. Завдяки кругообігу вологи, здійснюється мінеральний обмін між окремими компонентами ландшафту.

Мінеральний обмін спрямований в бік міграційних процесів, акумуляції і трансформації речовини. Мінеральні речовини мігрують у ландшафті у вигляді: водорозчинних речовин (іонів); механічних домішок у воді (завислі наноси); механічних домішок у повітрі (пил); твердих продуктів денудації гірських порід, що переміщуються схилом під дією сили тяжіння, тощо.

Газообмін полягає в переміщенні розчинів і трансформації енергії, формації газоподібних речовин, а також у циркуляції атмосферних мас, яка супроводжується обміном речовиною та енергією.

1.2. Об'єкти ландшафту і зелені насадження в плануванні населених місць

Ландшафтні об'єкти класифікують за такими ознаками:

- за ступенем господарського освоєння території;
- за характером рельєфу;
- за характером рослинності;
- за кліматичними особливостями території;
- за особливостями геологічної будови земної поверхні.

Природний ландшафт – частина території, на якій відсутні сліди господарської діяльності людини у вигляді будівель інженерних комунікацій, планувальних робіт, штучних насаджень і т. п.

Антропогенний (штучний) ландшафт – частина території, на якій присутні сліди господарської діяльності людини, що призвели до зміни характеру ландшафту.

Також штучним ландшафтом можна вважати ландшафт, створений відносно розробленої документації, яка передбачає вертикальне планування території, інженерні будівлі, штучні зелені насадження.

При формуванні дендрологічних композицій слід враховувати, що порушення біологічного принципу підбору рослин може привести до того, що дерева та кущі в незвичних для них умовах, почнуть змінювати форму крони, розміри і навіть забарвлення листя, передчасно старіти.

Сприятливі умови для розвитку рослин можна створити за рахунок підбору в штучних фітоценозах. Такий типологічний принцип підбору рослин відрізняється природним гармонічним поєднанням видів рослин по масштабності, кольорі й фактурі [35].

Рослинність була і залишається основним елементом зовнішнього благоустрою. Вона як основна частина міського ландшафту в протилежній прямолінійності і плоскості ліній повинна вносити природний колорит, який буде пом'якшувати жорсткість будівництва.

При всіх варіантах створення зелених територій основна роль буде належати зеленим насадженням. Вони повинні об'єднати, привести в логічний порядок різні елементи, які входять до композиції, виявити характер пейзажу, надати йому потрібну виразність, а також забезпечити зручність для відпочинку.

Процес розвитку різних видів дерев та кущів проходитиме нерівномірно. Постійно будуть змінюватись співвідношення форм і об'єм крон, їх ажурність, колір та інше. Це все необхідно враховувати при підборі асортименту рослинності, їх групуванні та розміщенні [33].

Композиційні елементи садово-паркових побудов – є різними. Одні з них предметні: це сама територія, її оточення, рослинність, споруди, водойми. Інші непередметні – світло, тінь, барви. Треті – не видимі, але змінюють вигляд інших явищ лінійної і повітряної перспектив. І нарешті, композиційні фактори – правила, від яких також залежить враження, що створить усе видиме: доцільність, верховенство, масштабність, гармонія, контраст та ін. Від вміння користуватися цими елементами і факторами залежить успіх садово-паркової композиції [15].

Декоративні газони створюють у садах, парках, скверах, лісопарках, лугопарках, скверах, у системі насаджень житлових районів та на інших об'єктах населених місць.

Спортивні є невід'ємною частиною стадіонів, іподромів, та інших спортивних об'єктів

Газони спеціального призначення – це дернові покриття, які відіграють важливу роль при рекультивації девастрованих земель, задернінні відкосів шосейних доріг і залізниць, водосховищ, при дернуванні аеродромів та ін.

Партерні газони. Зазвичай їх створюють у головних вузлах архітектурної композиції, немовби на головному фасаді: у партерних композиціях парків, площ, біля фонтанів, декоративних водойм і тому подібне.

Звичайні садово-паркові газони створюють на території парків, скверів, бульварів. Головною ознакою цих газонів є їх декоративність, довговічність, стійкість до частого скошування, витоптування та тіневитривалість.

Лучні газони. В основному поширені у лісо і лугопарках, а також на великих галявинах крупних парків. Ці газони створюють за допомогою поліпшення існуючих травостоїв.

Мавританські газони. Їх ще називають рясноцвітими або строкатоцвітими. Створюють їх на місці звичайних садово-паркових чи лучних газонів. Мавританський газон в його класичному розумінні влаштовують із суміші деяких видів однорічних та багаторічних газонних трав із квітковими рослинами (настурцією, маком, портулаком, аліссумом, гіпсофілою, іберісом, нагідками) [8].

На думку Кучерявого В.П. «площа, відведена під забудову, достатньо велика. Проектна ділянка більш відкрита, вільна, розкидана. Основні деталі ландшафту задані, а тому слід розумно вписувати в ландшафт архітектурні об'єкти, виділяти кращі його елементи. Сільський ландшафт є ландшафтом витончених елементів, які включають відтінки листя, тонів неба, тіні хмар. При проектуванні слід враховувати ці якості і бережно поводитися з ними, в протилежному випадку вони будуть зруйновані. На сільській ділянці людина більше піддається впливу стихійних сил – дощу, сонцю, вітру, тому споруди мають розташовуватися із врахуванням особливостей клімату» [24].

Групи – це типи насаджень, що включають поєднання деревних рослин одного або декількох видів дерев і чагарників, розташованих ізольовано на відкритому просторі території об'єкта. Групи рослин є основою просторового рішення території об'єкта. Для розміщення груп, необхідна наявність відкритого, їх навколишнього простору. Розміри відкритого простору повинні співвідноситися з розмірами деревної групи [27].

Пітер Мак-Кой і Тесса Івелей наголошують, якщо територія, яку потрібно вимостити невелика, то краще всього вибрати плитку, так як з кольорової

плитки можна викласти будь-який візерунок, орієнтуючи та направляючи їх в різні сторони. При виборі штучного покриття потрібно особливу увагу звернути на її якість матеріалу, з якого вона зроблена, і на те, як вона буде поводитись при морозі й під час дощу [12].

РОЗДІЛ 2

УРБООЕКОЛОГІЧНИЙ ТА ЛАНДШАФТНИЙ АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ ОБ'ЄКТУ

2.1. Характеристика природно-кліматичних умов об'єкту озеленення

Межами Лісостепової зони є територія від сходу широколистяної зони до заходу відрогів Середньоруської величини. Північна частина Лісостепової зони звивиста, їй притаманні північностепові ландшафти, індикатори яких – сірі лісові ґрунти, опідзолені чорноземи, трансформовані на лесових породах.

Формуванню та розвитку лісостепових ландшафтів сприяє оптимальний баланс тепла і вологи, особливість даного балансу в тому, що та волога, яка випаровується у рослин за вегетаційний період майже дорівнює кількості атмосферних опадів.

Клімат у Вінницькій області можна назвати помірно-континентальним. Кількість тепла та вологисть у даній області є збалансованими. Вінницька область знаходиться на перетині насичених вологою атлантичних повітряних мас, та периферійної частини азійського антициклону, для якого сухі холодні континентальні повітряні маси є характерними. Також на клімат значний вплив мають повітряні маси Арктики та Середземномор'я. Влітку на території здебільшого переважаючими є вологі вітри західного та північно-західного румбів. У холодні місяці року з жовтень по квітень переважаючим є сибірський антициклон з вітрами південних та південно-східних румбів. Найхолоднішим місяцем на всій території області є – січень, найтеплішим – липень.

Середні коливання температури протягом року не перевищують 25 °С. Від впливу континентальної повітряної маси інколи спостерігається зниження температури: в зимню пору року до -32...-38 °С, влітку ж спостерігається

підвищення добової температури до $+37^{\circ}\text{C}$, найвищі показники температури спостерігаються у липні та серпні. Середньорічна сума опадів в області складає 440–590 мм. Найбільша кількість опадів припадає на такі місяці як травень, червень та липень і становить приблизно 130–170 мм. Взимку, а саме у грудні – лютому кількість опадів є найменшою 25% (65–80 мм). Перехід від однієї пори року до іншої не завжди відбувається поступово відбувається. Ознакою настання весни є стійкий перехід добової температури через 0°C , який відбувається найчастіше у другій декаді березня. Весна триває близько двох місяців. Явними особливостями настання зими є сходження стійкого снігового покриву, відтанення ґрунту, а також інтенсивне підвищення рівня денної температури. Перехід середньодобової температури повітря через $+5^{\circ}\text{C}$ відбувається у першій декаді квітні, а через $+10^{\circ}\text{C}$ – в кінці третьої декади. Початком літа можна назвати пору з другої половини літа до першої половини. Середнє значення денної температури становить $+18... +20^{\circ}\text{C}$, у липні $+21...+25^{\circ}\text{C}$. Найбільша кількість опадів випадає у вигляді злив. Поступово із настанням осені кількість опадів зменшується. Початком осені можна вважати перехід середньодобової температури через $+10^{\circ}\text{C}$ у сторону зниження. Характерними ознаками приходу осені (майже завжди перша декада жовтня) є заморозки, загальне зниження температури, зменшення кількості опадів. Характерною особливістю осені на Вінниччині є повернення теплих сонячних днів. Осінь закінчується в кінці листопада, коли середньодобові температури переходять через 0°C в бік мінусових температур. До початку зими середньодобові температури всюди нижче 0°C , але вище -5°C , погода нестійка: морозні дні змінюються відлигами, не раз утворюється та сходить сніговий покрив. Відлиги характерні і впродовж зими, температура повітря інколи підвищується до $+10...+13^{\circ}\text{C}$ [29].

Особливості погоди 2016 року: – найкоротша зима (один місяць – січень); – найбільша площа озимини з відсутністю сходів. Синоптична та метеорологічна характеристика 2016 року на Вінниччині: – зима 2015–

2016 років характеризувалася найкоротшим періодом, підвищеним температурним режимом, недобором опадів, незначним промерзанням ґрунту, відсутністю стійкого снігового покриву, частими і тривалими відлигами, густими туманами.

Весна на Вінниччині триває близько двох місяців. Однак весна 2016 року виявилася аномальною: рання, за температурою (максимальна температура повітря в лютому $+12$ – 19°C , в березні $+16$ – 23°C , в квітні $+24$ – 29°C , надмірними опадами в окремі періоди, тривалістю періоду; – літо 2016 року характеризувалося підвищеним температурним режимом, зі значним недобором опадів та тривалим бездощовим періодом в кінці літа; – початок осені 2016 року характеризувався дефіцитом опадів та підвищеним температурним режимом, до кінця періоду випало значна кількість опадів, але температурний режим коливався в межах норми та нижче норми. Найнижча температура повітря взимку 2015–2016 року була 19 – 23° морозу (3–4 січня); найтеплішим був липень (середньомісячна температура повітря в липні становила $21,3^{\circ}\text{C}$, що на $2,7^{\circ}\text{C}$ вище від норми). За вегетаційний період у середньому протягом 10 днів відносна вологість повітря знижувалася до 30% і нижче. Тривалість вегетаційного періоду 2016 р. (кількість днів з температурою вище $+5^{\circ}$) складає 211 день, що дещо менше норми. Теплозабезпеченість вегетаційного періоду 2016 р. значно вище норми. Ефективних температур повітря вище $+5^{\circ}$ в південних районах накопичилося 2385 – 2569° , що вище на 361 – 431° від норми, на решті території 2269 – 2286° , що вище від норми на 436 – 469° . Найбільше позитивне відхилення температури повітря від норми спостерігалось в другій декаді листопада (на $5,3^{\circ}$ вище норми) та в третій декаді грудня (на $5,0^{\circ}$ вище норми). Середня декадна температура нижче норми спостерігалася в першій та другій декаді жовтня (на $0,4^{\circ}$, $1,3^{\circ}$ нижче норми). Максимальні температура повітря в денні години в жовтні підвищувалися до 11 – 26° тепла, в листопаді 6 – 18° тепла, в грудні 10 – 12° тепла (рекордні значення для даного періоду починаючи з 1945р.) Особливістю осіннього періоду була різка зміна погоди з

25 листопада, при вторгненні холодних мас з Балкан, що призвело до зниження мінімальної температури повітря до рекордно низьких значень (8–10° морозу). Мінімальна температура в повітрі знижувалася в жовтні до 2–7° морозу (10.10), в листопаді 2–6° морозу (01.11), в грудні 6–8° морозу (16–17.12).

Максимальна температура повітря в денні години підвищувалася до рекордно високих значень для даного періоду в жовтні 24–26° (04.10), в листопаді 13–18° (12.10), в грудні 8–12° (5-6.12). За осінній період випало 119 мм опадів, що близько норми. Найбільша кількість їх зареєстрована в другій декаді жовтня (22 мм, 275% норми). Найменша кількість опадів випала в першій декаді жовтня (1 мм, або 9% від норми). В окремі дні добові максимуми опадів перевищували декадні та місячні норми.

Кількість опадів за добу зареєстрована 18–33 мм (21.10). Короткі осінні дні були часто похмурими з туманами. 28-29 листопада утворився сніговий покрив висотою 2-8 см. Він утримувався протягом 1-7 днів. Вітер протягом осіннього періоду переважав слабкий та помірний. Стихійні метеорологічні явища протягом осіннього періоду: заморозки (02.10, 05.10, 08.10), різкі зміни погоди 25 листопада, 29 грудня. З небезпечних явищ спостерігалися тумани, сильні дощі, сильний вітер [11].

Характерною особливістю ґрунтоутворюючих порід у лісостеповій зоні є їх літологічна одноманітність по території. За винятком заплавлених, піщаних, терасових і сильноерудованих ґрунтів, що залягають на елювії корінних порід, решта порід сформувалась на лесах. У північно-західній частині лесам переважно властивий крупнопилувато-легкосуглинковий гранулометричний склад, що обумовлює високу здатність до розмивання і сприяє інтенсивному яроутворенню, а також площинному змиванню ґрунтів.

У межах Придніпровської терасової низовини леси — переважно середньосуглинкового гранулометричного складу. Для них характерна висока насиченість кальцієм, нейтральна реакція, сприятливі водно-фізичні і фізико-механічні властивості ґрунтів. Все це обумовлено специфікою

хімічного і мінералогічного складів породи, до якої входить від 6 до 13% вуглекислих солей кальцію та магнію. Негативною властивістю ряду лесових порід Придніпровської терасової рівнини (на Лівобережжі) є засоленість їх водорозчинними солями (зокрема содою), близьке залягання до поверхні слабо мінералізованих (але тих, що містять соду) ґрунтових вод. Це обумовлює формування солончакуватих ґрунтів і солонців содового засолення. Волино-Подільська і Лівобережна підвищені рівнини характеризуються давнім водноерозійним рельєфом, що добре дренає місцевість і сприяє ерозії. На плакорних нееродованих чи мапоеродованих (широкохвилястих) ділянках лесова товща досягає досить значної потужності (25–30 м), розчленовуючись при цьому на 5–6 ярусів, розділених 4–5-ма горизонтами похованих ґрунтів. На сильно еродованих територіях, наприклад на Поділлі, в Придніпров'ї та інших аналогічних місцях з вузько хвилястим та гребенеподібним рельєфом, лес часто відсутній зовсім (його змито, а ґрунтоутворюючими виступають місцеві корінні породи).

У крайній південній частині зони Лісостепу в основі лесової товщі з'являється так званий шоколадний лес, потужність якого на південь зростає. Такі особливості супроводжуються інтенсивнішим вивітрюванням первинних мінералів і нагромадженням плівок гідрооксидів заліза, важким гранулометричним складом (важкий суглинок, легка глина). На південній периферії Лівобережного високого Лісостепу в низах лесової колонки з'являється сольовий акумулятивний горизонт, що містить сульфати, особливо гіпс.

На південь від Полісся досить велику територію займає зона Лісостепу. До цієї зони входять частина Тернопільської та Львівської областей, Чернівецька, Хмельницька, Вінницька, частина Київської, Чернігівської, Сумської, Полтавська та Харківська області. Південна межа цієї зони проходить поблизу Котовська, Кіровограда, Кременчука, Чугуєва. В минулий

час в Лісостеповій зоні рослинний покрив був представлений великими масивами листяних лісів та масивами степової трав'янистої рослинності. В наш час степові масиви повністю розорані, а більшу частину лісів вирубано, щоб звільнити землю під рілляництво, тому назва Лісостеп скоріше відповідає історичному минулому даної території.

Основними материнськими породами Лісостепу є леси та лесовидні суглинки легко- та середньо суглинкового грануло метричного складу. Грунтотворними процесами в Лісостепу є дерновий та підзолистий, причому на заході більш розвинутий підзолистий, на сході – дерновий процес ґрунтоутворення. Дуже розчленований рельєф, неоднакова рослинність, характери клімату є причиною утворення в цій зоні різних ґрунтів; світло-сірих, сірих та темно-сірих опідзолених, опідзолених вплутуваних та типових чорноземів, а у лівобережних районах зустрічаються солончакуваті та солонцеві ґрунти. Тип сірі опідзолені ґрунти виділяють на рівні самостійного генетичного типу, який має три підтипи: світло-сірі, сірі та темно-сірі опідзолені ґрунти.

Поділ на підтипи заснований на інтенсивності протікання підзолистого та дернового процесів, що знаходить своє відображення у будові профілю, кількості гумусу, фізичних, фізико-хімічних, хімічних властивостей. Слід указати на тісну залежність підтипів сірих опідзолених ґрунтів від складу лісових насаджень. Сірі опідзолені в умовах зріджених дубово-грабових лісів з краще розвинутою трав'янистою рослинністю. Темно-сірі під дубовими зрідженими лісами, де добре розвинута трав'яниста рослинність. У межах підтипу виділяють роди: звичайні, реградовані, солончакові, осолоділі та ін. [17].

2.2. Загальний аналіз об'єкта озеленення

Об'єкт озеленення знаходиться у місті Вінниця. Населення міста складає близько 367 901 осіб.

Позитивними ознаками розміщення присадибної ділянки є:

- віддаленість від центральної районної дороги яка проходить через населений пункт;
- ділянка має строгу прямокутну форму;
- ділянка має рівну територію.

Ці фактори позитивно вплинуть на мікроклімат і загальну структуру ділянки, а також допоможуть правильно підібрати асортимент рослин, та правильно спланувати по території.

Ділянка (Додаток Б) має розмір 25×40 м, межами ділянки виступають вулиця (Додаток А.4), сусідня присадибна ділянка (Додаток А.5), а також два городи. Ділянка розділена на дві частини: господарську (21×25) та основну (19×25). На господарській частині розміщені такі об'єкти як: сарай, майстерня та літня кухня загальною площею 55 м²; зростають три грецьких горіха (*Juglans regia* F.), три яблуні (*Malus* L.), груша (*Pyrus communis* L.) та дві черешні (*Prunus avium* L.).

На основній частині ділянки розташований будинок площею 88,24 м², арка, обплетена виноградом (11,24 м²), малина (Додаток А.2) (45 м²), квітник (Додаток А.1) (88,32 м²), трав'яний покрив (181 м²). На доріжках, загальною площею 69,6 м², зростають дві черешні і яблуня.

2.3 Інвентаризація насаджень

Інвентаризація на території проводиться з метою одержання достовірних даних про рослини, наявні на території; встановлення віку та стану деревних, чагарникових насаджень, а також трав'яного покриву. Встановлені дані

сприятимуть розробці проєкту пропозицій з озеленення та благоустрою досліджуваної території.

Слід зазначити, що видовий склад насаджень (табл. 2.2) на озеленювальній території є невеликим і представлений всього лише кількома видами. На проєктованій ділянці присутня доріжки із бетону та з асфальтного покриття. Декоративне трав'янисте покриття на території відсутнє.

Відомість інвентаризації насаджень наведена у таблиці 2.1.

Відомість інвентаризації насаджень

Таблиця 2.1

№ з/ п	Назва виду, форма	Кількість екземплярів	Вік	Висота, м	Діаметр та висота стовбура, см, м	Форма крони	Репродуктивні можливості, цвітіння, плодоношення (цв., пл.)	Абориген (аб), екзот (ек)	Декоративність: стовбур, листя, плоди, цвітіння (ст., л., пл., цв. та ін.)	Стан: здорове, хворе, усихаюче (зд., хв., ус.)	Рослинне угруповання
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Горіх грецький	3	20, 100	7, 13	25, 40	Розлога	Цвітіння, плодоношення	Абориге н	Листя, кора	Засихаючий	Групова посадка
2	Черешня	2	50	15	45	конусоподіб на	Цвітіння, плодоношення	Абориге н	Листя , кора	здорова	Групова посадка
3	Яблуня	3	60-70	13	35	розкидиста	Цвітіння, плодоношення	абориген	Цвітіння, плоди	здорова	Групова посадка
4	Яблуня	1	70	13	30	розкидиста	Цвітіння, плодоношення	абориген	цвітіння	На стовбурі наявна омела	солітер
5	Малина	-	-	2	-	-	Цвітіння , плодоношення	абориген	Цвітіння, плодоношення	здорова	
6	Груша	1	12	4	20	розлога	Цвітіння, плодоношення	абориген	цвітіння	здорова	солітер

Таблиця 2.2

**Асортиментна відомість рослин, зростаючих на території
присадибної ділянки**

№ з/п	Латинська назва	Українська назва	Кількість, шт.	Стан
	<i>Деревні породи</i>			
1	<i>Juglans regia</i> F.	Горіх грецький	3	незадовільний
2	<i>Malus</i> L.	Яблуня	4	незадовільний
34	<i>Prunus avium</i> L.	Черешня	2	добрий
	<i>Pyrus</i> L	Груша	1	добрий
	<i>Чагарникові породи:</i>			
1	<i>Rubus</i> L.	Малина	45 м ²	добрий
2	<i>Vitis</i> L.	Виноград	3	добрий

Виходячи з інвентаризації насаджень, стає очевидним те, що на території зростає дуже мало насаджень (Додаток А.3). Трав'яний покрив представлений здебільшого бур'янами. Стан деяких деревних насаджень, а саме горіха грецького та яблуні не є задовільним, через всихаючі гілки на деревах та наявність омели на стовбурі яблуні. Частина гілок від черешень (Додаток А.6) лягає на дах будинку і під час сильного вітру може його пошкодити.

РОЗДІЛ 3

ПРОЄКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ

3.1. Особливості асортименту рослин для оформлення присадибної ділянки

Озеленення присадибних ділянок є дуже важливим, оскільки рослини, які оточують людину позитивно впливають на її емоційний стан. Вони очищають повітря від пилу, збагачують середовище чистим повітрям, сприяють збільшенню декоративності, мальовничості та привабливості території. Алеїні посадки захищають ділянку від вітрів та створюють тінь у жаркі дні.

При проєктуванні ділянки потрібно дотримуватись певних правил при підборі правильної стилістики території, зокрема:

- не використовувати при озелененні приватних територій отруйні рослини, що містять колючки та можуть викликати алергічні реакції;
- перед втіленням плану в натуру потрібно уважно дослідити ґрунт, клімат території;
- правильно спланувати ділянку;
- підбирати оптимальні рослини для групових посадок для уникнення монотонного виду території;
- підібрати рослини гарного товарного вигляду без дефектів.

Виходячи із аналізу території, ґрунту, клімату та інвентаризації було виявлено, що стан ділянки є незадовільним. Насадження на ділянці потребують видалення через ознаки хвороб (омели) на стовбурах дерев, через наявність великої кількості сухого гілля, а також через те, що насадження вже є застарілими. Також було виявлено, що частина насаджень, а саме черешні, можуть пошкодити дах будинку при сильному вітрі, тому вони також

підлягають видаленню. Трав'яний покрив на території ділянки представлений бур'янами і має багато записень, тому він потребує повної заміни.

При проектуванні основних елементів інженерного благоустрою приватної ділянки є відведення поверхневих вод. Правильна і раціональна система відводу поверхневих вод створює сприятливі для умови для планування території, а також створенні насаджень на території.

3.2. Формування насаджень на присадибній ділянці

На ділянці (Додаток З, Е, Ї. 2) пропонується створення композиційної групи із таких видів рослин (табл. 3.1): лілійник (*Heimerocalis* L.), лаванда іспанська (*Lavandula stoechas* L.), роза гібридна (*Rosa agnes* L.), спірея (*Spireae* L.), бузок мейера (*Syringa meyeri* L.), півонія гібридна (*Paeonia candy heart* L.), сакура (*Prunus serrulata* L.).

Рослини заплановано висаджувати наступним чином (Додаток Д, Ї.1, Ї 5): у центрі території відведеної під створення даної композиції буде розміщуватися сакура, навколо неї буде висаджена лаванда у кількості 6 штук, навколо лаванди – роза гібридна у кількості 10 штук. На задньому фоні пропонуємо висадити 8 кущів лаванди, 8 кущів лілейника, і 4 кущі бузку мейера. На передньому фоні композиції нами будуть розміщені 8 кущів лілійника, 2 кущі бузку мейера, посередині біля троянд висаджено 2 кущі півонії гібридної.

Таблиця 3.2

Асортимент рослин для створення композиційної групи

№ з/п	Назва виду	Забарвлення	Кількість
1.	Лілійник гібридний <i>Heimerocalis</i> L	червоне	16
2.	Лаванда іспанська <i>Lavandula stoechas</i> L.	світло-синє	14
3.	Роза гібридна <i>Rosa agnes</i> L.	жовте	10

4.	Спірея японська <i>Spireae</i> L.	фіолетова	2
5.	Бузок мейера <i>Syringa meyeri</i> L	салатове	6
6.	Півонія гібридна <i>Paeonia candy heart</i> L.	біле	2
7.	Сакура <i>Prunus serrulata</i> L.	рожеве	1

Збоку сусідньої присадибної ділянки нами пропонується алейна посадка з берези повислої *Crimson Frost*, біля криниці створити просту групу рослин із яблуні гібридної *Maria*. Також проєктуємо створення складної хвойної групи, що складатиметься з кількох видів вічнозелених рослин: ялівця горизонтального *Wiltonii*, сосни густоцвітої (*Umbraclefera*), ялини колючої (*Glauca globosa*), туї східної (*Flageriformis*), туї західної (*Aureo-variegata*) та сосни чорної (*Jedeloh*). На перетині доріжок пропонуємо висадити клен гостролистий (*Faasen's black*) (табл. 3.3). Також пропонуємо створити на ділянці декілька видів композиційних груп рослин із кущів, дерев та багаторічників (Додаток Є, I, ІІ. 5)

Таблиця 3.3

Асортимент рослин

№	Українська назва	Латинська назва	К-сть
1	Яблуня гібридна	<i>Malus Maria</i>	3
2	Клен гостролистий	<i>Acer platanoides Faassen's black</i>	1
3	Береза повисла	<i>Betula pendula Crimson Frost</i>	4
4	Сосна густоцвіта	<i>Pinus densiflora Wmraulefera</i>	1
5	Ялина колюча	<i>Picea pungens Glauca Globosa</i>	2
6	Ялівець горизонтальний	<i>Juniperus horyzontalis Wiltonii</i>	6
7	Туя східна	<i>Thuja orientalis Flagelifprmis</i>	1
8	Туя західна	<i>Thuja occidentalis Aureo-variegata</i>	1

9	Сосна чорна	<i>Pinus nigra Jedeloh</i>	1
10	Туя західна	<i>Thuja occidentalis Magnifica</i>	7
11	Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens Vardar Valley</i>	2
12	Лаванда гібридна	<i>Lavandula hybridica</i>	2
13	Сосна нівакі	<i>Pinus sylvestris Bonsai</i>	1
Загальна кількість рослин			32

Садово-парковий варіант газону прикрашає ділянку, створюючи ефект «зеленого килиму під сонцем», що підходить для пікніків та ігор. Такий вид газону терпляче переносить середнього роду навантаження. Необхідно правильно і вчасно доглядати за газоном на території, зокрема дотримуватися правил сезонної стрижки, удобрення, аерації, поливу (Додаток К).

Для створення декоративного газонного покриття рекомендуємо використовувати травосуміш із: вівсяниці червоної (*Festuca rubra* L.), тонконогу лучного (*Poa pratensis* L.), райграсу пасовищного (*Lolium perenne* L.).

Умовно територія (Додаток В) буде розділена на такі частини: вхідна зона, зона тихого відпочинку, господарська зона. Тож на території вхідної зони буде оновлено газонне покриття, а також будуть висаджені рослини у вигляді композиції. Зона тихого відпочинку межуватиме з господарською зоною і вхідною зоною. У зоні тихого відпочинку пропонуємо розмістити дерев'яну бесідку (Додаток Г), розмірами 5,4×5,0 м. На господарській зоні пропонуємо розмістити теплицю (Додаток 4), а також відгородити частину території для птиці.

3.3. Еколого-біологічні особливості рослин, використаних для озеленення території присадибної ділянки

Сакура (*Prunus serrulata* L.) Вишні сімейство розоцвітих – листопадні дерева і кущі. Серед вишень є не тільки дуже смачні, але і дуже красиво квітучі види, прикладом яких служать багато видів черешень і Сато сакури японської декоративної вишні. В іноземних каталогах рід *Cerasus* зазвичай не виділяють, тому всіх його представників відносять до роду *Prunus*. Найбільш сильне враження сакури справляють як у солітер них, так і групових посадках одного або кількох видів різних рослин [12, 25, 28].

Лілійник (*Heimerocalis* L) – трав'яниста кореневищна багаторічна рослина. Гарні не тільки культурні види і сорти лілійника, але і ті ростуть у природі («дикі»). Крім того, квіти лілійники настільки невибагливі, що квітникарі називають їх рослиною ледачого садівника, але це справедливо тільки для старих сортів. Останніми роками лілійник, завдяки американським і австралійським селекціонерам, виявився на піку моди: нові сорти хоч і вередливіші колишніх, але так неймовірно красиві, що зовсім не шкода ні витраченого на них часу, ні зусиль. Використовують у створенні різних композиційних групових посадок [30].

Лаванда іспанська (*Lavandula stoechas* L.) яскравий представник декоративних вічнозелених багаторічників. Висота її стебел рідко перевищує 70–80 см, верхівки яких прикрашають фіолетові, лілові, блакитні суцвіття. Середня тривалість життя одного кущика – близько 10 років. Використовують для оформлення бордюрів, садових доріжок, альпійських гірок [38].

Роза гібридна (*Rosa agnes* L.) Рід роза об'єднує вічнозелені та листопадні кущі та ліани, 44 види яких поширені по всій Північній півкулі. Їх стебла несуть на собі багато шипів (хоча є види і без них), листя непарноперисті, квіти крупні з п'ятьма пелюстками із нижньої частини квітки утворюється м'ясистий

плід, де містяться дрібні горішки. Використовують у створенні різних композиційних групових посадок.

Спірея (*Spireae* L.) – листопадні кущі середнього та малого розмірів, яких нараховується близько 70 видів, вони мають лопатеві листя. Квіти невеликі з п'ятьма пелюстками і пучком тичинок. Рослини є зимостійкими.

Спіреї декоративні весь сезон. Прямостоячі види використовуються для створення живих огорож. Залежно від розміру можуть використовуватися в групових посадках, карликові сорти висаджують на альпійських гірках.

Бузок мейера (*Syringa meyeri* L) Рід включає близько 30 видів листопадних кущів і невеликих дерев із Євразії. Багато з них є популярними та улюбленими з давніх часів за великі духмяні суцвіття. Квіти трубчасті з чотирма пелюстками, плід маленька шкіряста коробочка з двома відділами, де сидить крилате насіння. Бузок, як правило, морозостійкий. Сягаю висоти понад 1,5 м. Бузок – це одна із найбільш традиційних вітчизняних декоративних кущів. Використовують бузок як в солітер них, так і в групових посадках з іншими кущовими рослинами, а також створюють сирингарії.

Півонія гібридна (*Paeonia candy heart* L.). Більшість півоній – це трав'янисті рослини, хоча є рослини із здерев'янілим стеблом родом із Китаю, які об'єднують в групу деревовидних півоній. Це рослини з потужним товстим корінням і жорсткими орнаментальним листям, розділеними на вузькі долі. Великі квіти розміщені на верхівках гілок, зазвичай одиничні, з 5–10 округлими пелюстками і масивною серединою, де в оточені багатьох тичинок сидять пестики. Плоди півонії – листянки, тобто група пестиків, що розрослись, досягаючи тріскають по шву і висипають чорне насіння розміром з горошину [30].

Береза повисла (*Crimson Frost*) – листопадне дерево середнього розміру, 20 м у висоту (у виняткових випадках – 35 м) і до 80 см в діаметрі. У особин молодше п'яти років кора коричнева з білими чечевичками. У дорослому стані кора біла, більш яскрава, ніж у інших видів беріз, відшаровується тонкими

горизонтальними пластинками. Листорозміщення – чергове. Листя овальне, 5–12 см довжини, 4–9 см ширини. Листування бруньки маленькі, конічні, зеленого кольору, по краях коричневі. Квітки – вітрозапилювані сережки довжиною 3–8 см, що ростуть на верхівках гілочок. Плоди дозрівають до кінця літа. Буде ефектно виглядати як в рядових і алейних посадках, а також у якості зеленої стіни, або ж солітерної посадки.

Яблуня гібридна (*Maria*). Існує велика кількість сортів яблуні пурпурової висотою до 4–5 м. Квітки залежно від сорту можуть бути від ніжно-рожевого до темно-бордового кольору, махрові або прості, можуть покривати повністю все дерево. При сприятливій погоді цвітіння може тривати до двох тижнів. Молоде листя і пагони бордового кольору. У деяких сортів листя стає повністю зеленими з плином часу, у інших все літо залишаються пурпурного кольору або ж червоного відтінку. Плоди дрібні, пурпурно-червоні. Оскільки у даного виду декоративним є листя, яблуню можна використовувати у створенні різних композиційних груп, а також як солітерну посадку.

Ялівець горизонтальний (*Wiltonii*) розлогий чагарник, що досягає 0,1–0,2 м висоти і близько 2 м в діаметрі. Річний приріст 15 см. Блакитно-зелені гілки дуже гнучкі, швидко розгалужуються і стеляться по землі, утворюючи густий «килим». Використовують для альпінаріїв, кам'яних стін (звисають пагони) і на укуси, для насаджень в контейнерах. Ялівець горизонтальний як ґрунтопокривна рослина, на невеликій площі може замінювати траву [12].

Сосна густоцвіта (*Umbraulefera*) – являє собою невелике хвойне деревце або чагарник, широка і розлога щільна крона якого має вигляд кулі або парасольки. Максимальна висота становить лише 1 метр, а діаметр – півтора метра. Відрізняється повільним зростанням – на рік приріст становить у середньому 10 сантиметрів. Використовують у створенні альпінаріїв, рокаріїв, а також в різних композиційних групах.

Ялина колюча (*Picea pungens Glauca Globosa*) – карликова форма. Висота 2-3 м, діаметр крони до 2 м. Щорічний приріст 8 см в рік у висоту і 10 см – в

ширину. У молодій рослини крона пухка і неправильна, пізніше стає ширококонічна або куляста, дуже щільна. Шишки довгастої форми, коричневого кольору, висячі. Хвоя колюча, густа 1-1,5 см, яскравого сріблясто-блакитного кольору. Дозрівають і опадають шишки в перший рік. До ґрунтів невимоглива. Морозостійка. Доживає ялина колюча до 500 років. Досить посухостійка, стійка до диму, газу, пилу і капоті. Використовують у створенні альпінаріїв, рокаріїв, а також в різних композиційних групах.

Туя східна (*Thuja orientalis*) – рослина сімейства Кипарисові. У природі виростає на північному заході Китаю, навіть є символом Пекіна. Тривалість життя досягає 1000 років. Середня висота східної туї – 15-20 метрів, хоча в природі зустрічаються і екземпляри до 35 метрів при діаметрі крони в 14 м. Використовують у створенні альпінаріїв, рокаріїв, різних композиційних груп. Дуже ефектною є зелена стіна із туї.

Туя західна (*Aureo-variegata*) – це повільно зростаюче дерево, що досягає у висоту 15–20 м, хоча в природі зустрічаються і більш високорослі екземпляри, але це вже рідкість. Крона у туї західної пірамідальна або яйцеподібна, у вихідного виду досить лапаті. Коренева система компактна. Використовують у створенні альпінаріїв, рокаріїв, різних композиційних груп. Дуже ефектною є зелена стіна із туї.

Сосна чорна (*Jedeloh*) – дерево, спочатку має ширококонічну форму, з роками крона стає зонтикоподібною. У віці 30 років досягає 10 м висоти. В молодості росте швидко. Хвоя темно-зелена, жорстка, товста, досягає довжини 15 см, зібрана по дві хвоїнки. Невимоглива до умов зростання. Для висадки в містах і промислових районах, стійка до сильних вітрів. Рекомендується для посадок в парках і великих садах, у вільних групах, як солітер.

Сосна нівакі – унікальне явище в ландшафтному мистецтві. Садовий бонсай запам'ятовується не лише своєю вишуканою красою, а й дивовижною атмосферою, здатної дарувати людині внутрішню силу. Створення такого

садового бонсаю своїми руками захоплююче. Висота дорослої рослини понад 1,5 м.

Клен гостролистий (*Faassen's black*). Зазвичай клен уявляють у вигляді високого дерева з пишною густою кроною. Але серед 150 видів поширених всією північною півкулею, є і кущі, а також велика кількість невисоких багатостовбурних дерев, які з практичної точки зору можна віднести до кущів. Кленни славляться своїм листям, яку б різну форму не мало листя, воно завжди створює красиву і густу крону, яка в осінній період забарвлюється в жовтий, червоний або ж малиновий колір. Квіти кленів є малодекоративними, і зазвичай розпускаються разом з листям на початку червня. Загальною рисою для всіх видів клена є пучок плодів носиків. Багато видів кленів, які мають кущові форми, використовують для створення живоплотів або ж зелених стін. Деревні види будуть ефектно виглядати у алейних або рядових насадженнях, а також у вигляді солітерних посадок.

Барбарис тунберга (*Berberis thunbergii Bonanza Gold L*) Bonanza Gold – кущ володіє дуже пишною, подушкоподібною кроною. Цей барбарис низькорослий, досягає 50 см у висоту і 70 см в ширину. Листя у цього виду просто «світяться» своїм лимонно-смарагдовим яскравим кольором, через що навіть в похмуру погоду здається, що кущ висвітлюється сонцем. Квіти у Бонанза Голд ніжно-жовтого кольору, приємні на дотик. Можуть рости поодинокі і в пучках. Плоди яскраво-червоного кольору, довгастої форми дозрівають в жовтні.

Спірея японська Goldflame (*Spiraea japonica Goldflame L*) – гарний щільний чагарник висотою до 0,6–0,8 метра, діаметром до 1 метра з молодим листям оранжево-червоного або бронзово-золотистого кольору. Потім вони стають яскраво-жовтими, потім жовто-зеленими на момент цвітіння. Після цвітіння вогняні фарби листя повертаються. Відрізняється багаторазовою зміною відтінків жовтого забарвлення листя протягом сезону. Іноді на кущі з'являються строкаті листя. Листя довгасті, по краю зубчасті, 5–8 см завдовжки.

Повільно зростаючий, річний приріст 0,1 м у висоту і 0,1 м в ширину. Квітки дрібні, яскраво-рожеві, зібрані в щитках. Період цвітіння: кінець червня – середина серпня, середня тривалість цвітіння – 50 днів, цвітіння рясне. Добре переносить помірні морози. Сорт світлолюбний, але виносить і півтінь, яскраве забарвлення листя набувають на сонячних ділянках, в тіні вони зеленіють. До ґрунту невимогливий [38].

Сосна гірська Мопс (*Pinus mugo Mops* L) – щільний, компактний кулястий карликовий чагарник. У дорослому стані досягає висоти 1,5 м і діаметра 2,0 м. Хвоя блискуча, темно-зелена, жорстка, коротка зібрана в пучки по 2 шт. тримається на гілках 3–5 років. Шишки 2–6 см коричневі яйцевидні або ширококонічні. Зростає повільно: річний приріст становить 10 см у висоту і 15 см в ширину. Крім того, *Pinus mugo Mops* зростає рівномірно, що гарантує кулясту форму крони. Саме повільне зростання і стабільна форма крони зробили цей хвойний чагарник вельми популярним серед садівників. Нерідко «Мопс» використовують для цілей ландшафтного дизайну в якості садового бонсай.

Ялівець горизонтальний (*Juniperus horizontalis Glauca* L) – це справжній карлик серед ялівців, до 10 років його висота досягає всього лише 20 см, при діаметрі більше півметра. У більш старшому віці ялівець може досягти 40 см у висоту і близько 2 м в діаметрі, завдяки чому цей сорт є дуже цінним як ґрунтопокривна рослина. Щорічний приріст близько 3–4 см в висоту і 5–6 см в довжину. Хвоя луската, блакитно-зеленого кольору круглий рік. У молодого куща пагони притиснуті до землі, пагони численні, тонкі, горизонтально спрямовані, здаються ниткоподібними завдяки тому, що голочки щільно прилягають до гілок. Розростаючись, ялівець виглядає як блакитний килим через те, що навіть в більш дорослому віці ця рослина продовжує відновлювати пагони, а молоді гілки, утворюють все нові і нові шари.

Ялина голуба (*Picea glauca Laurin* L). Карликова форма з вузькоконічною кроною. Висота 0,8–1 м, ширина 0,3 м. Мініатюрний варіант ялини Conica.

Зростає повільно, близько 2 см в рік. Пагони розташовані густо, хвоя 5–10 мм довжиною, темно-зелена, радіально розташована, м'яка. Коренева система поверхнева. Ялина канадська *Laurin* часто використовується при озелененні невеликих альпінаріїв, вересових і японських садів, на присадибних ділянках.

Ялина канадська *Conica* (*Picea glauca Conica*) – карликова конусоподібна форма. Висота 3-4 м, діаметр крони 2 м. Річний приріст у висоту 6-10 см, в ширину 3-5 см. У 35 років висота 3,6 м у деяких екземплярів. Найстаріше рослина в віці 60 років має висоту 4 м. Крона густа. Хвоя м'яка, світло-зелена. Використовується при одиночних посадках, в групах, альпінаріях. Ялина канадська *Conica* декоративна завдяки правильній, конічній формі крони. Погано переносить ущільнення і перезволоження ґрунту. Морозостійка.

Самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens* L.) – дерево висотою до 15 м, іноді чагарник. Пагони прямі, що стирчать, чотиригранні, зелені, густо вкриті листям. Листя на коротких черешках, майже сидячі, сильно розрізняються за формою, голі, з блискучою темно-зеленою верхньою стороною і світло-зеленою, навіть жовтуватою нижньою. Квітки дрібні, зеленуваті, зазвичай одностатеві, тичинкові – в компактних головчасте суцвіттях, маточкові – поодинокі. Плід – дрібна чорно-коричнева куляста коробочка з виростами, що розкривається у міру дозрівання насіння стулками [35].

Іберіс вічнозелений (*Iberis sempervirens* L.). По виду – це невеликий розгалужений кулястий кущ висотою 20-50 см. Листя шкірясті, довгасті, роздільно-перисті або прості, блискучі і вічнозелені. Іберіс – рослина, яка зимує з листям і «прокидається» навесні вже з листочками. Квітки – сріблясто або молочно-білі, дрібні – 1–1,5 см в діаметрі, зібрані в зонтикоподібні суцвіття до 40 шт. в кожному. Плід – двостулковий плоский стручок з світло-жовтими насінням, схожість яких зберігається чотири роки. В 1 г насіння – до 450 насіння. Цвіте двічі: перше цвітіння іберіса триває близько 3–4 тижнів в квітні-червні, друге – в середині серпня. Діаметр одного куща іберіса – 80–100 см. Коренева система стрижнева. Росте до 10 років на одному місці.

Астильба гібридна *Deutschland* – багаторічна кореневищна трав'яниста рослина з відмираючою на зиму надземною частиною. Стебла прямостоячі, висота в залежності від виду може бути – до 200 см. Своїми фарбами і формами ці рослини оживляють світло-тіністі місця в саду. Квітки рожеві, світло-рожеві, кармінові, червоні, червоно-фіолетові, бузкові, кремові або білі в залежності від сорту. Численні квіточки зібрані у великі ажурні волоті. Характер зростання кущуватий, від прямого до розлогого.

Півонія вузьколиста (*Paeonia tenuifolia* L.) – дорослий чагарник виростає 40-60 см у висоту, на ньому розвиваються численні бутони 8-10 см в діаметрі. Цвітіння починається одночасно, тому Воронцов нагадують чарівні пишні букети протягом 7-10 днів. Багаторічник не втрачає своєї краси і після цвітіння: тонкі листи, що нагадують папороть, залишаються декоративними.

Фізостегія віргінська (*Physostegia virginiana* L.). Її чотиригранне прямостояче стебло висотою 60-100 см має квадратний перетин. У другій половині літа з'являються колосоподібні суцвіття висотою близько 30 см. Пройде зовсім небагато часу, і почнуть розпускатися білі або рожеві, рідше фіолетові квіти, які розташовані чіткими вертикальними рядами. Цвітіння триває 35-50 днів в липні-серпні, іноді – до початку вересня. Фізостегія весь цей час виглядає чудово: цвітіння у верхній частині суцвіть триває навіть тоді, коли на відцвілих нижніх ярусах дозрівають насіння.

Гейхера гібридна *Stormy Seas* (*Heuchera hybrida Stormy Seas* L.) отримала свою назву за дуже хвилясту, що нагадує хвилі, поверхню листової пластини. Гейхера виростає до розміру 25-30 см, з квітконосами висотою до 40 см. Листя коричнево-пурпурного кольору з великими, сріблястими плямами. Розростається досить швидко, покриваючи великі простори [12,30,25].

Астра альпійська (*Aster alpinus* L.) – багаторічна трав'яниста рослина заввишки 10-35 см з потовщеним кореневищем. Стебла прості, прямостоячі, в різного ступеня опушені і залізисті. Прикореневі листя черешчатої форми від оберненояйцевидних до лопатчатої; стеблові листя зменшуються в розмірах до

верхівки, зрідка опушені, нижні на черешках, середні і верхні – сидячі. Суцвіття – верхівковий кошик, одиночна, до 5,5 см в діаметрі; язичкових квітів 26-60, кольором від фіолетового до червоного, трубчасті квітки жовтого кольору. Обгортка напівшаровидна, з 2-3 рядами зазвичай рівних або майже рівних довгасто-ланцетних листочків. Сім'янки сплюснуті, оберненояйцеподібні форми, з білим чотирирядним чубчиком. Цвіте з червня по серпень, плодоносить з липня по вересень.

Очиток Зібольда (*Sedum sieboldii* L) – багаторічна рослина, що належить до сімейства Товстолисті, зустрічається в дикій формі на Далекому Сході і в Японії. Рослина невисока, до 20 см у висоту. Червоні повзучі стебла швидко утворюють густі килими на поверхні ґрунту. Сидячі округлі товсті листя зібране в мутовки. Забарвлення листя блакитно-сизе, облямовані червонуватою смугою. На верхівці пагонів утворюються суцвіття у формі парасольок або щитків, діаметр яких досягає 4-5 см. Квітки дрібні, рожеві з жовтими пильовиками. Очиток Зібольда відрізняється пізнім цвітінням. Зацвітаючи на початку осені, у вересні, він може цвісти до снігу. Пагони з листям взимку вимерзають, але з приходом стійкого весняного тепла з кореневища з'являються нові молоді пагони.

Туя західна *Rheingold* (*Thuja occidentalis Rheingold* L) – повільно зростаючий кущ, хвоя при розпусканні золотисто-жовта або оранжево-жовта, взимку бронзово-червона. Туя західна 'Рейнголд' вічнозелений чагарник в молодості округлий, пізніше колоновидний з розвиненим верхівковим пагоном. Туя західна 'Рейнголд' повільнозростаюча, 2-5 м заввишки, 1,5-3 м завширшки. Форму можна сильно варіювати. Морозостійка. Віддає перевагу зволоженому, родючому ґрунту. Світлолюбна рослина.

Хоста хвиляста *Univitata* (*Hosta undulata Univitata* L) утворює дрібнолисті кущі з високими облісненими квітконосами. Листя довжиною близько 40 см і шириною 5 - 9 см довгасто-яйцеподібні з витягнутою скрученою верхівкою листа. Забарвлення листової пластинки неоднорідне: білий центр і зелені краї.

Квітконоси тонкі білуваті, з кількома листочками, висотою до 80см.. Великі квіти (близько 5 см в діаметрі) розташовуються на коротких квітконіжках. Оцвітина має форму воронки або дзвіночка, з частками, загнутими назад. Квітки світло-фіолетового кольору з майже непомітними смужками. Цвітіння починається в середині липня і триває 15 - 25 днів. Хоста цінується як декоративна багаторічна рослина, що відрізняється довголіттям. Її використовують як в групових, так і в одиночних посадках при створенні клумб і живих бордюрів.

Ялівець козацький *Cupresifolia* (*Uniperus sabina Cupresifolia* L.) – низькорослий кущ, виростає до 0,6 м, але в розкидистості далеко поступається сорту рокери Джем. Діаметр крони компактний – до одного з половиною метра. Хвоя блакитно-зелена, в глибині гілок відливає синявою. Крім декоративних властивостей володіє утилітарними – чагарник дає численні, великі, ароматні ягоди. Вирощують для альпінаріїв, оформлення штучних водойм і в бордюрній посадці.

Курильський чай (*Potentilla fruticosa* L.) – росте у вигляді чагарнику. Одні сорти квітки досить високі і досягають 1,5 м, інші не виростають вище 20 см. Залежно від різновиду колір курильського чаю може бути білим, жовтим, кремовим, червоним або помаранчевим. Терміни цвітіння – червень-жовтень. Але конкретний кущик НЕ цвіте довше двох місяців [25 ,30].

Вівсяниця червона (*Festuca rubra* L.) має дві форми – кореневищну та щільнокущову. Її міцна коренева система добре зв'язує верхні горизонти ґрунту. Окремі корені рослини проникають у ґрунт на глибину 100 – 125 см. У верхньому горизонті утворюються багато коротких кореневищ з яких розвиваються нові стебла із самостійною кореневою системою.

Тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.) відноситься до числа низових злаків з кореневищно-рихлокущовим типом кущення. Він утворює дуже багато вкорочених приземлених вегетативних стебел, довгі стебла плодоносні і з'являються через кілька років після посіву.

Райграс пасовищний (*Lolium perenne* L.) Утворює велику кількість малих вегетативних і відносно невеликих плодоносних стебел, має прямостояче небагатолиствене стебло. Райграс відноситься до напівверхових злаків по типу кущення нагадує рихлокущові, але іноді зустрічаються і кореневищні форми. Добре розвинута коренева система зв'язує верхні горизонти ґрунту і проникає на значну глибину [8].

3.4. Агротехнічні засоби по створенню насаджень і догляду за присадибною ділянкою

Посадка дерев і чагарників – одна з найважливіших операцій в їх вирощуванні. Багато в чому саме від неї залежить, чи перетворяться саджанці в прекрасні рослини або придбають жалюгідний вигляд, а то і зовсім загинуть.

Найперше, на що потрібно звернути увагу, це на вибір місця посадки і здорових саджанців, пристосованих для даної кліматичної зони; грамотне проведення посадкових робіт в оптимальні терміни; правильний подальший догляд.

Навесні слід поспішати: коли на пагонах саджанців почнуть розгортатися листя, їх приживлюваність різко знижується. Тому весняний посадковий бум стрімкий і швидкоплинний. Більш розмірений і ґрунтовний осінній період посадки.

Розміри посадкових ям повинні відповідати особливостям корневих систем рослин. Проте навіть у таких дерев, як дуб звичайний і сосна звичайна, скелетні корені в ґрунт на глибину до 5-6 м, основна маса (до 90%) дрібних всмоктуючих коренів розташовується у верхньому 40-сантиметровому її шарі. Тому навіть при посадці дерев великого розміру з грудкою глибина посадкової ями рідко досягає 1 м, а найчастіше становить 60-80 см.

Набагато важливіше для рослин мати можливість для розвитку бічних коренів, які, постійно розгалужуючись, освоюють верхні, багаті харчуванням

шари ґрунтового горизонту. У цих шарах живе величезна кількість ґрунтових бактерій (до 5 млн в 1 см³) і грибів, без життєдіяльності яких коріння рослин існувати не зможе. Тому ширину посадкової ями потрібно робити якомога більшою, в розумних межах [6, 31]. Штиковою лопатою прорізається дернина – верхній шар ґрунту по периметру майбутньої ями, який для дерев повинен бути не менше 1 м, а для великих чагарників – 60 см; знімається верхній родючий шар ґрунту разом з дерниною і складається з одного боку ями; викопується підстилаючий горизонт ґрунту, що лежить під родючим шаром ґрунту, що відрізняється від верхнього вмістом гумусу (кольором) і механічним складом. В одних випадках він легший (піщаний), а найчастіше важкий – суглинний. Ґрунту з підстилаючого горизонту буде набагато більше, і його складають з іншого боку ями. Стінки ями робляться стрімкі, дно розпушується на глибину 15–20 см. На ґрунтах, що підстилаються важкими суглинками, обов’язково пристрій дренажних систем, які будуть відводити з дна ям воду, яка накопичується від опадів і весняного танення снігу.

Нерідко посів газону приходить робити на ділянках, де є будівельне сміття. Тому першим пунктом перед посадкою газону буде прибирання території від сміття: дерев’яні щепки, каміння, цегла, поліетилен і тому подібне. Після цього проводиться вертикальне планування території для того, щоб надати території необхідні схили, або ж повністю вирівняти її. Якщо на території наявні бур’яни їх потрібно вивести за допомогою гербіцидів або ж видалити їх механічним способом. Потім потрібно перекопати ділянку, розбити крупні грудки на дрібні фракції і спресувати верхній шар ґрунту за допомогою катка дану операцію потрібно проводити кілька раз. Після цього на рівній території граблями потрібно зробити маленькі борозди і сіяти газон з розрахунку 40–50 гр. на 1 м² [8].

3.5. Заходи по догляду за газоном

Потрібно восени проводити механічне чищення та видалення сміття. Потім, проводиться розпушення ґрунту для кращої аерації. Завдяки даній операції забезпечується повний доступ повітря, вологи і добрив до коріння. Також щорічно потрібно поліпшувати верхній шар ґрунту за допомогою легкої суміші садової землі з піском чи листовим перегноєм у відношенні 2:1. Також не можна забувати, що границі газону потрібно вирівнювати особливо уважно, щоб надати території акуратного вигляду.

Стрижка газону – це важлива умова гарного догляду. Адже трава починає зростати вже при $+5^{\circ}\text{C}$. Протягом сезону інтенсивність зростання змінюється залежно від погодних умов удобрення, а також поливу, наприклад, у суху й спекотну погоду зростання уповільнюється, а з приходом холодів зовсім припиняється. У сонячне спекотне літо «легкі» стрижки потрібно проводити раз на 2–3 тижні, залишаючи при цьому ненадовго залишки скошеної трави. Вони захищатимуть газон від сонячних опіків, і будуть прекрасно утримувати воду на газоні від випаровування. Проводимо стрижку газону тільки в суху погоду, поливаючи газон навіть в суху спекотну погоду.

Газон здатен швидко відновлюватись, навіть якщо газон вже встиг висохнути і побуріти, всього за кілька дощових днів він зможе повністю повернути собі колір і «життя». Полив потрібно проводити мінімум раз на 23 дні, а у спекотну погоду частіше, причому необхідна кількість води становить 10–20 мм за один раз.

Газон потребує підживлення (як мінімум тричі на рік) для зміцнення трави і допомагає заглушити бур'яни.

Вносити добрива потрібно, відповідно до рекомендацій виробника, інакше при порушенні правил буде завдано шкоди газону і навколишньому середовищі. Але ще важливіше пам'ятати, про те, що вносити весняно-літнє підживлення восени можна. Звичайно в ньому міститься багато азоту, а він, як

правило, викликає активне зростання зеленої маси. Осінні добрива служать зміцненням кореневої частини рослин і допомагають їм пережити зиму, вони багаті на вміст фосфору і калію.

Потрібно видаляти бур'яни, присутні на газоні. Великі бур'яни можуть заповнити весь газон. Якщо вчасно не видалити такі бур'яни як кульбаба, подорожник, маргаритка, вони можуть розростись і завдати величезної шкоди газону. Для виведення дрібних бур'янів застосовують гербіциди, які знищують їх, не завдаючи шкоди газону. Для виведення мохів також використовують гербіциди, але не варто нехтувати правилами безпеки і застосування, тому що хімічні засоби є шкідливими для здоров'я. Після внесення гербіцидів не варто пускати на газон дітей і тварин [8].

3.6. Заходи захисту рослин

Зелені насадження в міських умовах схильні до впливу багатьох несприятливих факторів, таких як велика запиленість, вміст у повітрі різних токсичних речовин і аерозолів, у тому числі і фітотоксиканти. Погіршення властивостей ґрунту в результаті змиву дощем з рослин солей кислот, накопичення в ґрунті продуктів неповного згорання автомобільних двигунів та інших забруднювачів, що знижують родючість ґрунту та погіршують її фізико-хімічні властивості, все це призводить до ослаблення дерев і чагарників, до зниження їх стійкості до шкідників і хвороб, у результаті чого вони гинуть. Запобігти цим небажаним процесам може добре організований догляд за зеленими насадженнями та їх своєчасний захист від шкідників, хвороб і бур'янів, який повинен складатися з наступних основних заходів: ретельної агротехніки, своєчасної і якісної обробки ґрунту і внесення добрив; ретельної і своєчасної обробки міжрядь; застосування механічних, біологічних і хімічних засобів захисту на основі врахування та прогнозування чисельності шкідників,

розвитку хвороб. Особливе значення в організації захисту рослин мають вибір деревних і чагарникових порід, пристосованих до місцевих кліматичних умов, посадка здорового матеріалу на правильно оброблений і удобрений ґрунт, створення оптимальних умов для росту рослин, ретельний огляд посадок і насаджень, виявлення хворих рослин, своєчасна обрізка і видалення уражених і засохлих гілок і цілих рослин, виявлення при цьому поширених шкідників є першою необхідною ланкою захисних заходів. Серед агротехнічних методів велике значення має обробка міжрядь і перекопування пристовбурних кругів, при цьому у великій кількості знищуються багато шкідників, які зимують у фазі лялечки або гусениці в верхніх шарах ґрунту, до них належать такі: лунка срібляста, яблунева міль малятко, бузкова моль, пильщики, озима совка, східний травневий хрущ та ін. Своєчасно проведене видалення листя також знижує ризик поширення шкідників.

Виділяють наступні методи боротьби зі шкідниками: агротехнічний (лісогосподарський), фізико-механічний, біологічний хімічний, а також карантин рослин.

Агротехнічний метод полягає у чередуванні культур, обробці ґрунту, знищенні бур'янів, використанні стійких порід рослин. Цей метод є найбільш поширеним і доступним.

Фізичний метод в основному доповнює інші. До фізичного методу відносяться: збір шкідників, встановлення пасток, перегородок, а також окопування канавами місць кореневої гнилі.

Біологічний метод по боротьбі зі шкідниками рослин, ґрунтується на використанні природних ворогів шкідників – ентомофагів: паразитів та хижаків.

Сутність хімічного методу захисту рослин заключається в тому що в боротьбі зі шкідниками та хворобами рослин використовують різні хімічні препарати, які є отруйними для цих організмів.

РОЗДІЛ 4

ОРГАНІЗАЦІЯ УМОВ ПРАЦІ ТА МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ОЗЕЛЕНЕННЯ ПРИСАДИБНОЇ ДІЛЯНКИ

Охорона праці – система законодавчих актів та відповідно їм соціально-економічних, технічних, гігієнічних та організаційних заходів та засобів, що забезпечують безпеку, зберігають здоров'я та працездатність людини в процесі праці.

Обов'язок по забезпеченню безпечних і нешкідливих умов праці покладається на власника або уповноважений ним орган. Виконання цього обов'язку вимагає від них точного дотримання вимог нормативних актів (інструкцій, правил, стандартів) з охорони праці, розроблених на державному міжгалузевому і галузевому рівнях.

Організація робіт з охорони праці включає:

1. забезпечення безпеки виробничого устаткування, виробничих процесів, будинків, споруд;
2. нормалізацію санітарно-гігієнічних умов праці;
3. інструктаж з техніки безпеки і навчання працюючих безпечним умовам праці;
4. забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту;
5. забезпечення оптимальних режимів праці і відпочинку;
6. забезпечення відповідним інвентарем;
7. забезпечення працівників спецодягом;
8. організація безпеки праці для попередження виробничого травматизму [36].

У проєкті озеленення та благоустрою об'єкту передбачається проведення таких видів робіт: підготовка ґрунту, навантажувально-розвантажувальні

роботи, перенесення вантажів, викопування посадкових ям і траншей, посадка рослинного матеріалу, роботи по догляду за рослинами з ручним інструментом.

Оскільки всі роботи проводяться на відкритій місцевості і ручним способом, велику роль відіграють фактори зовнішнього середовища. Тривале перебування працівника у несприятливому для людини температурному режимі, негативно впливає на здоров'я та самопочуття. Якщо температура зовнішнього середовища вища фізіологічних потреб організму (вища 18-19°C), то тепловіддача організму буде утруднена, що суттєво знизить працездатність людини. Тому працівник повинен мати головний убір та воду.

При ручному обробітку ґрунту потрібно звернути увагу на якісну підготовку інструменту. Він повинен бути легким, зручним в роботі, міцним, загостреним, без заусениців. Ручки інструментів повинні бути зручними та гладкими з твердої деревини чи пластмаси. Відстань між працюючими, для запобігання поранень, повинна бути не менше 5 метрів. Не дозволяється працювати без рукавиць та зручного взуття. Прополювання проводять прополювальними ножами і ручними розрихлювачами. При викопуванні та пересадці квітів та куців більше всього страждають лікті рук. Тому бажано користуватися рукавицями, які стягуються в зап'ястях резинкою з налодонником.

Роботи пов'язані з викопуванням посадкових ям, можна віднести до розряду земельних робіт. Ґрунт, вийнятий з траншеї чи посадкової ями, слід розміщувати на відстані не менше 0,5 м від бровки отвору. Розробляти ґрунт способом підкопу не допускається. Валуни і каміння, а також відшарування ґрунту, виявлені на відкосах, повинні бути видалені. Перед допуском робітників у траншеї глибиною більше 1,3 м повинна бути перевірена стійкість відкосів.

Навантажувально-розвантажувальні роботи повинні виконуватись у відповідності до нормативно-технічної документації, яка містить положення щодо безпеки при виконанні робіт даного виду. Місця виконання

навантажувально-розвантажувальних робіт повинні бути обладнані знаками безпеки (обгороджувальною стрічкою). Не допускається знаходження людей і рух транспортних засобів в зоні можливого падіння вантажів. Перед підйомом і переміщенням вантажів повинні бути перевірені стійкість вантажів і правильність їх стропування. При ручному стропуванні вантажів повинні використовуватись спеціальні драбини і інші пристосування, які забезпечують безпеку працівників. Вантажі на транспортних засобах повинні бути укладені і закріплені так, щоб під час транспортування не виникло їх зміщення і падіння. Місця виконання навантажувально-розвантажувальних робіт повинні бути розміщені на спеціально відведених територіях з твердим і рівним покриттям і мати достатнє природне та штучне освітлення. Освітлення повинно бути рівномірним (5-10 люкс) без сліпучої дії на працівників. Все обладнання яке використовується при роботі з вантажами повинно бути справним і відповідати вимогам безпеки. Робітники, зайняті на навантажувально-розвантажувальних роботах, повинні проходити попередній і періодичні медичні огляди та інструктажі з охорони праці та надання першої медичної допомоги. При виконанні робіт вручну максимальна вага переміщуваного вантажу повинна бути: для жінок віком 16-18 років – 10 кг, для чоловіків віком 16-18 років – 10 кг: старше 18 років – відповідно 20 і 30 кг. Підлітки до 16 років до важких фізичних робіт не допускаються, а допускаються не більше як на третину зміни для роботи з вантажами вагою 4 кг і менше [39, 40].

Посадкові роботи виконуються вручну, тому тут найбільшу увагу слід звернути на роботу з ручними знаряддями праці (лопатами, вилами, косами, сапами, граблями, сокирами). Ручні знаряддя праці повинні бути у справному стані: робоча частина заточена відповідно до вимог, а держак надійно прикріплений. Посадка крупномірних дерев здійснюється відповідно до технологічних вимог. Упаковку з кома дозволяється знімати лише після встановлення дерева у посадкову яму. Для запобігання нахиленню або вивертанню дерева його закріплюють за допомогою розтяжок: стовбур

обв'язують мішковиною, а потім дротом, в кінці якого натягують і прикріплюють до міцних коротких кілочків, вбитих в землю за межами посадкової ями. При необхідності крону дерева підрізають. Для цього використовують переносні драбини. Їх верхня сходинка повинна бути оббита повністю, майданчик огорожений перилами; інструменти (ножі, сокири, секатори) повинні бути справними, гострими і щільно насадженими на держак. Ручні знаряддя праці переносять (чи перевозять) в спеціальних чохлах чи ящиках. Ручки ручного інструменту повинні бути відшліфовані від візуально видимих дефектів.

Працювати з газонокосаркою рекомендується в довгих штанах і черевиках, а також обов'язково надягати захисні окуляри та навушники. Користуватися газонокосаркою слід на рівних поверхнях, уникаючи насипів і горбів; не варто починати роботу в дуже жарку погоду.

Виробнича санітарія – це система організаційних заходів і технічних засобів, що попереджують чи зменшують дію на працівників шкідливих виробничих факторів.

Робітникам часто доводиться працювати у несприятливих умовах при високій або надто низькій температурі повітря, підвищеній вологості, на протягах, з отрутохімікатами. Усі ці фактори можуть призвести до професійних захворювань дихальних органів, очей, шкіри та й усього організму. Щоб запобігти тимчасовим або хронічним професійним захворюванням, слід додержуватись правил гігієни праці на виробництві.

З метою збереження здоров'я і працездатності робітників на будівельних майданчиках обладнують тимчасові побутові приміщення, в яких вони можуть переодягатись, відпочити під час технологічної перерви та обіду, прийняти їжу, взимку – зігрітись. Кількість санітарно-побутових приміщень і їхні розміри залежать від кількості робітників, що водночас працюють на даному об'єкті.

Після закінчення роботи обличчя і руки треба добре вимити. Якщо шкіра на руках тріскається, після миття їх треба змастити гліцерином або спеціальним кремом.

У жаркий період лісокультурного сезону слід переміщати зміну, щоб вона проходила у більш прохолодний період дня. Можна організувати довшу обідню перерву (до 1,5-2 год.) і використовувати для цього саму жарку частину дня. Згідно санітарних норм при температурі повітря до 30°C на одну людину необхідно мати 1,5-2 л. води, при температурі більше 30°C – 3-3,5л., а з врахуванням гігієнічної мети – 4-5 л. води на день.

Для захисту від шкідливих виробничих факторів користуються спеціальними індивідуальними захисними пристроями та одягом. Для захисту тіла людини, наприклад, застосовують спеціальний одяг (комбінезон або штани і куртки) та взуття, органів зору - спеціальні окуляри з гумовою або шкіряною оправою, яка щільно прилягає до обличчя [4].

За допомогою методу логічного моделювання можуть вирішуватися досить різноманітні задачі: перевірка логіки роботи схем, аналіз перехідних процесів, визначення надійності роботи схем у залежності від розкиду параметрів комплектуючих елементів, генерація тестів і т. п .

Моделювання виробничої небезпеки під час роботи з пестицидами схематично показано на (рис 4.1)

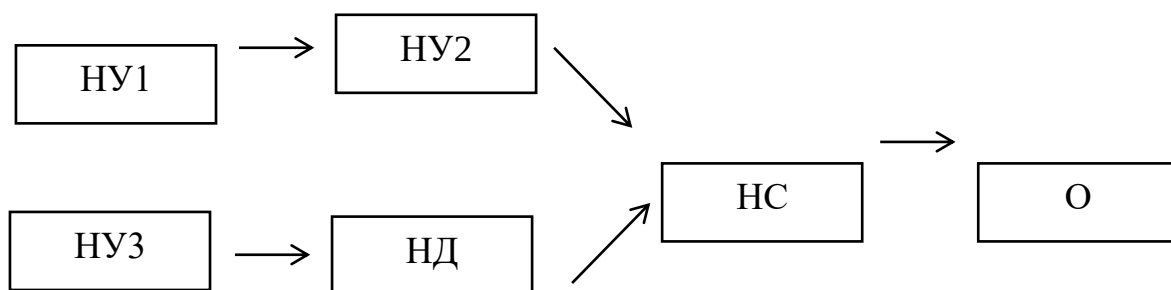


Рис 4.1 Модель небезпечної ситуації під час роботи з пестицидами, де НУ1 – Виконання роботи без проходження інструктажу по «Заходам безпеки при роботі з пестицидами»;

НУ2 – Використання пестицидів без спецодягу та респіратора;

НУ3 – Неправильний розрахунок відношення розчинника до пестицидів;

НД – Використання несправного обладнання;

НС – Вдихання небезпечних парів пестицидів;

О – Отруєння.

Отже, для покращення умов праці, забезпечення гігієни праці та попередження виробничого травматизму пропонується провести і дотримуватись наступних заходів:

- уникати проведення робіт на відкритому повітрі при несприятливих метеорологічних умовах, у вечірні години та вихідні дні;
- систематично проводити видачу засобів індивідуального захисту;
- встановити оптимальний режим праці та відпочинку;
- чітко дотримуватися правил техніки безпеки і пожежної безпеки.

РОЗДІЛ 5

ПРОЄКТНО-КОШТОРИСНА ВІРТІСТЬ ОРІЄНТОВНИХ ВИТРАТ НА ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ІЗ ОЗЕЛЕНЕННЯ

Кожне планування і озеленення території починається із складання та затвердження кошторисної документації. Ці документи дають можливість розрахувати витрати на садово-паркові роботи, а також відслідкувати витрати коштів при створенні будь якого садово-паркового об'єкту. Економічне розуміння витрат базується на проблемі обмеженості ресурсів і можливості їхнього альтернативного використання. Управління витратами – це процес цілеспрямованого формування витрат щодо їхніх видів, місць та носіїв за постійного контролю рівня витрат і стимулювання їхнього зниження. Система управління витратами має функціональний та організаційний аспекти. Вона містить такі організаційні підсистеми: пошук і виявлення чинників економії ресурсів; нормування витрат ресурсів; планування витрат за їхніми видами; облік та аналіз витрат; стимулювання економії ресурсів і зниження витрат.

Кошторис – це фінансовий документ, який є обов'язковою частиною договору незалежно від форми власності підрядника. Складання кошторису відбувається за такими категоріями витрат:

- складання балансу території об'єкта озеленення;
- розрахунок кількості та вартості садивного матеріалу;
- розрахунок потреби і кількості допоміжних матеріалів;
- кошторисна вартість робіт з озеленення об'єкта [49].

На основі генерального плану і проведеної проектної роботи складено баланс території (табл. 5.1), розрахунки вартості виконання робіт (табл. 5.2), вартість допоміжних матеріалів (табл. 5.3) і загальну вартість проекту озеленення території.

Таблиця 5.1

Баланс території

№	Елементи структури	Площа, м ²	Площа, %
1	Газонне покриття	394,64	39,46
2	Асфальт	59,37	5,94
3	Рослинні композиції	69,75	6,98
4	Насипний ґрунт	40	4
5	Доріжки	53,52	5,35
6	Пісочниця	6,24	0,62
7	Відмостка	28	2,8
8	Фонтан	12,56	1,26
9	Криниця	4,48	0,45
10	Рослини	66,88	6,69
11	Будинок	88,24	8,82
12	Бесідка	24,92	2,49
13	Теплиця	96	9,6
14	Господарські приміщення	55,4	5,54
Разом		1000	100

Із даних наведених у таблиці 5.1 можна зробити висновки що загальна площа, що загальна площа ділянки складає 1000 м² найбільшу площу на озеленюваній території займають зелені насадження: газонне покриття – 39,46 %, рослинні композиції – 6,98 %, рослини 6,69 %; дорожньо-стежкове покриття – 5,35 %, асфальтне покриття – 5,94 %, відмостка – 2.8 %; будівлі разом займають 23,96 % від площі території; решту площі займають малі архітектурні форми: фонтан (Додаток І. 3), бесідка і криниця – 4.2 %

Таблиця 5.2

Кошторис витрат на проведення робіт по озелененню території

№ 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	9,00	9000,00
1.2.	Розбивка ділянки (винос проекту в натуру)	м ²	1000	9,60	9600,00
1.3	Видалення дерев	шт.	10	125,00	1250,00
1.4	Зняття дернини вручну	м ²	181	20,00	3620,00
	Всього:	—	—	—	23470,00
2. Посадкові роботи					
2.1.	Посадка деревних рослин	шт.	38	150,00	5700,00
2.2.	Посадка кущових рослин	шт.	34	50,00	1700,00
2.3.	Посадка багаторічників	шт.	65	10,00	650,00
2.4.	Влаштування газону (спеціальна підготовка ґрунту і засів газону)	м ²	394,64	15,00	5919,60
	Всього:	—	—	—	13969,60
	Разом:	—	—	—	37470,60

Виходячи з даних наведених у таблиці 5.2. витрати на підготовчі роботи по озелененню складають 23470,00 грн. вартість посадкових робіт складає 13969,60 грн., загальна вартість робіт складає 37470,60 грн.

Таблиця 5.3

Розрахунок вартості садивного матеріалу деревних та чагарникових рослин

№ п/п	Назва рослин	К-сть, шт.	Розмір, см	Ціна за шт., грн	Загальна сума, грн
Листяні дерева					
1	Береза повисла <i>Betula pendula</i> «Pendula»	4	180 – 200	500,00	2000,00
2	Яблуня гібридна <i>Malus</i> “Maria” L.	3	140 – 200	300,00	900,00
3	Клен гостролистий	1	100 – 170	300,00	300,00

	<i>Acer platanoides Faassen's</i>				
4	Сакура <i>Prunus serrulata</i>	1	100 – 150	700,00	700,00
Разом:		9			3900,00
Хвойні дерева					
5	Туя західна <i>Thuja occidentalis</i> L.	9	90 – 100	100,00	900,00
6	Сосна густоцвіта <i>Pinus densiflora</i> “ <i>Umbraulefera</i> ”	1	40-60	500,00	500,00
7	Ялина колюча <i>Picea pungens</i> “ <i>Glauca globosa</i> ”	2	20-25	400,00	800,00
8	Туя східна <i>Thuja orientalis</i> “ <i>Flagelifprmis</i> ”	1	90-100	170,00	170,00
19	Сосна чорна <i>Pinus nigra</i> “ <i>Jedeloh</i> ”	1	40-60	400,00	400,00
10	Сосна гірська <i>Pinus mugo</i> “ <i>Mops</i> ”	3	20-25	400,00	900,00
11	Сосна нівакі <i>Pinus sylvestris</i> “ <i>Bonsai</i> ”	1	100-150	2000,00	2000,00
12	Ялина голуба <i>Piceae glauca</i> “ <i>Laurin</i> ”	1	30-50	150,00	150,00
14	Ялина голуба <i>Piceae glauca</i> “ <i>Conica</i> ”	1	30-50	150,00	150,00
Разом:		21			5970,00
Листяні кущі					
15	Бузок мейера <i>Syringa meyeri</i>	6	50 – 90	80,00	480,00
16	Самшит вічнозелений <i>Buxus sempervirens</i> L.	10	15 – 20	20,00	200,00
17	Спірея японська <i>Spirea japonica</i> « <i>Gold Flame</i> »	6	40 – 50	30,00	180,00
Разом:		22			860,00
Хвойні кущі					
18	Ялівець горизонтальний <i>Juniperus horzontalis</i> “ <i>Wiltonii</i> ”	6	15-20	65,00	390,00
19	Ялівець горизонтальний <i>Juniperus horzontalis</i> “ <i>Glauca</i> ”	2	15-20	50,00	100,00
20	Ялівець горизонтальний <i>Juniperus horzontalis</i> “ <i>Cupresifolia</i> ”	2	15-20	50,00	100,00
Разом		10			590,00
Всього		62			11320,00

Норма висіву травосуміші для газону становить 40 гр./м², тобто $394,96 \cdot 0,04 = 15,800$ кг. Ціна за 1 кг травосуміші складає 200,00 грн. $200 \cdot 15,800 = 3160,00$ грн.

Таблиця 5.4

Розрахунок вартості садивного матеріалу багаторічників

№ п/п	Назва рослин	К-ть, шт.	Ціна за шт., грн	Загальна сума, грн
1	Лаванда гібридна <i>Lavandula hybridica</i>	2	28,00	56,00
2	Півонія гібридна <i>Paeonia hybridica</i>	2	50,00	100,00
3	Лілійник <i>Heimerocallis</i>	16	15,00	240,00
4	Лаванда іспанська <i>Lavandula stoechas</i>	14	25,00	350,00
5	Роза гібридна <i>Rosa agnes</i>	10	80,00	800,00
6	Іберіс вічнозелений <i>Iberis sempervirens "Findel"</i>	2	30,00	60,00
7	Астильба гібридна <i>Astilbe "Deutschland"</i>	1	55,00	55,00
8	Півонія вузьколиста <i>Paeonia tenuifolia</i>	1	50,00	50,00
9	Фізостегія віргінська <i>Physostepgia virginiana</i>	1	70,00	70,00
10	Гейхера <i>Heuchera Stomy seas</i>	4	50,00	200,00
11	Айстра альпійська <i>Aster alpinus</i>	7	10,00	70,00
12	Очиток зіболяда <i>Sedum sieboldii</i>	4	15,00	60,00
13	Хоста хвиляста <i>Hosta undalata Univitata</i>	2	30,00	60,00
14	Курильський чай <i>Potentila fruticosa</i>	1	75,00	75,00
Всього:		67		2186,00

Із даних наведених у таблиці 5.3. видно, що для створення композицій рослин на території потрібно 2186,00 грн. Витрати на придбання малих архітектурних форм становлять – 21000 грн., із яких на бесідку (1500,00 грн.) і фонтан (6000,00 грн.).

Таблиця 5.5

Загальна вартість проєкту озеленення присадибної ділянки

№ п/п	Вид робіт	Загальна вартість, грн.
1	Роботи по озелененню	37470,60
2	Вартість садивного матеріалу дерев та кущів	11320,00
3	Вартість садивного матеріалу багаторічників	2186,00
4	Вартість насіння трав для газону	3160,00
5	Малі архітектурні форми	21000,00
	Всього:	75136,60

Загальна вартість проєкту озеленення присадибної ділянки в місті Вінниця становить 75136,60 грн. Серед яких: роботи по озелененню – 37470,60 грн., вартість садивного матеріалу дерев та кущів – 11320,00 грн., вартість садивного матеріалу багаторічників – 2186,00 грн., вартість насіння трав для газону – 3160,00 грн. та вартість на придбання малих архітектурних форм.

ВИСНОВКИ

1. При виконанні роботи було проведено літературний пошук за темою, проведено дослідження і аналіз стану насаджень й рівня благоустрою на території присадибної ділянки. Аналіз присадибної ділянки в місті Вінниця показав, що ділянка має незадовільний стан, газонне покриття складається з бур'янів і має багато прогалин, насадження на території є старими, деякі з дерев суховершать, а також на насадженнях наявна омела, тому було прийнято рішення про їх видалення.

2. Для надання більшої привабливості пропонуємо: рядову посадку із берези повислої (*Betula pendula* *Crimson Frost*), рядову посадку із яблуні гібридної (*Malus* *Maria*), солітерну посадку на перетині доріжок із клена гостролистого (*Acer platanooides* *Faassen's black*), композиційні групи різних видів багаторічників, хвойних і листяних дерев та кущів, оздоблених декоративним камінням. Із малих архітектурних форм пропонуємо встановити фонтан та бесідку на території. Умово територія буде поділена на такі функціональні зони: зона тихого відпочинку, де знаходиться бесідка; зона активного відпочинку, де знаходиться пісочниця і гойдалки для дітей, композиція з хвойних рослин; господарська зона, яка відділятиме птицю від подвір'я, а також вхідна зона, в якій знаходиться кілька різних за своїм складом композицій.

3. Загальна сума, необхідна для озеленення об'єкту становить 75 136,60 грн. Найбільше витрат припадає на роботи з озеленення – 37 470,60 грн., а найменше на вартість насіння багаторічників – 2186,00 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Benis, K., Reinhart, C., Ferrao, P. (2017). Development of a simulation-based decision support workflow for the implementation of Building-Integrated Agriculture (BIA) in urban contexts. *Journal of Cleaner Production*, 147, 589–602. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.01.130>.
2. Bianchini, F., Hewage, K. (2012). Probabilistic social cost-benefit analysis for green roofs: a lifecycle approach. *Building and Environment*, 58–62.
3. Brilhante O., Klaas J.: Green city concept and a method to measure green city performance over time applied to fifty cities globally: Influence of GDP, population size and energy efficiency. 2018. *Sustainability* 10 (6), 1-23.
4. Colleen Hammelman. *Greening Cities by Growing Food*. 2021. DOI
5. Gorb, V. K. Modern ways to use lilacs in garden and park building. *Journal of Native and Alien Plant Studies*, (1), 53–58. 2021. <https://doi.org/10.37555/2707-3114.1.2021.247362>
6. John Brookes: *Garden and Landscape Designer*. Conran Octopus, 2007. 208 с.
7. Korshikov, I. Chronology of the use of woody plants in landscaping of Kryvyi Rih. *Journal of Native and Alien Plant Studies*, (17), 101–111. 2021. <https://doi.org/10.37555/2707-3114.17.2021.248343>
8. Radomska M. M., Bogomazyuk Y. Y. Альтернативне озеленення житлової зони міста Києва. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2017. Вип. 27(9). С. 38–42.
9. Безпека технологічних процесів при виробництві та післязбиральній обробці продукції рослинництва. Бутко Д.А., Луценко В.Л., Сімферополь, 2002. 344 с.

10. Вертикальні сади – мистецтво чи необхідність : Інститут проектування комфортбуд. URL: <https://comfortbud.ua/ua-vertikalni-sadi-mistetstvo-chi-neobh/>
11. Вінницька обласна державна адміністрація Департамент екології та природних ресурсів Доповідь про стан навколишнього природного середовища у Вінницькій області (2016 рік).
12. Гогіташвілі Г. Г. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: навч. посібник. К., 2007. 367 с.
13. Гордійчук А.В., Черняк В.М., Цицюра Н.І. Деякі аспекти історії інтродукції представників родини Magnoliaceae Juss. на Волино-Поділлі. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. Вип. 27(4). С. 36–38.
14. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості: навчальний посібник. В.І. Купчик та інші. К.: Кондор, 2010. 414 с.
15. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Покритонасінні : довідник / М. А. Кохно, Н. М. Трофименко, Л. І. Пархоменко та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. Ч. 2. 716 с.
16. Дідур І. М., Прокопчук В. М., Панцирева Г. В., Циганська О. І. Рекреаційне садово-паркове господарство : навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2020. 328 с.
17. Дідур І. М., Прокопчук В. М., Циганська О. І., Циганський В. І. Газони: технологічні особливості створення та експлуатації : навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2019. 293 с.
18. ДСТУ 2293-99. Охорона праці. Терміни та визначення основних понять [Текст]. На заміну ДСТУ 2293-93; чинний від 2000-01-01. К. : Держстандарт України, 1999. 23 с.
19. Єремчук Н.С., Осіпов М.Ю. Проєкт організації простору на присадибній ділянці в місті Бершадь Вінницької області. Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства : матер. наук.-практ. Інтернет-конференції (24 листопада 2023 року), Умань : Уманський НУС, 2023. С. 77–78.

20. Зеркалов Д.В. Охорона праці в галузі: Загальні вимоги : навчальний посібник. К.: Основа, 2011. 551 с.
21. Казюрін А.О., Осіпов М.Ю. Ключові аспекти озеленення у проєктуванні ландшафтних територій. Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства : матер. наук.-практ. Інтернет-конференції (24 листопада 2023 року), Умань : Уманський НУС, 2023. С. 76–77.
22. Крижанівська Н.Я. Основи ландшафтного дизайну. К., 2017. 218 с.
23. Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура. Львів, 2017. 521 с.
24. Кучерявий В.П. Ландшафтна архітектура: підручник. Львів: «Новий Світ-2000», 2020. 521 с.
25. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. Львів, 2008. 456 с.
26. Кучерявий В.П., Кучерявий В.С. Озеленення населених місць: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів, Видавництво «Новий Світ-2000», 2020. 666 с.
27. Маринич О.М., Шищенко П.Т. Фізична географія України. К., 2005. 511 с.
28. Наказ Державного комітету України по житлово-комунальному господарству № 70 від 29 квітень 1994 року Про затвердження Правил утримання зелених насаджень міст та інших населених пунктів України.
29. Панцирева, Г. В. Перспективність використання *Asteracea* L. в озелененні зони Поділля. Науковий вісник НЛТУ України, 29(8), 2019. 55–59. <https://doi.org/10.36930/40290808>
30. Пачин Я.П., Осіпов М.Ю. Озеленення присадибних ділянок для екологічної стійкості в Україні. Садово-паркове господарство: історія, сучасність та перспективи розвитку : матер. наук.-практ. Інтернет-конференції (12 червня 2024 року), Умань : Уманський НУС, 2024. С. 46-47.
31. Про затвердження Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами

індивідуального захисту : наказ Держгірпромнагляду України від 24 березня 2008 року № 53. Режим доступу : <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0446-08>.

32. Про охорону праці [Електронний ресурс] : Закон України від 21 листопада 2002 року № 229-IV. Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.

33. Прокопчук В. М., Циганський В. І., Циганська О. І. Оцінка якісного стану та обґрунтування заходів догляду за газонним фітоценозом на території Вінницького національного аграрного університету. Сільське господарство та лісівництво. 2016. №3. С. 193-200.

34. Сучасні проблеми інвентаризації рослин у міських насадженнях і досвід їх вирішення / Роговський С.В. та ін. Науковий вісник НЛТУ України, 2021. Т. 31. №5. С. 60–66.

35. Тимошенко В. О. Вертикальне озеленення в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. Сучасні проблеми природничих наук: збірник матеріалів наукової інтернет-конференції молодих вчених (присвячена 45-річчю від дня заснування хіміко-біологічного факультету (1 грудня 2020, Мелітополь). С. 169–173.

36. Ткаченко Т. М., Ткаченко О. А.. Сучасний стан використання «зелених конструкцій» в урбоценозах. Збірник наукових праць ДонНАБА. 2019. №1(15).

37. Шаліна О.Г., Осіпов М.Ю. Організація простору в пейзажному стилі. Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства : матер. наук.-практ. Інтернет-конференції (24 листопада 2023 року), Умань : Уманський НУС, 2023. С. 80–81.

38. Шпара В. І. Проектування інтенсивного озеленення та благоустрою в умовах висотної ущільненої забудови. Містобудування та територіальне планування. 2012. Вип. 46. С. 655–660.

39. Шудренко І. В. Основи охорони праці : навч. посіб. Житомир : Видавець, О. О. Євенок, 2016. 214 с.

ДОДАТКИ



Рис. А.1. Квітник



Рис. А.2 Малина



Рис. А.3 Газонне
покриття

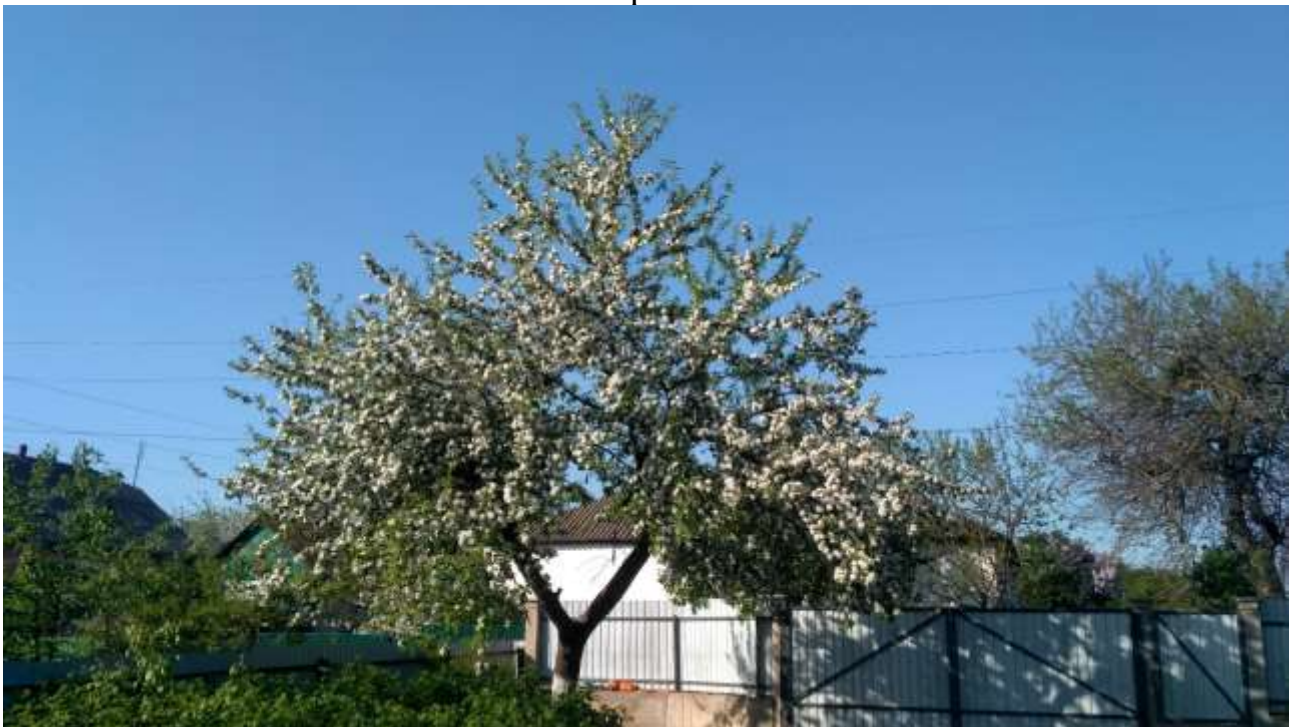


Рис. А.4 Вхідна зона



Рис. А.5 Дорожньо-стежкове покриття



Рис. А.6 Застарілі насадження

Додаток Б

Ситуаційний план

Додаток В
Генеральный план

ДодатокГ

Розбивочне креслення

ДодатокД

Посадкове креслення

ДодатокЕ

Викопіровка композицій з посадкового креслення

ДодатокЄ

Викопіровка композицій з посадкового креслення

Додаток Ж

Дендроплан

ДодатокЗ

Викопіровка композиції з дендроплану

Додаток І

Викопіровка, композицій з дендроплану



Рис. І. 1 Композиції з багаторічників і дерев



Рис. І. 2 Кругла композиції



Рис І. 3 Фонтан і місце для відпочинку

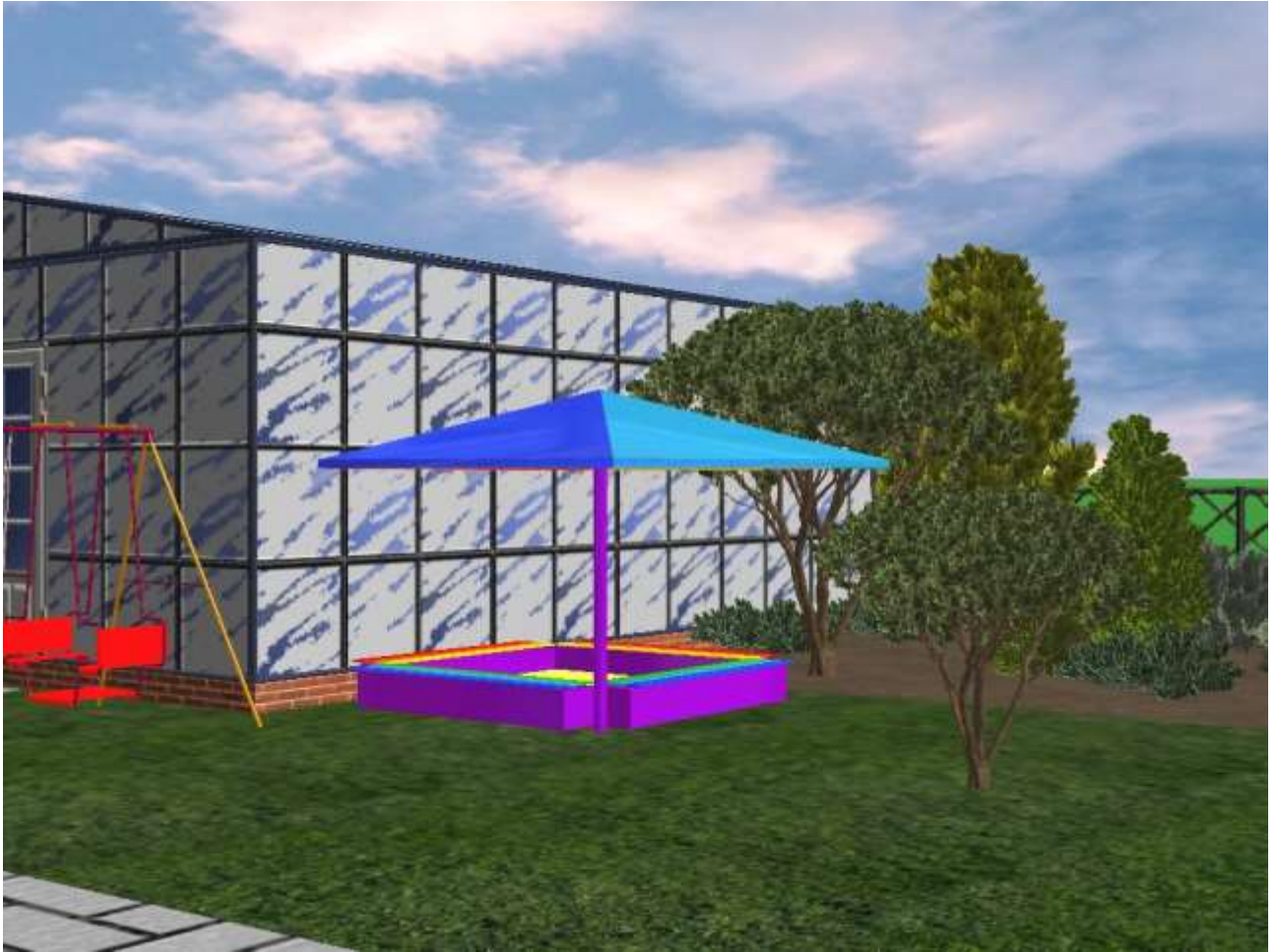


Рис. І. 4 Композиція із хвойних рослин і
теплиця



Рис.І. 5 Рядова посадка



Рис. Ї. 6 Сосна нівакі на фоні композицій

Додаток К

Календарний план робіт

- **Січень**

У цьому місяці на дорослому газоні роботи небагато, за виключенням збору листя, що опало. Ви нічим не допоможете траві в сиру та морозну погоду, а ось нашкодити ходінням по насиченому водою або промерзлій землі можете дуже легко.

Це найкращий час, щоб перебрати газонокосарку і підготувати інший газонний інвентар до весни.

- **Лютий**

В теплих районах сезон догляду за газоном може початись вже у цьому місяці, з появою землі, що викинули дощові черв'яки. Коли ці купки підсохнуть, приберіть їх мітлою. Не косіть газон до початку березня.

- **Березень**

По великому рахунку саме у цьому місяці починають основні роботи на газоні. Як тільки трава почне рости і дозволяє погода і стан ґрунту, граблями почистіть газон від листя та сміття. Не перестарайтеся – на цьому етапі легко пошкодити траву. Якщо взимку були сильні морози, є сенс утрамбувати дернину садовим катком.

Під час першого покосу скосіть лише самі кінчики трави: низький покіс у цей час може призвести до сильного пожовтіння. Виберіть день, коли на газоні сухо - в цьому місяці достатньо двох покосів.

Покіс - не єдина робота на газоні у травні: слідкуйте чи не з'явилися ознаки захворювань, при необхідності проведіть обробку проти моху і підрівняйте краї.

- **Квітень**

Якщо трава і бур'яни ростуть досить швидко, то в кінці місяця можна приступити до підживлення і боротьби з бур'янами.

Косіть часто, щоб трава не дуже відростала, але не коротше 4-5 см, в залежності від типу газону.

Викопайте купки грубої трави, засипте утворені ями посівною сумішшю і засійте або застеліть дерниною. Перевірте дернину, що виклали, чи необхідності засипте щілини між ними.

- **Травень**

Продовжуйте покоси, зменшуючи висоту ножів, щоб вийти на літню висоту трави. В травні газон косять раз в тиждень.

У більшості районів – це кращий час для використання гербіциду у боротьбі проти бур'янів. Пам'ятайте, що обприскувати гербіцидом можна по сухій траві, при вологому ґрунті і в сонячну і тиху погоду. При наявності на

газоні мятлика однорічного або конюшини перед покосом розчешіть траву мітлою чи граблями. В травні ґрунт зазвичай буває вологий, але, якщо він сухий, добре полийте газон.

- **Червень**

Переходимо на літній графік покосу. Якщо ґрунт вологий, косити потрібно два рази в тиждень. Якщо на дворі суха погода, збільшіть висоту покосу і не збирайте скошену траву.

Червень – час літнього підживлення і обробки проти бур'яну. Якщо газон блідий, додайте швидкодіюче азотне добриво (наприклад сульфат амонію) або фірмове рідке добриво. Вибірково обприскуйте гербіцидом бур'яни, що вціліли після попереднього обприскування. Якщо на газоні є конюшина, перед покосом необхідно розчесати траву граблями.

Регулярно рівняйте траву по краю газону, не забувайте про полив у суху погоду.

- **Липень**

Регулярно по-літньому низько косіть газон, періодично, як і в червні, розчісуйте його граблями. Якщо раптом виникла проблема з конюшиною, тисячорічником, застосуйте хороший гербіцид вибіркової дії. Здійснювати таке обприскування в червні уже трохи пізно, але залишати ці бур'яни на газоні ні в якому разі неможна.

- **Серпень**

Догляд такий же, як і в липні. Серпень – крайній термін для застосування гербіциду і внесення азотного добрива. В кінці серпня можна почати сіяти траву.

- **Вересень**

У цьому місяці починається перехід до осінньої програми догляду – косити треба рідше і не так низько, приблизно на 5 мм довше, ніж літом.

Можуть активізуватись дощові черв'яки, змітайте купки землі мітлою, а наступного року весною підкисліть ґрунт. Якщо трава бліда і рідка, дайте підживлення. В середині або в кінці місяця, коли часто йдуть дощі, займіться ремонтом газону. Від горбочків, ям, нерівних країв і прогалин можна позбутися.

Якщо на газоні з'явилися ділянки хворої трави, обробіть їх системним фунгіцидом карбендазімом. Прослідкуйте за кротоми.

- **Жовтень**

В жовтні закінчуються регулярні покоси. Підніміть леза газонокосарки вище. Підрівняйте траву по краях газону.

Підживлюйте газон осіннім добривом, відремонтуйте його і закінчіть скарифікацію, якщо ви не зробили цього в минулому місяці. Приберіть опале

листя. Викопайте шматки грубої трави, утворені пустоти засійте або застеліть дерниною. Якщо на газоні є мох, в цей час потрібно застосувати дихлорофен, а не гербіцид.

Посів трави на молодому газоні вже повинен був бути завершеним, але ідеальний час для укладання дернини лише починається.

- **Листопад.**

Якщо погода не морозна і не дощова, а поверхня газону не розкисла, один раз покосіть газон, встановив леза газонокосарки повище. Пора почистити і змазати косарку та інше садове обладнання перед зимою. Продовжуйте зм'ятати землю від дощових черв'яків та листя, що залишилось.

Сіяти траву в листопаді уже пізно, але для укладання дернини – це хороший час.

- **Грудень.**

Якщо не враховувати збору листя, грудень – спокійне завершення року. Не ходіть по замерзлому чи мокрому газону. В хорошу погоду можна укласти дернину.