

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«Допускається до захисту»

В.о. завідувача кафедри

к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

«_____» _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня «Бакалавр» на тему:
Видовий склад та життєвий стан внутрішньоквартальних зелених насаджень м. Підгороднє Дніпропетровської області та перспективи його покращення

Здобувач _____ Ірина ФІЛІПЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи
к.б.н., доцент _____ Аліна ЧОНГОВА

Консультанти:

з охорони праці
к.т.н., доцент _____ Олексій ДЕРКАЧ

Дніпро – 2023

ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Агрономічний факультет
Кафедра садово-паркового мистецтва та ландшафтного дизайну
Спеціальність 206 «Садово-паркове господарство»
Освітньо-професійна програма «Садово-паркове господарство»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

В.о. завідувача кафедри садово-паркового
мистецтва та ландшафтного дизайну
к.б.н., доцент

_____ Ольга ІВАНЧЕНКО

“ ____ ” _____ 202__ року

ЗАВДАННЯ

**на виконання кваліфікаційної роботи здобувачу першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти**

Філіпенко Ірині Олегівні

- 1. Тема роботи:** «Видовий склад та життєвий стан внутрішньоквартальних зелених насаджень м. Підгороднє Дніпропетровської області та перспективи його покращення»
- 2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** червня 2023 р.
- 3. Вихідні дані для роботи:**
 - 1) Внутрішньоквартальні зелені насадження в місті Підгороднє
- 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (список питань, що підлягають розробці):**
 - 1) провести інвентаризацію внутрішньоквартальних дворових насаджень;
 - 2) здійснити таксономічний аналіз деревостану;
 - 3) оцінити життєвий стан деревних насаджень;
 - 4) проаналізувати квіткове оформлення прибудинкових територій;
 - 5) розробити пропозиції покращення внутрішньоквартальних зелених насаджень;
- 5. Список графічного матеріалу (з вказівкою обов'язкових креслень, що є обов'язковими):**
 - 1) Таблиці
 - 2) Діаграми
 - 3) Рисунки

6. Консультанти по роботі, із визначенням розділів роботи, що стосуються їх:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
4	Охорона праці к.т.н., доцент, Олексій ДЕРКАЧ		

7. Дата видачі завдання: “ ____ ” _____ 202__ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Підбір методики досліджень	лютий 2023	виконано
2	Написання огляду літератури	березень-квітень 2023	виконано
3	Оформлення розділу охорони праці	березень 2023	виконано
4	Проведення досліджень згідно визначеної методики	квітень 2023	виконано
5	Опис та оформлення дипломної роботи	травень-червень 2023	виконано
6	Складання доповіді та оформлення презентації	червень 2023	виконано

Здобувач _____

Ірина ФІЛПЕНКО

Керівник кваліфікаційної роботи _____

Аліна ЧОНГОВА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	5
ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	8
1.1 Внутрішньоквартальне озеленення	8
1.2 Організація між квартального озеленення	13
1.3 Вуличне озеленення.....	14
1.4 Функції зелених насаджень	18
1.5 Вимоги до благоустрою прибудинкових внутрішньоквартальних двориків.....	23
2. УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	26
2.1 Природно-кліматичні умови міста Дніпро	26
2.2 Геоморфологія та ґрунтові води.....	28
2.3 Особливості мікроклімату прибудинкових територій.....	29
2.4 Методи дослідження.....	30
3. ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....	32
3.1 Характеристика об`єкту дослідження.....	32
3.2 Загальна характеристика дендрофлори досліджуваної прибудинкової досліджуваної території.....	36
3.3 Екологічна структура.....	39
3.3.1 Таксаційні показники.....	42
3.3.2 Господарське значення.....	43
3.3.3 Життєвий стан.....	44
3.4 Квіткове оформлення.....	45
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	48
4.1 Виявлення та аналіз шкідливих та небезпечних факторів під час проведення інвентаризації зелених насаджень.....	48
4.2 Безпека при роботі з комп`ютером.....	49
4.3 Власна безпека під час інвентаризації зелених насаджень.....	50
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	52
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	53
ДОДАТКИ.....	57

Реферат

Кваліфікаційна робота: 70 сторінок, 13 рисунків, 2 таблиць, 41 літературного джерела та 1 додатку.

Об'єкт дослідження: зелені насадження внутриквартальних двориків м. Підгороднє Дніпропетровської області.

Мета роботи: вивчення видового різноманіття дендрофлори прибудинкових територій, її екологічної, таксаційної, господарської структури, оцінка життєвого стану деревної рослинності та квітникового оформлення досліджуваних об'єктів.

Методи дослідження: маршрутний, інвентаризаційний, візуальний, статистичної обробки даних.

Прилади: мірна вилка, рулетка, висотомір.

Проведено дослідження стану та асортименту насаджень внутрішньоквартальних територій міста Підгороднє Дніпропетровської області. В результаті встановлено, що зелені насадження представлені 25-ма видами деревних рослин, які належать до 14 родин. За кількістю видів переважають родини Розові та Соснові. За екологічними вимогами переважають мезотрофи та мезофіти. Життєвий стан рослин переважно здоровий (61,8 %), чимало також пошкоджених рослин (38,3 %). Визначено рослини, які мають важливе господарське значення. У квітниках переважають півники, тюльпани, троянди, півники, хости, лілійники, півонія лікарська, очиток видний.

Ключові слова: деревні рослини, квітники, життєвий стан, екологічна структура деревостану, господарське значення рослин.

ВСТУП

Актуальність. У контексті прискорення процесу урбанізації, внутрішньоквартальні зелені насадження в Підгородньому Дніпропетровській області, відіграють важливу роль у створенні комфортного та безпечного житлового середовища для мешканців. Ці зелені зони є головними місцями для проведення повсякденних активностей, таких як відпочинок, спілкування, дитячі ігри та інші домашні справи. Якість озеленення цих територій впливає на фізичний та емоційний стан місцевого населення.

Зелені насадження відіграють велику роль у створенні приємного міського середовища, покращуючи мікроклімат, вигляд та структуру простору. Проте, дерева та рослини як невід'ємна частина екосистеми піддаються впливу зовнішнього середовища, що призводить до старіння, втрати естетичної привабливості та порушення гармонії композиції.

З цієї причини особливу важливість набуває глибокий аналіз деревної рослинності внутрішньо кварталних територій у місті Підгородне, Дніпропетровській області. Це аналіз включає вивчення видового складу рослин, таксономічних, екологічних та господарських характеристик. Крім того, важливо оцінити структуру деревних композицій, естетичну цінність насаджень і визначити стан рослинних об'єктів у внутрішньо кварталних двориках, щоб розробити рекомендації щодо покращення цих зелених насаджень.

Виходячи з цього, метою роботи є вивчення видового різноманіття дендрофлори прибудинкових територій, її екологічної, таксаційної, господарської структури, оцінка життєвого стану деревної рослинності та квітникового оформлення досліджуваних об'єктів.

Об'єкт дослідження: деревна рослинність внутриквартальних двориків м. Підгородне Дніпропетровської області.

Предмет дослідження: квітники та деревні насадження

Для досягнення мети ми поставили перед собою такі завдання:

- провести інвентаризацію внутрішньоквартальних дворових насаджень;
- здійснити таксономічний аналіз деревостану;
- оцінити життєвий стан деревних насаджень;
- проаналізувати квіткове оформлення прибудинкових територій;
- розробити пропозиції покращення внутрішньоквартальних зелених насаджень;

Практичне значення одержаних результатів: отримані дані можуть бути використані під час реконструкції прибудинкових та міжквартальних територій м. Підгороднє, а також під час викладання таких дисциплін як «Квітники», «Озеленення населених місць».

1 РОЗДІЛ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Внутрішньо кварталальне озеленення

Внутрішньо кварталальне озеленення є важливим аспектом міського планування та дизайну, який сприяє створенню здорових, екологічно збалансованих та приємних для мешканців середовища. Воно включає в себе організацію зелених зон всередині кварталу, таких як двори, внутрішні подвір'я, паркові доріжки, дитячі майданчики та інші елементи природи у міському середовищі. Внутрішньоквартальне озеленення є важливою складовою в процесі благоустрою місцевості, яка забезпечить поліпшення якості повітря, зниження шуму та забезпечення естетичного задоволення для мешканців [3, 15].

Організація внутрішньо кварталального озеленення включає в себе планування та дизайн, підбір видів рослин відповідно до умов середовища, посадки та догляд за рослинами. Також важливо враховувати безпеку території та забезпечити вільний доступ для пересування людей.

Вибір зелених насаджень здійснюється з урахуванням цілого ряду критеріїв, включаючи природно – кліматичні умови окремого району, цільове призначення та архітектурно – планувальні особливості [33].

По функціональній принадності зелені насадження поділяються на три основні категорії: насадження для загального користування, насадження для обмеженого користування та насадження спеціального призначення.

Насадження для загального користування охоплюють озеленені облаштовані території, що призначені для відпочинку місцевого населення і відкриті для вільного доступу. Сюди входять міські та районні парки, парки культури та відпочинку, сади житлових районів і груп житлових будинків, сквери, бульвари, набережні, лісопарки, лугопарки, гідропарки та інші [11].

Насадження для обмеженого користування розміщуються на території громадських і житлових будівель, освітніх закладів, дитячих установ,

спортивних споруд, медичних установ, промислових підприємств, складських територій і так далі.

Насадження спеціального призначення знаходяться вздовж вулиць, у санітарно-захисних і охоронних зонах, на території ботанічних та зоологічних садів, виставок, насадження розсадників, квітникарських господарств, придорожні насадження в межах міста [10].

Озеленення житлових територій – це категорія міських насаджень, яка є наймасовішою і, однією із найбільш складних. Великий вплив на формування системи озеленення житлових районів і мікрорайонів здійснюють соціально – демографічні фактори: збільшення чисельності жителів пенсійного віку, підвищення активності у вихованні молодого покоління, розвиток контактів населення різних вікових груп (діти, молодь, дорослі, пенсіонери), урахування потреб населення для обміну інформацією, недостатність часу і мінімізація радіусів доступності до місць відпочинку. Насадження в житлових кварталах відносяться до числа насаджень обмеженого користування, які обслуговують жителів того кварталу, на території якого вони розташовуються [23]. Використання зелених насаджень в житлових кварталах має принципіальні відмінності при різних типах забудови: міського типу чи садибного. Багатоповерхова і малоповерхова забудова міського типу обумовлює можливість створення зелених насаджень загального користування для всього населення кварталу. При садибній забудові територія кварталу розділяється на приватні ділянки з індивідуальним використанням їх території. Організацію внутрішнього квартального озеленення і планування зелених насаджень загального користування для населення кварталу потрібно виконувати у тісному зв'язку із організацією життя і побуту населення та архітектурно-планувальної структури всього кварталу [4].

На основі аналізу практики озеленення житлових кварталів і розміщення в них дитячих і спортивних майданчиків виводяться орієнтовні норми зелених насаджень. В житлових кварталах слід практикувати зелені

насадження на одного жителя 5–8 м². Зелені насадження повинні займати в житлових кварталах не менше 40% території.

Стандарт озеленення на одну особу представляє собою визначену площу зеленої зони (м²), яка є необхідною для забезпечення потреб у відпочинку та покращення умов життя. Об'єкти зеленого обмеженого користування не включаються в обчислення стандартів озеленення міст і населених пунктів. Площі насаджень обмеженого користування розраховуються на основі проектних даних із урахуванням обсягу забезпечення територією на одну особу. Стандарти насаджень у житлових кварталах та мікрорайонах варіюють в залежності від специфічного вагового співвідношення різних поверхностей будівель [13, 14].

Нормативи зелених насаджень у м² на одного міського жителя встановлюються з урахуванням чисельності населення міста, типу озелених територій та кліматичної підзони, до якої належить місто.

Для обчислення загальної площі озелених територій міста визначаються такі параметри, як рівень озеленення міської забудови та стандарти озеленення на одного жителя [21].

Зелені насадження в дворах багатоквартирних будинків в країнах Європи є важливим аспектом забезпечення екологічності, створення комфортних умов для мешканців та покращення зовнішнього вигляду житлових комплексів. Розповсюджені практики озеленення включають наступні аспекти:

- 1 Встановлення зон відпочинку з газонами, квітковими клумбами, декоративними деревами та кущами, а також місцями для сидіння, що створюють комфортні місця для відпочинку та рекреації мешканців.

- 2 Використання декоративних елементів, таких як квіткові вази, горщики, квіткові ампельні горщики та інші декоративні рішення, що додають краси та естетики до двору.

3 Встановлення вертикальних садів на стінах будівель або на спеціальних конструкціях, що дозволяють вирощувати рослини у вертикальному напрямку, забезпечуючи озеленення простору.

4 Влаштування городів і садів на дахах будівель, де мешканці можуть вирощувати овочі, фрукти, трави та інші рослини, сприяючи створенню екологічно чистого середовища та сприяючи спілкуванню та співпраці мешканців.

5 Посадка дерев: Встановлення декоративних та корисних дерев, які забезпечують природну тінь, покращують якість повітря, забезпечують відносну вологість та створюють природний ландшафтний елемент.

6 Енергоефективні рішення включають використання рослин, які можуть функціонувати як природні ізоляційні матеріали, такі як дерева, трав'янисті рослини, які забезпечують тінь та захист від вітру, зменшуючи споживання енергії на опалення та охолодження будівлі.

7 Використання рослин, що можуть довго утримувати воду, що дозволяє зменшити водовикористання в системах поливу та водовідведення, сприяючи заощадження води та зниженню водного стресу в міських середовищах.

8 Використання місцевих рослин у зеленому озелененні може сприяти створенню стійких екосистем, забезпечувати природну різноманітність та допомагати відновленню природних екосистем.

9 Ефективне управління зеленими насадженнями включає регулярний догляд, обслуговування та забезпечення відповідних ресурсів, таких як вода, добрива та інше, для забезпечення здоров'я рослин та довготривалої ефективності зеленого озеленення.

10 Організація освітніх заходів, які сприяють свідомому відношенню мешканців до зеленого озеленення, його корисності та важливості, може допомогти залучити мешканців до збереження та розвитку зелених насаджень в дворах багатоквартирних будинків.

Ці практики озеленення в дворах багатоквартирних будинків в країнах Європи можуть варіюватися в залежності від країни, міста та місцевих умов. Наприклад, в Амстердамі, Нідерландах, існує концепція «дворів зеленого серця» (Green Living Courtyards), в рамках якої забудовники мають забезпечувати наявність зеленого простору в дворах багатоквартирних будинків, таких як городини, парки або сади. Відповідно, забудовники отримують певні пільги, такі як додаткова площа для будівництва. Це сприяє покращенню якості життя мешканців та сприяє більш сталому міському середовищу. У Копенгагені, Данії, активно використовується концепція «підвіконь зеленого двору» (Green Pocket Balconies), за якої в будівлях забезпечується наявність зелених балконів, де мешканці можуть вирощувати рослини та насолоджуватися зеленим озелененням, покращуючи естетику та екологічні характеристики будинку.

У Берліні, Німеччина, в рамках концепції «біологічно різні двори» (Biodiverse Courtyards) створюються природні екосистеми в дворах, такі як міні-ліси, трав'яні насадження та місця для гніздування диких тварин, що сприяє біорізноманіттю та екологічній рівновазі в місті. Узагалі, озеленення в дворах багатоквартирних будинків в країнах Європи сприяє створенню здорових та стало розвиваючих міських середовищ, поліпшенню якості повітря, зниженню теплового ефекту острівця та збільшенню біорізноманіття, забезпечуючи простір для росту рослин, місця для відпочинку та взаємодії мешканців. Додаткові переваги озеленення включають зменшення шуму, покращення фізичного та психологічного здоров'я мешканців, зниження витрат на енергію за рахунок захисту від вітру та сонячного опалення, а також покращення зовнішнього вигляду міських просторів. Деякі країни в Європі також мають спеціальні програми та ініціативи для стимулювання озеленення в дворах багатоквартирних будинків. Наприклад, у Швеції існує програма «Зелена Міська Житлова Декларація» (The Green City Housing Declaration), яка пропонує дотації для забудовників, які включають зелені рішення, такі як зелені дахи,

вертикальне озеленення та інші вироби, що сприяють сталому розвитку міст [12, 31].

1.2 . Організація між квартального озеленення

Організація між квартального озеленення може бути важливим аспектом розвитку зеленого середовища в містах. Між квартальні зелені зони можуть створювати приємні простори для відпочинку, сприяти здоров'ю мешканців, забезпечувати екологічні переваги та підвищувати якість життя у міських районах. Організація між квартального озеленення може бути виконана за допомогою різноманітних заходів, включаючи проектування та розміщення зелених насаджень, встановлення та догляд за рослинами, взаємодію з мешканцями та співпрацю з місцевими органами влади. На сьогоднішній день в зв'язку з утворенням нових мікрорайонів із кварталами масивного житлового будівництва і реконструкцією районів з старою ущільненою забудовою по території всієї України, між квартальні території вимагають формування благоустрою і озеленення [41].

Організація між квартального озеленення включає:

1. Розроблення плану між квартального озеленення, включаючи визначення місць, де потрібно провести озеленення та вибір рослин.
2. Підготовка місць для озеленення, таких як очищення ділянок від сміття, розкопування ґрунту, підготовка рослинних матеріалів.
3. Посадка рослин відповідно до розробленого плану, з дотриманням правильної глибини посадки та інтервалів між рослинами.
4. Регулярний догляд за озелененням, включаючи полив, внесення добрив та захист від шкідників та захворювань.
5. Оцінка ефективності проведених робіт та виявлення потенційних проблем для вдосконалення майбутніх проектів.

Відповідно до діючих правил й норм планування й забудови міст під зелені насадження відводиться 50 % між квартальної площі. Таким чином, озеленення території між квартальних територій сприяє утворенню

здорових умов побуту й відпочинку населення міста, покращення архітектурного вигляду й санітарно – гігієнічних умов між кварталами представляють собою завдання великого значення [32].

Озеленення між кварталами може мати також і практичну користь, зокрема зменшення ризику підтоплень та інших негативних екологічних наслідків. Рослини можуть затримувати воду, підвищувати рівень водоприймальної здатності ґрунту, покращувати його структуру та забезпечувати ерозійний захист. Під час планування між квартального озеленення, важливо враховувати вимоги до рослин, які будуть висаджені. Потрібно враховувати кліматичні умови, розмір та форму рослин, їхню здатність до адаптації до міського середовища та їхній вплив на навколишнє середовище [12, 15].

Для успішного проведення між квартального озеленення, може знадобитися допомога відповідних фахівців, таких як ландшафтні архітектори, дендрологи та інші спеціалісти, які можуть надати необхідну консультацію та допомогу в підготовці проекту [35].

Загалом, між квартальне озеленення може покращити якість життя мешканців міста, сприяти збереженню природи та екологічної стійкості, а також допомогти підвищити привабливість та конкурентоспроможність міста в цілому.

1.3 Вуличне озеленення

Вуличне озеленення – це процес озеленення вулиць та доріг за допомогою посадки різних рослин, таких як дерева, кущі, квіти. Озеленення вулиць може покращити якість життя міського населення, створити комфортне та привабливе середовище для прогулянок та відпочинку, а також покращити екологічну ситуацію в місті. Посадка дерев та іншої рослинності вздовж вулиць забезпечує тінь, покращує якість повітря та додає візуальної привабливості. Вони також створюють середовище існування для міських диких тварин. Вуличні меблі: Лавки,

урни для сміття, велосипедні стоянки, кашпо та інші вуличні меблі забезпечують функціональні зручності для пішоходів, водночас покращуючи загальний вигляд вулиці [38].

Належне вуличне освітлення має важливе значення для безпеки, захисту та покращення нічного середовища. Енергоефективні варіанти освітлення, такі як світлодіодні ліхтарі, можуть бути використані для зменшення споживання енергії.

Для розмежування пішохідних зон, велосмуг та автомобільного руху можна використовувати різні матеріали для мощення. Такі матеріали, як водонепроникна бруківка або пористий асфальт, можуть допомогти в управлінні зливовими водами.

Заходи для заспокоєння дорожнього руху: лежачі поліцейські, розширення бордюрів і транспортні кола – ефективні способи сповільнити рух автотранспорту, роблячи вулиці безпечнішими для пішоходів і велосипедистів.

Навігація та вивіски: чіткі, зрозумілі вказівники допомагають пішоходам і велосипедистам орієнтуватися в міському середовищі та знаходити важливі пункти призначення, такі як зупинки громадського транспорту, парки чи визначні місця.

Зелена інфраструктура: включення елементів зеленої інфраструктури, таких як ставки або дощові сади, у вуличний ландшафтний дизайн може допомогти в управлінні зливовими стоками, покращити якість води та забезпечити додаткові зелені насадження.

Доступність: забезпечення доступності вуличного ландшафту для всіх користувачів, включаючи людей з інвалідністю, має вирішальне значення. Цього можна досягти за допомогою ширших тротуарів, бордюрних пандусів та тактильної бруківки для людей з вадами зору.

Обслуговування: регулярне обслуговування, включаючи обрізку дерев, прибирання сміття та ремонт пошкоджених вуличних меблів, має

важливе значення для збереження привабливості та функціональності вуличного ландшафту [4, 15].

Озеленення вулиць у міських районах України може бути реалізовано шляхом:

- Висадки одного або двох дерев у вирізах тротуару або в смузі між тротуаром і проїзною частиною;
- Висадки в смузі між тротуаром та проїжджою частиною одного або двох рядів дерев, доповнених кущами (наприклад, живоплотами, бордюрами або групами кущів);
- Висадки кущів та дерев між будівлями та тротуаром;
- Висадки груп дерев та кущів на розділовій смузі проїзної частини.

Є можливість застосування різних комбінацій цих методів. Для озеленення вулиць у містах України можна також використовувати газони та квітники. Вибір дерев та кущів для озеленення вулиць здійснюється серед порід з густою кроною, що легко реагують обрізку та відрізняються підвищеною стійкістю до пилу та газів [24].

Малі архітектурні форми повинні гармонійно вписуватись у навколишнє середовище, враховуючи архітектурний стиль будинків, характер зелених насаджень, розміри водних просторів, а також дизайн штучних покриттів. Водночас, вони повинні виконувати різні функції. На відміну від елементів монументально-декоративного мистецтва, малі архітектурні форми призначені для сприйняття на ближній відстані і за своїми функціональними характеристиками можуть бути утилітарними або декоративними. Крім того, можна класифікувати малі архітектурні форми в залежності від типу природного або міського ландшафту, до якого вони відносяться. У житлових територіях малі архітектурні форми розподіляються на дві великі групи залежно від їхнього розташування: форми, призначені для певних типів майданчиків, і форми, розташовані поза межами майданчиків [29]. При використанні малих архітектурних форм важливо дотримуватися наступних умов:

а) малі форми утилітарного призначення можуть бути використані повторно. Вони повинні бути стандартизованими, щоб відразу визначати їхнє призначення;

б) малі архітектурні форми декоративного призначення не повинні повторюватися в одній видимості;

в) малі форми для ігор і фізкультури можуть повторюватися в одній видимості, проте краще використовувати різні форми з однаковою функцією;

г) на композиційних центрах і певних ділянках слід створювати оригінальні малі форми, які були спеціально розроблені для цього місця і які гармонійно доповнюють існуючі будівлі та проміжні масштаби між людиною і забудовою;

д) основною вимогою до малих архітектурних форм є стандартизація їхніх деталей за єдиними розмірними модулями, що спрощує організацію промислового виробництва і дозволяє створювати різні форми з одних і тих же деталей;

е) стандартні збірні деталі для малих форм можуть бути металевими, дерев'яними і залізобетонними [33].

Сучасне місто представляє собою складний комплекс різних споруд: від доріг і площ до будівель різного призначення, які обслуговуються різними комунікаціями (теплові мережі, водопровід, каналізація, електромережі, телефонні мережі). Воно також включає в себе великі відкриті простори, зайняті водоймами і зеленими насадженнями, що розташовані в умовах різного рельєфу.

Будь-яке місто - це поєднання штучного середовища, створеної людиною (асфальт, бетон, скло, залізо), і природного середовища (грунт, рельєф, водойми, рослини, птахи).

У сучасних містах зеленому будівництву відведена велика роль - створити за допомогою рослин необхідні умови проживання для людини, пом'якшити урбанізоване середовище міста і встановити рівновагу і

гармонійне поєднання штучного середовища і природної природи. Цю роль можуть виконувати рельєф, водойми, зелені насадження [26].

Міські зелені насадження виконують важливі архітектурно-планувальні, санітарно-захисні та естетичні функції. Їхня роль у очищенні атмосфери, а також їхня естетична привабливість та санітарно-гігієнічна важливість, разом з великими площами, які вони займають, роблять їх охорону та розвиток справою національного масштабу. Зелені рослини є основним джерелом кисню, який відіграє життєву роль для всіх живих істот. Вони поліпшують якість навколишнього середовища, накопичуючи пил та токсичні гази, збагачуючи атмосферу корисними фітонцидами та легкими іонами, пом'якшуючи мікроклімат, абсорбуючи звукові та електромагнітні хвилі, а також радіоактивні забруднення [16, 38].

1.4 Функції зелених насаджень

Зелені насадження представляють собою комплекс дерев, кущів і трав'янистих рослин, що знаходяться на певній території. Вони включають дерева, кущі, газони та квітники, розташовані в парках, скверах, лісових угіддях, вздовж вулиць і доріг, а також на землях приватних будинків, компаній, освітніх і медичних установ, військових об'єктів [22].

Зелені насадження можна класифікувати на три типи:

1. загальнодоступні;
2. обмеженого доступу;
3. спеціального призначення.

Загальнодоступні зелені насадження розташовані на територіях міських та районних парків, спеціалізованих парків, парків культури та відпочинку, зоопарків, ботанічних садів, садів між житловими районами або кварталами, скверах, бульварах, насадженнях на схилах, набережних, лісопарках, лугопарках, гідропарках та інших місцях з вільним доступом для відпочинку [23].

Зелені насадження обмеженого користування знаходяться на територіях громадських і житлових будівель, шкіл, дитячих закладів, вищих

і середніх спеціальних навчальних закладів, професійно-технічних училищ, медичних установ, промислових підприємств, складських зон, санаторіїв, культурно-освітніх і спортивно-оздоровчих установ та інших.

Зелені насадження спеціального призначення розташовані на транспортних магістралей та вулицях; на територіях санітарно-захисних зон навколо промислових підприємств; виставкових зонах, кладовищах та крематоріях; поблизу ліній високовольтних електромереж; у лісомеліоративних, водоохоронних, вітрозахисних, протиерозійних насадженнях; в розсадниках, квітникарських господарствах, придорожніх насадженнях в межах населених пунктів [15].

Зелені насадження, такі як парки, сквери, алеї та інші зелені ділянки, виконують ряд функцій, які мають важливе значення для міського середовища, екології та життя мешканців. Деякі з основних функцій зелених насаджень включають [7, 8]:

- **Покращення якості повітря:** рослини в зелених насадженнях здатні відсікати вуглекислий газ, поглинати важкі метали та інші забруднюючі речовини з повітря, тим самим допомагаючи покращити якість повітря в міському середовищі та зменшувати забруднення.
- **Забезпечення екологічної рівноваги:** зелені насадження відіграють важливу роль у забезпеченні екологічної рівноваги в місті, зокрема в збереженні біорізноманіття, підтримці природних екосистем та забезпеченні місць життя для різноманітних видів рослин та тварин.
- **Поліпшення мікроклімату:** зелені насадження впливають на мікроклімат в місті, забезпечуючи природну тінь, регулюючи вологість повітря, знижуючи температуру та зменшуючи вплив міської теплої острови, особливо влітку.
- **Забезпечення відпочинку та рекреації:** зелені насадження є важливими місцями відпочинку, рекреації та відпрацювання для мешканців міста, де вони можуть проводити час на свіжому повітрі, займатися спортом, відпочивати та насолоджуватися природою.

- **Покращення здоров'я та добробуту:** дослідження показують, що зелені насадження мають позитивний вплив на фізичне та психічне здоров'я людей. Природа та зелені насадження можуть знижувати рівень стресу, підвищувати настрій, покращувати когнітивні функції та сприяти загальному добробуту населення [9].
- **Зменшення водного забруднення:** Зелені насадження можуть відігравати роль в зменшенні водного забруднення, забезпечуючи природний фільтр для розмивання дощових вод та зменшуючи вироблення забруднених стоків в каналізаційну систему.
- **Покращення енергоефективності:** Зелені насадження можуть впливати на енергоефективність будівель, забезпечуючи природний захист від вітру, теплової ізоляції та зменшення енергоспоживання на опалення та кондиціонування.
- **Забезпечення естетичного вигляду міста:** Зелені насадження роблять міста більш привабливими та забезпечують естетичний вигляд, покращуючи візуальне сприйняття міського середовища та підвищуючи якість життя мешканців.
- **Підтримка сталого розвитку:** Зелені насадження сприяють сталому розвитку міст, забезпечуючи раціональне використання земельних ресурсів, збереження природних резервів, зниження викидів парникових газів та сприяння екологічно відповідному міському плануванню.
- **Зелені насадження відіграють важливу роль у санітарно-гігієнічному, архітектурному та культурно – суспільному контекстах.** Вони є не лише джерелом кисню, але і сприяють поліпшенню мікроклімату, знижуючи температуру відкритих просторів у спекотні літні дні. Це досягається завдяки їх здатності захищати стіни і ґрунт від прямих сонячних променів. Крім того, зелені насадження відображають сонячне випромінювання і випаровують вологу, що знижує температуру на їх поверхні в порівнянні з температурою стін і ґрунту. Дослідження показують, що температура повітря влітку всередині зелених насаджень

значно нижча, ніж на відкритих територіях. Вертикальне озеленення стін кучерявими рослинами рекомендується для подальшого поліпшення мікроклімату навколо будівель та на вулицях [14, 22, 26].

Випарування вологи з поверхні зелених насаджень підвищує вологість повітря всередині зелених масивів на 18–22% порівняно з відкритими територіями. Зелені насадження також відомі своїми вітрозахисними властивостями, здатними знижувати швидкість вітру, залежно від густоти насаджень, що може бути відчутно на відстані 15–20 метрів висоти дерев.

Пилові частинки, які перебувають в повітрі, при зустрічі з зеленими масивами осідають на поверхню листя і хвої. Зелені насадження відіграють роль не тільки механічного, але і хімічного фільтра, виловлюючи із повітря сірчистий газ, який накопичується в їхніх тканинах у вигляді сульфатів.

Окрім того, крона дерев затримує сонячну радіацію і створює затінення. Завдяки цим властивостям, зелені насадження широко використовуються для благоустрою населених місць, особливо у зонах між промисловими підприємствами, які забруднюють повітря, і житловими кварталами, а також для обсадження периметрів лікувальних установ та житлових кварталів [21].

Спостереження показують, що зелені насадження знижують концентрацію різних газів (наприклад, оксиду азоту, окису вуглецю) в повітрі шляхом їх розсіювання у верхні шари атмосфери і затримки листям. Дерев'яні насадження також знижують вуличний шум.

Зелені насадження позитивно впливають на організм людини, поліпшуючи теплообмін і покращуючи настрій та самопочуття, що демонструє їх психологічну важливість.

Догляд за деревами та чагарниками є важливою частиною їх довгострокового здоров'я та краси [24, 32]. Основні заходи догляду включають:

1. Регулярний та належний полив є важливим елементом догляду за деревами та чагарниками. Вода рослини в залежності від їх вимог до вологості, розташування, кліматичних умов та пори року. Важливо уникати як недостатнього, так і надмірного поливу, оскільки це може вплинути на здоров'я рослини.

2. Внесення відповідних добрив може допомогти забезпечити рослинам необхідні живі речовини для здорового росту. Варто використовувати природні або хімічні добрива відповідно до рекомендацій виробників або консультантів з садового господарства.

3. Накладання мульчі на кореневу зону дерева або чагарника може допомогти зберегти вологу, забезпечити захист від перегрівання або замерзання ґрунту, та запобігти росту бур'янів. Мульчування також може покращити структуру ґрунту та забезпечити додаткові живі речовини.

4. Регулярна обрізка може допомогти підтримувати форму та розмір дерева або чагарника, видаляти мертві, хворі або непотрібні гілки, та сприяти його здоровому росту. Важливо використовувати правильні техніки обрізки та інструменти, а також дотримуватися засад природної форми рослин.

5. Регулярний огляд рослин на наявність шкідників та захворювань є важливим кроком у догляді за деревами та чагарниками. Якщо виявляться ознаки пошкодження, варто вжити відповідних заходів, таких як застосування медикаментів або біологічних контрольних засобів.

6. Дерева та чагарники можуть бути піддані впливу абіотичних факторів, таких як сильний вітер, холод, підвищена температура, засуха тощо. Застосування захисних заходів, таких як установка вітрозахисних сіток, використання сонячних зон, полив в періоди посухи, може допомогти зменшити вплив цих факторів на рослини [35].

Забезпечення здорової кореневої системи є важливим аспектом догляду за деревами та чагарниками. Розробка дренажної системи,

розслаблення ґрунту, видалення конкурентів, таких як бур'яни, з кореневої зони можуть сприяти здоровому росту коренів та рослин в цілому [23].

1.5 Вимоги до благоустрою прибудинкових внутрішньо кварталних двориків

Вимоги до благоустрою прибудинкових внутрішньо кварталних двориків можуть різнитися залежно від місцевих правил та норм, а також від специфічних умов та можливостей кожного конкретного дворного простору.

Дворик має бути чистим та охайним, з регулярним прибиранням сміття та відходів. Наявність смітєвих контейнерів або смітєвих баків, а також організація вивозу сміття – одна з важливих вимог до благоустрою двору.

Прибудинковий дворик має мати доглянуту зелену зону, яка може включати газони, квітники, дерева, чагарники та інші рослини. Забезпечення догляду за рослинами, такими як полив, обрізка, видалення сухих гілок та листя, є важливим аспектом благоустрою двору [34].

Внутрішньо кварталний дворик може мати місця для відпочинку, такі як лавки, столи, стільці, майданчики для відпочинку та інші зони, де мешканці можуть відпочити, розмовляти або проводити час з родиною та друзями.

У внутрішньому дворі може бути організований дитячий майданчик з безпечними та відповідними ігровими елементами для дітей різного віку. Вимоги до дитячого майданчика можуть включати наявність безпечного покриття, захисту від падіння, відповідності забезпеченням безпекових стандартів та регуляції щодо безпеки дитячих майданчиків, а також регулярну перевірку та обслуговування ігрових елементів.

Наявність належного освітлення є важливою вимогою до благоустрою внутрішньо кварталного дворика, зокрема вночі. Освітлення може бути розташоване вздовж доріжок, біля входів в будинки, на дитячих

майданчиках та інших місцях, де воно є необхідним для забезпечення безпеки та комфорту мешканців.

Забезпечення безпеки та охорони є важливим аспектом благоустрою внутрішньо квартального дворику. Це може включати наявність відеоспостереження, безпечних входів, воріт, заборів або інших заходів для забезпечення безпеки мешканців та їхньої власності.

Організація паркування внутрішньо квартальному дворику може бути важливою вимогою до його благоустрою. Це може включати наявність виділених місць для паркування автомобілів мешканців, відповідні дорожні знаки та розмітку, відповідні заходи безпеки, такі як освітлення, та регулярне очищення від сміття.

Забезпечення внутрішньо квартального дворику належною інфраструктурою, такою як асфальтовані або доріжки з бруківки, водопровід, каналізація, електрика та інші комунікації, є важливим аспектом його благоустрою [36].

Нормативи посадки. Розташування посадкових місць і відвалі між ними та різними об'єктами регламентують будівельні норми і правила. Розміри є мінімальними і у певній реальній ситуації вони можуть бути збільшені. При цьому виходять з позиції запобігання пошкоджень рослин транспортом чи механізмами.

Відстань між місцями посадки дерев та кущів може варіюватися в залежності від характеру садово-паркового простору. Наприклад, в парках та скверах, при масивних посадках, відстань між деревами може становити від 3,5 до 6 метрів. Однак, при алейних посадках, відстань між ширококронними деревами може дорівнювати 10 метрам, тоді як для дерев з вузькою кроною - лише 5–6 метрів. При плануванні таких посадок важливо враховувати те, що з годами крони дерев зможуть розростися і негативно взаємодіяти між собою.

Розташування в посадках значною мірою залежить від їх величини і форми. Вважають, що при посадці чагарників віддаль між посадковими

місцями, наприклад в ряду, має бути такою, як висота куща. Коли ж чагарники висаджують групами, то віддаль між рослинами буде дорівнювати половині висоти куща. Проте ці показники є орієнтовними і стосуються в основному чагарників з піднесеними догори пагонами [4, 15].

Для чагарників із спадаючими пагонами або ж сланких ці пропорції будуть іншими. Пере-важно віддаль між чагарниками приймають залежно від висоти і форми – 70–100–150–200 см. Віддаль між деревами приймають залежно від необхідності розвитку крони. Якщо ми хочемо одержати розвинуту потужну крону, віддаль беруть максимальну – 20 м, а взагалі відвалі між деревами можуть бути більше 5 м, 10, 15 і 20 м [23].

У певних ситуаціях може бути застосована методика густої посадки, розрахована на те, що згодом деякі дерева буде потрібно видалити. Це особливо актуально для хвойних порід, які у молодому віці ефективніше ростуть у групах.

В залежності від функцій та типу об'єкта, а також від природно-кліматичних умов регіону, є також примірні норми посадки дерев і чагарників. За загальноприйнятими стандартами, вважається достатнім наявність 90 – 100 дерев на 1 гектар зеленої зони загального використання [28].

2 РОЗДІЛ УМОВИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Природно-кліматичні умови міста Дніпро

Дніпро знаходиться в помірній кліматичній зоні, що характеризується різними сезонами. Основні риси клімату міста такі:

1. Температура: зими в Дніпрі помірно холодні, з січневою середньою температурою близько -6°C . Літа відносно теплі, з липневою середньою температурою близько $+21^{\circ}\text{C}$. Однак, можуть бути відмінності у температурних режимах залежно від року.

2. Опади: вологість в регіоні помірна. Річні опади становлять приблизно 500–600 мм. Найбільші кількості опадів зазвичай випадають влітку, з липнем і серпнем, тоді як зимою може бути менше опадів.

3. Вітер: Дніпро розташований в степовій зоні, де переважають вітри східного та південного напрямку. Часто віє помірний вітер, особливо вздовж річки Дніпро.

4. Сонячне світло: район Дніпра відомий своїм багатим сонячним світлом. Місто має значну кількість сонячних днів протягом року, що сприяє кліматичним умовам.

Місто Дніпро, розташоване в південно – східній частині України на обох берегах Дніпра, має помірно континентальний клімат з м'якою зимою і теплим (іноді спекотним) літом. Оскільки воно знаходиться в степовій зоні, його клімат відповідає цій зоні. Розподіл температур протягом року майже паралельний широті. Зимові температури змінюються від $-6,2^{\circ}\text{C}$ до $-4,0^{\circ}\text{C}$ від півночі до півдня, а літні температури – від $+20,5^{\circ}\text{C}$ до $+22,0^{\circ}\text{C}$. Найвища зафіксована температура в місті становить $+41^{\circ}\text{C}$, а найнижча - -38°C . Температура на поверхні ґрунту переходить через 0°C приблизно 10-15 разів на рік.

Середня річна температура повітря складає $8,5^{\circ}\text{C}$, найнижча температура спостерігається в січні ($-5,5^{\circ}\text{C}$), а найвища – в липні ($21,3^{\circ}\text{C}$). Середньомісячна температура повітря варіюється від $-14,5^{\circ}\text{C}$ в січні до

25,6°C в липні. Протягом останніх 100–120 років температура повітря в місті, так само як і загалом на Землі, зростає, і середньорічна температура підвищилась принаймні на 1,0°C. Найтепліший рік за цей період був 2007 рік, а підвищення температури відчутне особливо у першій половині року.

Від 205 до 4200 МДж/м² змінюється сумарна сонячна радіація від півночі до півдня, тоді як радіаційний баланс коливається від 1800 до 1950 МДж/м², а тривалість сонячного сьйва становить від 205.

Тривалість сонячного сьйва у місті Дніпро складає близько 2050 годин на рік. Найбільш сонячними місяцями є червень і липень, коли кількість сонячних годин може досягати близько 300 годин на місяць. Зимові місяці, зокрема грудень і січень, мають менше сонячних годин, приблизно 100 – 120 годин на місяць [6].

Опадів у Дніпрі достатньо, з загальною річною кількістю опадів приблизно 500–550 мм. Найбільше опадів спостерігається влітку, з серпня по жовтень, коли місячні опади можуть досягати близько 60–80 мм. Взимку опади менш інтенсивні, з кількістю опадів від 30 до 40 мм на місяць.

Вітер у Дніпрі у в основному дує з південно – східного напрямку, з середньою швидкістю близько 3–4 м/с. Найбільш вітряними місяцями є березень і квітень, коли швидкість вітру може досягати близько 4–5 м/с.

Також варто відзначити, що місто Дніпро знаходиться на півдні України, і вплив Чорного моря та Карпатських гір на клімат цього регіону обмежений. Існує певний ризик посушливих періодів, особливо влітку, коли можуть виникати проблеми з водопостачанням [30].

Крім кліматичних характеристик, важливо також враховувати інші фактори, які можуть впливати на мікроклімат окремих районів міста. Наприклад, урбанізація може призводити до створення теплових островців, коли висока концентрація будівель та асфальтованих поверхонь спричиняє збільшення температури в міському середовищі порівняно з сільськими районами.

Важливо також враховувати зміни клімату, які можуть відбуватися на глобальному рівні. За останні роки світ спостерігає збільшення середньорічної температури, зміну розподілу опадів та інші зміни в кліматичних умовах. Ці зміни можуть вплинути на клімат будь – якого міста, включаючи Дніпро [14].

2.2 Геоморфологія та ґрунтові води

Місто Дніпро розташоване на рівнинній місцевості в межах Придніпровської височини. Основні геоморфологічні форми в цьому регіоні включають рівнини, ярди, озерні і річкові долини.

Головна річка, що проходить через місто – це річка Дніпро, яка має велике значення як водний шлях і джерело водопостачання. Річкова долина Дніпра характеризується широким річковим ложем і піщаними пляжами. У межах міста також розташовані деякі озера, такі як озеро Комсомольське.

Щодо ґрунтових вод, вони знаходяться на різних рівнях в залежності від геологічного складу та гідрогеологічних умов. На півночі міста переважають піщані ґрунти, що сприяють просоченню води. У центральних і південних частинах міста можуть зустрічатися різні типи ґрунтів, включаючи чорноземи та лучні ґрунти.

Геологічно, місто Дніпро розташоване на відкладах різних вікових геологічних формацій. На півночі переважають пісок, гравій та глини доби льодовикових часів. У центральній і південній частині міста зустрічаються глини, піщаники та луговинні ґрунти. Такі ґрунти, як чорноземи, характерні для навколишніх сільськогосподарських районів [2].

Щодо ґрунтових вод, у місті Дніпро вони знаходяться на різних рівнях. Водонесущими горизонтами можуть бути піскові шари, глинисті відклади або тріщинуваті породи. Глибина ґрунтових вод також може варіювати залежно від конкретного району.

З метою підтримки сталого використання водних ресурсів, контролю якості ґрунтових вод і регулювання рівня ґрунтових вод, існують

гідрогеологічні дослідження і моніторинг у регіоні. Ці дослідження проводяться органами місцевої влади, науковими установами та спеціалізованими організаціями.

Важливо зазначити, що більш детальні дані про геоморфологію та ґрунтові води в місті Дніпро можуть бути доступні в регіональних геологічних звітах, дослідженнях гідрогеологічного режиму і інших наукових джерелах, які містять специфічні дані про цей регіон [32].

2.3 Особливості мікроклімату прибудинкових територій

На мікроклімат прибудинкових територій в місті Дніпро можуть впливати різні фактори, такі як забудова, висота будівель, наявність зелених насаджень та інші фактори [23, 31]. Ось деякі особливості мікроклімату, які можуть бути характерні для прибудинкових територій:

Температура: урбанізовані райони, зазвичай, мають вищу середню температуру порівняно з сільською місцевістю, це явище називається «тепловий острів». Забудова, асфальтові покриття та інші матеріали можуть поглинати тепло і створювати теплову ізоляцію, що призводить до підвищення температури в прибудинкових територіях.

Вітер: розміщення будівель може створювати вітрозахисні зони або вузькі проходи, що впливають на швидкість та напрям вітру в мікрокліматі прибудинкових територій. Висота будівель також може впливати на зміну напрямку і інтенсивність вітру в різних точках.

Вологість: забудова, асфальтові дороги та інші непроникні поверхні можуть зменшувати проникнення води в ґрунт і затримувати вологу. Це може призводити до зменшення рівня вологості на прибудинкових територіях порівняно з незабудованими ділянками.

Зелені насадження: наявність дерев, кущів та газонів може мати вплив на мікроклімат, забезпечуючи природну тінь, знижуючи температуру, покращуючи якість повітря та збільшуючи вологість в прибудинкових територіях [27].

Важливо зауважити, що мікроклімат може варіюватися в залежності від конкретного місця та його властивостей. Якщо вас цікавить конкретний район в місті Дніпро, рекомендується звернутися до місцевих органів управління середовищем або місцевих кліматологічних дослідницьких центрів для отримання більш детальної інформації про мікроклімат в цьому районі.

2.4 Методи дослідження

Під час виконання роботи застосовували загальноприйняті методики, які враховували результати досліджень та вимоги щодо обліку зелених насаджень. Видовий склад деревної рослинності визначався натурними обстеженнями, та за допомогою гербарного матеріалу. Для ідентифікації видів використовували різні джерела, такі як визначники, довідники, каталоги, атласи, практикуми, фотоматеріали та інтернет-джерела. Таксаційні показники деревних рослин визначали за довідниками сталих значень та збірниками таксаційних таблиць [17, 18, 19, 22]

Облік насаджень здійснювався під час натурних обстежень та польових маршрутних досліджень відповідно до встановленої «Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України» № 226 від 24.12.2001 р., виданої Державним комітетом будівництва, архітектури та житлової політики [18].

Номенклатура таксонів та їх систематичне положення використовували відповідно до визначень С. Л. Мосякіна, М. М. Федорончука та О. Л. Липи [22, 30, 40].

Для характеристики деревних рослин за відношенням до освітлення використовувалася шкала С. С. П'ятницького. При розподілі деревних видів за відношенням до тепла, вологості та родючості ґрунту користувалися шкалами вимогливості П. С. Погребняка та А. Л. Бельгарда [8, 37].

Життєвий стан дерев у вуличних насадженнях визначали за В.А. Алексєєвим. Оцінку життєвого стану рослин надавали за такими

категоріями стану: 1 – здорове, 2 – пошкоджене, 3 – сильно пошкоджене, 4 – відмираюче, 5 – сухостій.

Розрахунок індексу стану деревостану здійснювали за числом дерев:

$$L_n = \frac{100n_1 + 70n_2 + 40n_3 + 5n_4}{N},$$

L_n – відносний життєвий стан деревостану, розрахований за кількістю дерев, n_1 – число здорових, n_2 – ослаблених, n_3 – сильно ослаблених, n_4 – відмираючих дерев; N – загальна кількість дерев (включаючи сухостій) на пробній площі або 1 га.

Деревостани з індексом стану 90–100 % відносяться до категорії «здорові», 80–89 % «здорові з ознаками ослаблення», 70–79 % «ослаблені», 50–69 % – «пошкоджені», 20–49 % – «сильно пошкоджені», менше 20 % – «зруйновані» (Алексєєв, 1989) [1].

Індекс видового багатства розраховували за формулою (Мегарран, 1992):

$$d = S - 1/\lg N, \text{ де } S - \text{число видів, } N - \text{число особин}$$

Результати були оброблені статистично за допомогою комп'ютерних програм Statistika 6, SPSS 13, Microsoft Excel, а також текстового редактора Microsoft Word. Продовжуючи, під час виконання роботи застосовувалися різні комп'ютерні програми для статистичної обробки даних, зокрема Statistika 6, SPSS 13 та Microsoft Excel. Текстовий редактор Microsoft Word використовувався для оформлення результатів дослідження.

Дослідження виконувалося згідно зі встановленими нормативними вимогами та рекомендаціями, зокрема інструкцією з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України. Використання різноманітних джерел і методів дало можливість отримати повний та комплексний опис деревної рослинності та насаджень в досліджуваному об'єкті, забезпечивши надійність та об'єктивність отриманих даних [29, 2, 7, 8].

3 РОЗДІЛ ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

3.1 Характеристика об'єкту дослідження

Об'єктом детальних досліджень є територія багатоквартирних будинків по вулиці Робочій, в місті Підгородне, Дніпропетровського району. На досліджуваній території знаходиться 8 будинків, всі будинки двоповерхові, в одному будинку 2–3 під'їзди (рис.3.1). Для зручності опису ми умовно розділили на чотири дослідні ділянки.

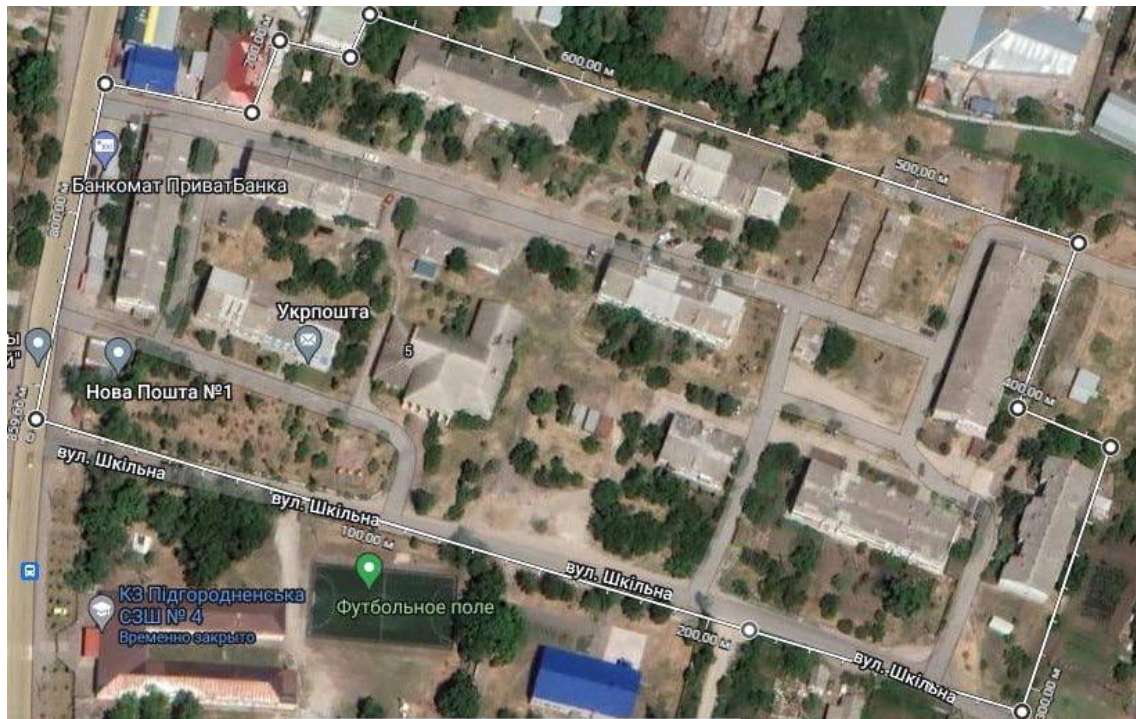


Рис.3.1 Загальний вигляд досліджуваної території.

Дослідна ділянка №1 (рис. 3.2). На цій частині території розташовані два будинки і чудовий дитячий майданчик. На території зростає 86 екземплярів дерев, які належать до 17 різних видів. Зелені насадження займають всю площу території, утворюючи маленький плодовий сад та іншу частину – декоративний сад. Біля дитячого майданчика також розташовані численні зелені насадження, створюючи приємну та затишну атмосферу. Також є дуже гарно оформлені квітники, як на декоративній частині саду так і біля будинків.



Рис.3.2 Дитячий майданчик

Дослідна ділянка №2. Тут розташовано 49 дерев, належать вони до 8 різних видів. На цій ділянці території розташовані два будинки, а також колишня будівля культурного центру. Більшість старих дерев зосереджені на цій території. Крім того, тут є чудовий плодовий сад з різними фруктовими деревами, а окремо вирощується яблуневий сад. Прибудинкові квітники добре доглянуті та оживлені квітами. Біля одного з будинків є огорожена територія, розділена між мешканцями, які там проживають. На цій ділянці мешканці займаються вирощуванням різних овочів, фруктів і квітів. Також мається дитячий майданчик.

Дослідна ділянка №3. На цій території знаходиться 92 дерева відноситься до 6 видів. Переважає *Pinus nigra subsp. pallasiana*, в основному в групових посадках. Дуже гарні ландшафтні композиції. Також є огорожена територія біля будинку. Поряд з будинком висаджені сосни, які утворюють маленький лісок.



Рис.3.3 Прибудинкова територія дослідної ділянки № 2



Рис.3.4 Город на прибудинковій території дослідної ділянки № 2



Рис.3.5 Прибудинкова територія дослідної ділянки №3



Рис.3.6 Прибудинкова територія дослідної ділянки № 4

Частина території № 4. На цій ділянці знаходяться 83 дерева, які належать до 6 різних видів. Тут переважають чагарникові рослини, такі як

Spiraea × cinerea, *Forsythia* та *Philadelphus* L. Більшість території засаджена чагарниками, що створює враження доглянутості. Крім того, на цій ділянці є багато місць для паркування автомобілів.



Рис.3.7 Прибудинкова територія дослідної ділянки № 4.

Таким чином, досліджувана прибудинкова території в місті Підгородне мають нестандартну планувальну структуру. На вивчаємих об'єктах є квітники, огороди, сади, і дитячі майданчики. Видовий склад представлений 6–17 видами деревних насаджень. Чисельність деревних рослин на досліджуваних територіях коливається у межах від 49 до 92 екземплярів.

3.2 Загальна характеристика дендрофлори досліджуваних прибудинкових територій

Аналіз складу деревних насаджень на об'єкті показав, що на території зростає 25 видів дерев, які належать до 14 родин (табл. 3.1). Загалом, загальна кількість налічується 308 екземплярів дерев.

Видовий склад досліджуваної прибудинкової території

Назва виду	Кількість екземплярів, шт.	% від загальної кількості
Sapindaceae	15	4,8
Acer platanoides	7	2,2
Acer pseudoplatanus	6	1,9
Acer saccharinum	2	0,6
Oleaceae	11	3,5
Fraxinus excelsior	4	1,2
Syringa vulgaris	7	2,2
Malvaceae	20	6,4
Tilia platyphyllos	17	5,5
Tilia cordata	3	0,9
Rosaceae	95	30,8
Prunus padus	8	2,5
Prunus armeniaca	14	4,5
Prunus avium	11	3,5
Prunus cerasus	22	7,1
Prunus domestica	16	5,1
Malus domestica	24	7,7
Pinaceae	68	22,0
Abies alba	21	6,8
Picea pungens	5	1,6
Pinus nigra	42	13,6
Fabaceae	6	1,9
Robinia pseudoacacia	6	1,9
Juglandaceae	3	0,9
Juglans regia	3	0,9
Moraceae	6	1,9
Morus	6	1,9
Cupressaceae	13	4,2
Thuja orientalis	13	4,2
Salicaceae	7	2,2
Populus nigra	7	2,2
Hippocastanaceae	3	0,9
Aesculus hippocastanum	3	0,9
Fagaceae	2	0,6
Quercus robur	2	0,6
Ulmaceae	5	1,6
Ulmus laevis	5	1,6
Betulaceae	54	17,5
Betula pendula	54	17,5

Провідне місце у спектрі насаджень займає родина *Rosacea*, яка представлена 6-ма видами. Представники родини, *Pinaceae*, *Sapindaceae* виражені трьома видами, а *Oleaceae*, *Malvaceae* родини двома видами.

Fabaceae, *Juglandaceae*, *Moraceae*, *Cupressaceae*, *Salicaceae*, *Hippocastanaceae*, *Fagaceae*, *Ulmaceae*, *Betulaceae* родини представлені лише одним видом (рис.3.8).

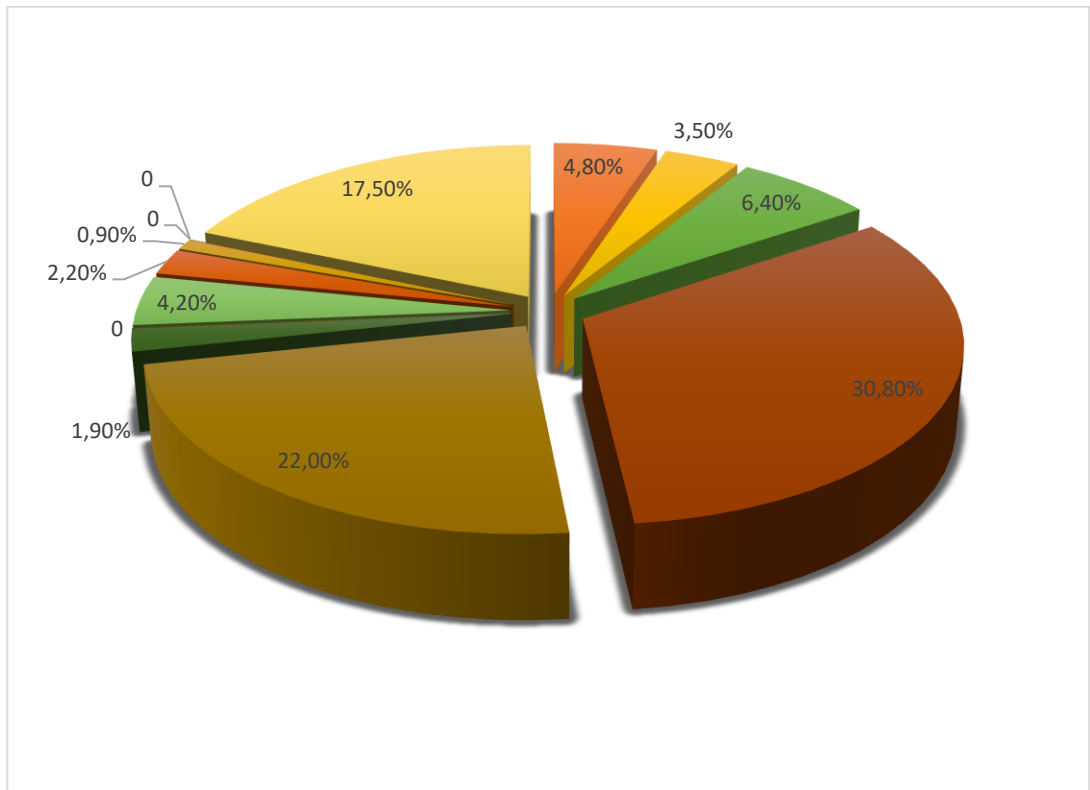


Рис.3.8 Розподіл видів деревних рослин за родинами %

Найбільш чисельно виражені такі деревні породи як *Betula pendula* (17,5% від загальної кількості екземплярів), *Pinus nigra* (13,6%), *Malus domestica* (7,7%). Чисельні види *Prunus cerasus* (7,1%), *Tilia platyphyllos* (5,5%), *Prunus domestica* (5,1%), *Prunus armeniaca* (4,5%), *Thuja orientalis* (4,2%). До малочисельних видів відносяться *Acer platanoides* (2,2%), *Acer pseudoplatanus* (1,9%), *Acer saccharinum* (0,6%), *Fraxinus excelsior* (1,2%), *Syringa vulgaris* (2,2%), *Tilia cordata* (0,9%), *Prunus padus* (2,5%), *Prunus avium* (3,5%), *Picea pungens* (1,6%), *Robinia pseudoacacia* (1,9%), *Juglans regia* (0,9%), *Morus* (1,9%), *Populus nigra* 2,2%, *Aesculus hippocastanum* 0,9%, *Quercus robur* 0,6%, *Ulmus laevis* 1,6% (рис. 3.13).

Не зважаючи на невелику кількість рослин, видове різноманіття досить високе, багато декоративних видів.

Індекс видового багатства: $25 - 1/\lg(308) = 10,0$

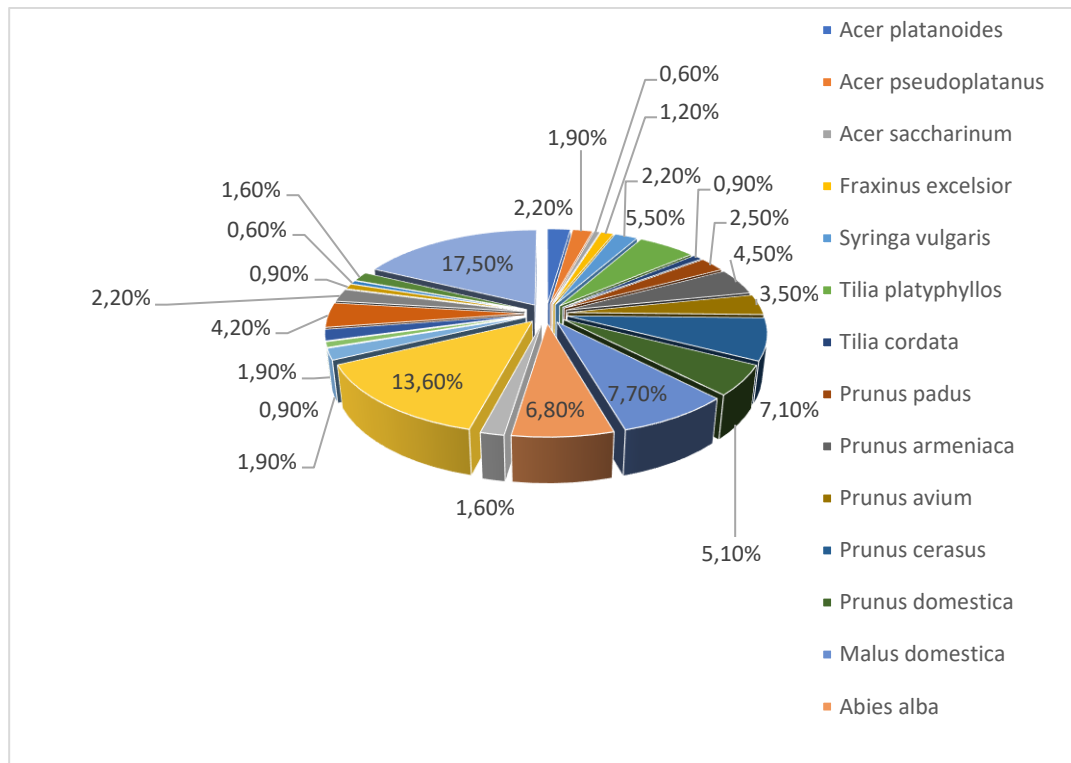


Рис 3.9. Розподіл дендрофлори за видами, %

3.3 Екологічна структура

За розподілом рослин за вибагливістю до екологічних чинників дослідження показали, що на досліджуваній території ростуть деревні насадження що більшість дерев любляють багато світла, велику кількість вологи і помірну вибагливість до родючості ґрунту. Асортимент дерев відповідає умовам зростання (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Розподіл рослин за вибагливістю до екологічних чинників

№	Назва виду	Вибагливість до світла	Вибагливість до зволоження	Вибагливість до родючості
1	Клен звичайний	середня	помірна	помірна
2	Клен явір	помірна	помірна	помірна
3	Клен сріблястий	висока	висока	помірна
4	Ясень звичайний	середня	висока	помірна
5	В'яз граболистий	висока	висока	висока
6	Липа широколиста	помірна	висока	середня
7	Липа дрібнолиста	помірна	висока	середня
8	Черемха звичайна	середня	середня	помірна
9	Береза повисла	помірна	висока	низька

10	Черешня	висока	висока	висока
11	Ялина звичайна	висока	помірна	низька
12	Ялина колюча блакитна	висока	помірна	низька
13	Сосна кримська	висока	низька	низька
14	Абрикос звичайний	висока	помірна	висока
15	Робінія псевдоакація	висока	низька	низька
16	Вишня звичайна	висока	висока	висока
17	Слива	середня	помірна	середня
18	Яблуня	помірна	висока	помірна
19	Горіх грецький	висока	висока	висока
20	Шовковиця	середня	помірна	помірна
21	Китайська туя східна	помірна	помірна	середня
22	Тополя чорна	висока	висока	помірна
23	Бузок звичайний	помірна	висока	помірна
24	Гірकोкаштан звичайний	середня	помірна	середня
25	Айлант високий	помірна	висока	помірна

Основоючись на відомостях про рослини їх можна розділити за відношенням до родючості ґрунту, на оліготрофи, мегатрофи, мезотрофи. Але ця класифікація може бути не дуже вірною, оскільки родючість ґрунту може залежати від багатьох факторів, включаючи вміст поживних речовин, рН, водний режим та інші умови [25,30, 37].

До оліготрофів належать 20 % від усіх видів, зокрема *Betula pendula*, *Abies alba*, *Picea pungens*, *Pinus nigra*, *Robinia pseudoacacia*. До мезотрофів належать найбільша кількість дерев і становить 60 % (*Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer saccharinum*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*, *Prunus padus*, *Prunus domestica*, *Malus domestica*, *Morus*, *Thuja orientalis*, *Populus nigra*, *Syringa vulgaris*, *Aesculus hippocastanum*, *Quercus robur*). До мегатрофів належать 20% внутрішньоквартальних насаджень *Ulmus laevis*, *Prunus avium*, *Prunus armeniaca*, *Prunus cerasus*, *Juglans regia* (рис.3.10)

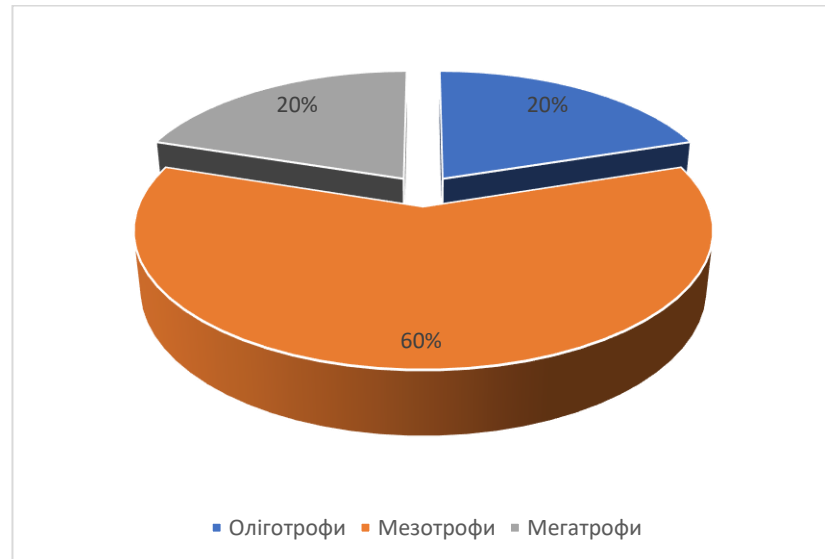


Рис 3.10 Розподіл рослин за вимогами до родючості ґрунту

За відношенням до вологи рослини розділяються на мезофіти, ксерофіти, гігрофіти. Більшість дерев, що зростають на досліджувальних об'єктах відносяться до мезофітів (52 % від загальної кількості) *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Prunus padus*, *Abies alba*, *Picea pungens*, *Prunus armeniaca*, *Prunus domestica*, *Morus*, *Thuja orientalis*, *Aesculus hippocastanum*. До ксерофітів відносяться лише 8 % і це такі види як *Pinus nigra*, *Robinia pseudoacacia*. Гігрофіти складають аж 40 % і це *Acer saccharinum*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Malus domestica*, *Juglans regia*, *Populus nigra*, *Syringa vulgaris*, *Quercus robur* (рис.3.11).

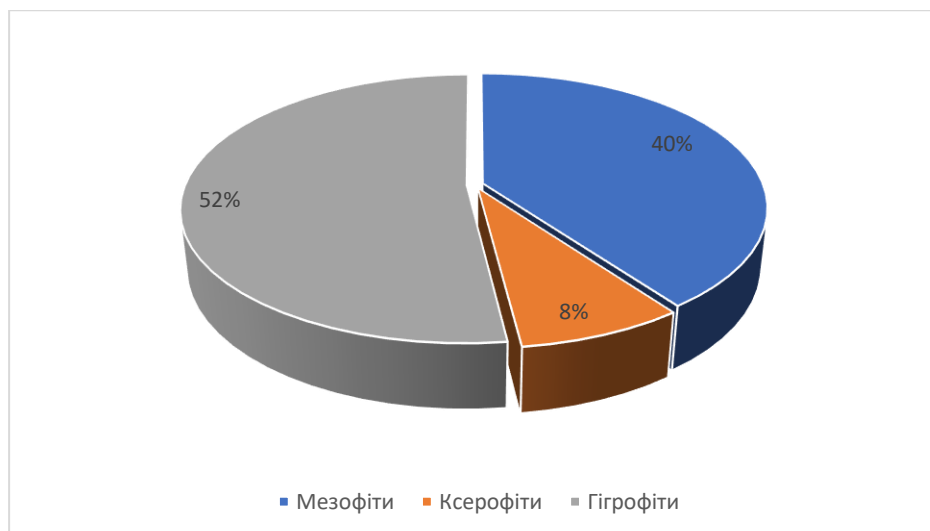


Рис.3.11. Розподіл рослин за відношенням до вологи

За відношенням до світла рослини розділяються на тіньовитривалі, відносно тіньовитривалі і світлолюбні. Тіньовитривалих рослин не знайдено на досліджуваній ділянці. До відносно тіньовитривалих відносяться 56 % дерев від загальної кількості, зокрема *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*, *Prunus padus*, *Betula pendula*, *Prunus domestica*, *Malus domestica*, *Morus*, *Thuja orientalis*, *Syringa vulgaris*, *Aesculus hippocastanum*, *Quercus robur*. До світлолюбних відносяться 44 % рослин, і це *Acer saccharinum*, *Ulmus laevis*, *Prunus avium*, *Abies alba*, *Picea pungens*, *Pinus nigra*, *Prunus armeniaca*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus cerasus*, *Juglans regia*, *Populus nigra* (рис. 3.12).

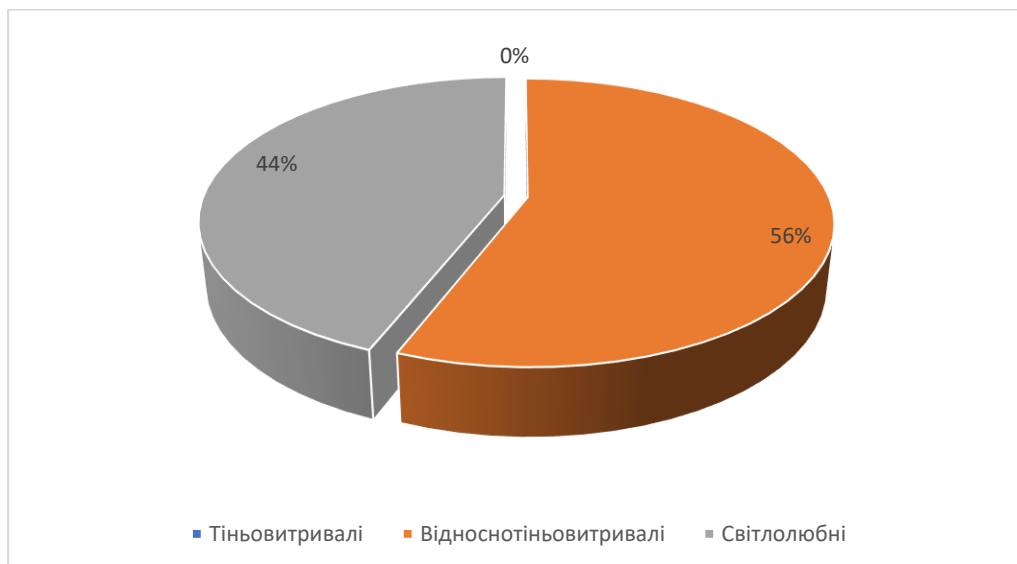


Рис.3.12 Розподіл рослин за відношенням до вологи

3.3.1 Таксаційні показники

Було проведено повний перелік деревних рослин, що знаходяться на прибудинкових територіях, з метою таксаційної оцінки. Основні параметри таксації дерев і чагарників на об'єктах дослідження представлені у таблиці А.1. Були виміряні діаметр, висота, висота до крони, проекція крони та оцінений життєвий стан кожного виду на досліджуваній ділянці. За результатами досліджень встановлено, що деревні насадження на досліджуваній території мають середню висоту деревостану в діапазоні від 2 до 10 метрів і середній діаметр від 25 до 45 см. Ці насадження на

прибудинкових територіях є штучними. Досліджений деревостан відноситься до класів II – III бонітету.

Виявлено, що більшість дерев у досліджуваних насадженнях молоді, віком від 10 до 20 років, і становлять 80% загальної кількості деревних рослин. Дослідження дерев показали, що більшість з них добре доглядаються і є молодими насадженнями. Усі аварійні дерева на досліджуваній території були видалені. Плодові дерева регулярно обрізаються для формування крони, їх висота постійно підтримується на рівні 2–3 метрів. Наразі не виявлено наявності шкідників або захворювань ні на плодкових, ні на декоративних деревах. Деякі дерева мають сухі гілки, які потрібно видалити, щоб забезпечити привабливий вигляд дерев.

3.3.2 Господарське значення

Вплив людини на використання рослин не може бути недооціненим, особливо коли мова йде про облаштування прибудинкових територій. Всі рослини володіють різноманітними корисними властивостями, але, як правило, одна з них домінує та визначає їх господарське використання. Під час дослідження рослини були розділені за господарським призначенням на медоносні, декоративні, плодові, лісові, лікарські, дерева з їстівними горіхами, рослини з використанням в текстильній промисловості, дерева з особливими властивостями. Загалом, їх кількість серед внутрішньоквартальних насаджень складає 15% від загальної кількості екземплярів.

До медоносних дерев відносяться такі види як *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer saccharinum*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*, *Prunus padus*, *Prunus avium*, *Prunus armeniaca*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Malus domestica*, *Juglans regia*, *Morus*, *Populus nigra*, *Syringa vulgaris*, *Aesculus hippocastanum*.

До декоративних *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer saccharinum*, *Ulmus glabra*, *Picea pungens*, *Pinus nigra*, *Robinia pseudoacacia*, *Thuja orientalis*, *Syringa vulgaris*.

До лісових рослин належать *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia cordata*, *Betula pendula*, *Abies alba*, *Populus nigra*.

До плодових *Prunus avium*, *Prunus armeniaca*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Malus domestica*. До лікарських *Aesculus hippocastanum*. До дерев їстівними горіхами *Juglans regia*. До рослин з використанням в текстильній промисловості *Morus*.

До дерев з особливими властивостями *Ailanthus altissima*-використовується для боротьби з комарами, так як має репелентні властивості [1].

3.3.3 Життєвий стан

Оцінка життєвого стану деревних рослин за візуальними ознаками показала, що переважають рослини здорові – 61,6 %. Пошкоджених дерев також багато – 38,3 % (рис. 3.13). Це пов'язано з тим, що вагома частина рослин у насадженнях – молоді і за ними доглядають мешканці домівок.

Сильно пошкоджених рослин 14,1 % або 44 екземпляри. Як правило вони мають нахилений стовбур, багато сухих гілок, дупла. Аварійних, сухих дерев немає.

Серед представників, які мають найкращий стан переважають ялина колюча блакитна, липа дрібнолиста, клен звичайний, липа широколиста, черемха звичайна, ялина звичайна, сосна кримська, вишня звичайна, слива домашня, яблуня звичайна.

Пошкоджені рослини зустрічаються майже у всіх видів, але переважають у тополі чорної, берези повислої, в'яз граболистий, айлант високий, горіх грецький, шовковиця чорна.

Сильно пошкоджені екземпляри притаманні китайська туя східна, абрикос звичайний, бузок звичайний, клен явір, гіркокаштан звичайний, клен сріблястий.

Отже, для деяких видів характерні як здорові екземпляри, так і нездорові, більшість дерев на території здорові, і знаходяться в гарному стані.

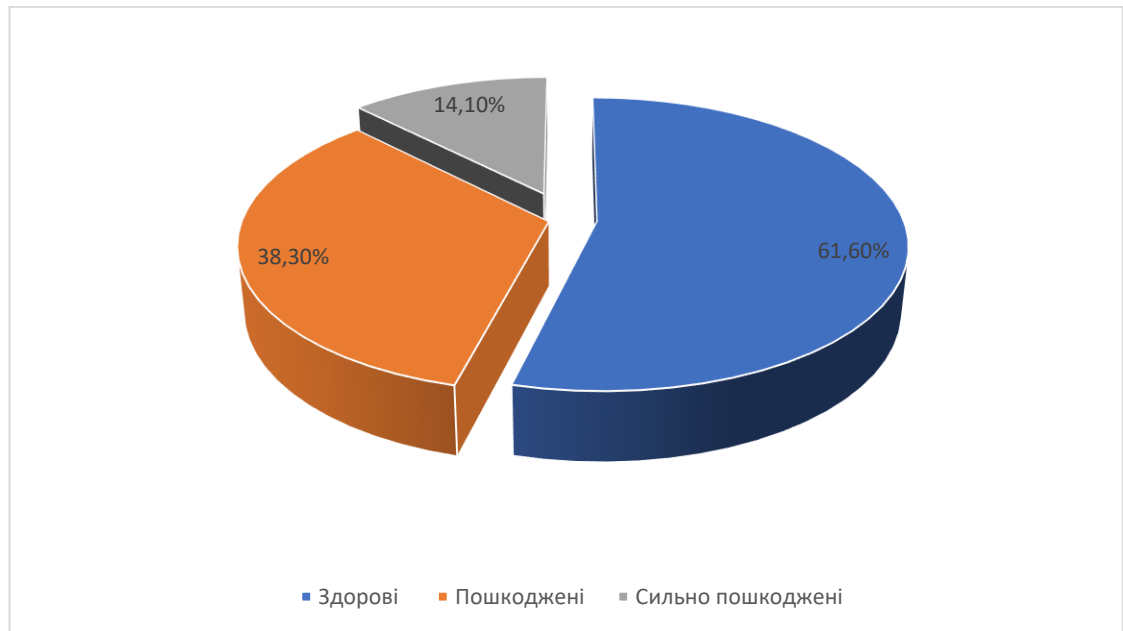


Рис. 3.13. Життєвий стан внутрішньоквартальних насаджень м. Підгороднє, %

Розрахунок індексу стану деревних насаджень на внутрі- та міжквартальних територіях житлового масиву показав, що деревостан здоровий з ознаками ослаблення.

$$I=(180*100+84*70+44*40)/308=80,3$$

3.4 Квітникове оформлення

Квіткове оформлення території багатоквартирних будинків відіграє важливу роль у створенні привабливого та затишного середовища для мешканців. Це може створити прекрасну атмосферу та покращити загальний вигляд житлового комплексу.

На досліджуваній території виявлено дефіцит квітників, але ті квіти, що там ростуть, перебувають у доброму стані або вимагають додаткового догляду. Найпоширенішими квітами є Ірис бородатий і Аліум. Деякі

рідкісніші види, такі як Піони, Троянди, Лілейник, Традесканція та Ромашки, теж зустрічаються, але менш поширено.

Окрім того, багато уваги приділяється використанню однорічних квітів, таких як Чорнобривці, Петунії, Сурфинія, Газанія, Агератум, Лобелія, Вербена, Алісум, Сальвія, Мірабіліс, Матиола та Айстра. Вони додають яскравості та барвистості до ландшафту [39, 40].

Поряд з квітами також використовуються різноманітні чагарники, які мають власну декоративну цінність. Деякі з них, що цвітуть, включають *Rosa canina*, *Spiraea* × *cinerea*, *Spiraea japonica*, *Forsythia*, *Symphoricarpos* L та *Philadelphus* L. Ці рослини додають текстури та різноманітності ландшафту.

Також поміж квітами розташовані хвойні рослини, такі як *Pinus mugo* та *Juniperus*. Вони виступати як фон або доповнення до квіткових композицій, додаючи зелену структуру та стійкість до ландшафту.

Загалом, ці різноманітні рослини та квіти сприяють створенню привабливого та живого середовища в багатоквартирних будинках і додають краси до спільних просторів.

Для подальшого поліпшення квіткового оформлення території багатоквартирних будинків, можна застосувати ці методи:

- Роздивіться можливість введення нових видів квітів у ландшафтний дизайн. Розглянути різноманітні сорти троянд, півоній, лілейників, традесканцій, ромашок та інших рослин з вишуканими квітами.
- Встановіть додаткові квітники на території для створення окремих зон з різними квітами та кольорами. Це дозволить забезпечити більшу різноманітність і гармонію в ландшафті.
- Замість одноразових однорічних квітів розглянути можливість висаджування багаторічних рослин. Це дозволить створити стійкі та довговічні квіткові композиції, які будуть радувати очі протягом багатьох сезонів.

- Додати до квітників та ландшафту декоративні елементи, такі як камені, фонтани, скульптури або дерев'яні конструкції. Це створить цікаві акценти та внесе естетичну варіативність до загального оформлення.
- Це покращить квіткове оформлення прибудинкової території, створить привабливе середовище та зробити його більш живим і кольоровим.

4 РОЗДІЛ ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1 Виявлення та аналіз шкідливих та небезпечних факторів під час проведення інвентаризації зелених насаджень

Інвентаризація зелених насаджень проводилась восени і весною тому на дослідника під час інвентаризації можуть впливати такі чинники:

1. Погодні умови: восени та весною можуть бути непередбачувані погодні умови, такі як дощі, сильний вітер або заморозки. При плануванні інвентаризації слід брати до уваги прогноз погоди та виконувати роботу відповідно до умов безпеки.

2. Падаючі гілки та дерева: восени та весною може бути збільшений ризик падіння гілок або навіть цілих дерев. Особливо слабкі або пошкоджені дерева можуть стати небезпечними. Перед початком інвентаризації треба перевірити стан дерев та гілок і уникати працювати поблизу потенційно небезпечних об'єктів.

3. Бруд та ковзання: весною, коли земля розм'якшується після зими, або після дощів осінню, можуть утворюватися багнюка та ковзкі поверхні. Потрібно бути уважним, особливо на нахилених ділянках або поблизу водойм, де ризик ковзання та впадіння може бути підвищений.

4. Відсутність цвітіння та листя: восени деякі рослини можуть втрачати листя, а весною ще не розпочали цвітіння. Це може ускладнити ідентифікацію та класифікацію рослин під час інвентаризації. Потрібно добре планувати роботу та розраховувати на додаткові джерела інформації, такі як фотографії або довідники, для точного визначення рослин.

5. Токсичні рослини: восени та весною деякі рослини можуть бути отруйними або викликати алергічні реакції. При роботі з незнайомими рослинами потрібно уникати контакту з ними, особливо якщо є підвищена чутливість або алергічна реакція на рослини.

6. Небезпека від випадання предметів з висоти: у дворах багатоповерхівок можуть бути балкони, вікна або висячі горщики з рослинами, які можуть становити ризик випадання предметів з висоти.

Потрібно бути уважним під час огляду або обслуговування таких об'єктів, і уникати перебування під потенційно небезпечними зонами.

7. Небезпека від технічних систем: деякі двори багатоповерхівок можуть мати технічні системи, такі як системи поливу або автоматичні системи освітлення. При роботі в таких місцях потрібно бути обережним, щоб уникнути ушкоджень або несправностей в системах.

8. Недостатнє освітлення: вночі або при обмеженому освітленні в дворах можуть виникати проблеми з видимістю, що може призвести до травм або нещасних випадків. Потрібно впевнитися, що у вас є достатнє освітлення або використовувати світловідбиваючі елементи для забезпечення видимості та безпеки.

9. Небезпека від транспорту: деякі двори можуть бути знаходитися поруч з дорогами або мають доступ до паркувальних місць. Потрібно бути уважним на рух транспорту та дотримуватися правил безпеки під час роботи в таких місцях.

4.2 Безпека при роботі з комп'ютером

При роботі з комп'ютером важливо дотримуватися певних правил безпеки для забезпечення комфорту і здоров'я. Ось кілька рекомендацій:

1. Правильна посадка: потрібно встановити стільницю і стіл так, щоб руки були на рівні клавіатури, а очі знаходилися на рівні верхньої третини екрану. Сидіти з рівною спиною і підтримувати ноги на підлозі або на підставці для ніг. Використовувати комфортний стіл і стілець з належною підтримкою спини.

2. Правильна позиція клавіатури і миші: потрібно розташовувати клавіатуру так, щоб ваші зап'ястя були прямими під час письма, а миша була розташована поруч і легко досяжною. Уникати надмірного напруження зап'ястя або руки при роботі з клавіатурою та мишею.

3. Регулярні перерви: робота за комп'ютером може вимагати тривалого сидіння. Важливо робити регулярні перерви, під час яких

потрібно вставати, розтягуватися і робити невелику фізичну активність. Це допоможе попередити напругу м'язів і зменшити втому.

4. Очі: потрібно забезпечити належне освітлення робочого місця, щоб уникнути напруги очей. Регулярно здійснювати перерви для очей, під час яких фокусуватися на віддалених об'єктах, щоб пом'якшити напруження очей, а також використовувати спеціальні захисні окуляри, якщо необхідно.

5. Правильне використання обладнання: пам'ятати про правильне використання комп'ютерного обладнання, такого як принтери, сканери, акумулятори, зарядні пристрої тощо. Дотримуватися інструкцій виробника та правил безпеки, щоб уникнути можливих небезпек або пошкоджень.

6. Захист від шкідливого випромінювання: використовувати екрани з фільтром антиблікового випромінювання або антиблікові окуляри, якщо це необхідно, щоб зменшити вплив шкідливого синього світла екрану на очі.

7. Збереження даних: регулярно потрібно робити резервні копії важливих даних, щоб уникнути втрати інформації у випадку випадкового видалення або поломки комп'ютера.

8. Кібербезпека: потрібно бути обережними з використанням Інтернету та зберігати свої паролі та конфіденційну інформацію в безпечному місці. Установити антивірусне програмне забезпечення та забезпечити оновлення операційної системи і програм.

4.3 Власна безпека під час інвентаризації зелених насаджень

Під час проведення інвентаризації зелених насаджень важливо дотримуватись правил безпеки для забезпечення власного благополуччя. Ось деякі поради, які можуть допомогти забезпечити особисту безпеку під час цього процесу:

1. Використовувати відповідний захист: Залежно від умов роботи, використовувати відповідний захисний одяг, наприклад, рукавиці, захисні окуляри, шолом або маску. Це допоможе захистити від можливих травм або шкідливих речовин.

2. Потрібно бути уважними до довкілля: Перед початком інвентаризації оцінити довкілля, де будем працювати. Уникати небезпечних ділянок, таких як круті схили, низькі гілки або нерівний ґрунт, які можуть призвести до падіння або травм.

3. Потрібно бути обережними з інструментами: Використовувати інструменти правильно і з уважністю. Дотримуватися інструкцій виробника та не зловживати інструментами, які не призначені для використання під час інвентаризації.

4. Запобігати контакту з шкідливими речовинами: Якщо є робота з хімічними речовинами, потрібно дотримуватися вимог щодо їх безпечного використання. Носити відповідний захисний одяг та рукавиці, уникати контакту зі шкірою та очима, та користуватися вентиляцією, якщо необхідно.

5. Уникати перенапруження: Інвентаризація зелених насаджень може бути фізично напруженою роботою. Потрібно пам'ятати про свої фізичні можливості і уникати надмірного перенапруження. Правильно підіймати важкі предмети і використовувати допоміжні засоби, якщо це необхідно.

6. Потрібно бути уважним до оточуючих: Звертати увагу на оточуючих людей, зокрема якщо працюєте у громадських місцях або на прилеглих територіях. Попереджати про свою присутність та бути уважним до перехожих.

7. Не ризикувати безпекою: Якщо зіткнулися з потенційно небезпечною ситуацією, не ризикувати своїм життям або здоров'ям. Повідомити про це відповідні організації або властивих людей та дочекайтесь допомоги.

Пам'ятати, що безпека є пріоритетом, тому завжди потрібно діяти відповідально і дбати про свою особисту безпеку під час проведення інвентаризації зелених насаджень.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Таксаційна структура деревних внутрішньоквартальних насаджень м. Підгородне представлена 25 видами дерев, які належать до 14 родин. Найбільше представлені родин *Rosaceae* (6 видів) та *Pinaceae* (3 види). Індекс видового багатства становить 10,0.
2. Розподілом рослин за вибагливістю до екологічних чинників показав, що на досліджуваній території переважають світлолюбні (56%), мезофіти (52%) і помірну вибагливість до родючості ґрунту (60 %). Тіньовитривалих рослин не знайдено на досліджуваній ділянці.
3. За результатами таксаційних досліджень встановлено, що деревні насадження мають середню висоту деревостану в діапазоні від 2 до 10 метрів і середній діаметр від 25 до 45 см. Ці насадження на прибудинкових територіях є штучними.
4. Життєвий стан рослин переважно здоровий (61,8 %), чимало також пошкоджених рослин (38,3 %). Індекс життєвого стану деревних рослин становить 80,3, що вказує що деревостан здоровий з ознаками ослаблення.
5. Оформлення квітників не структуроване, має обмежений видовий склад. У квітниках переважають півники, тюльпани, троянди, лілійники, півонія лікарська, очиток видний.
6. Для покращення стану внутрішньоквартальних насаджень пропонуємо прибрати сухостійні та всихаючі дерева, провести санітарну обрізку. Покращити агротехнічні умови догляду, зокрема режим поливу.
7. Покращити стан квітників за рахунок підсадки багаторічних квітів. Організація ділянок з газонним покриттям.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Айлант найвищий. Лікарські рослини : енциклопедичний довідник / за ред. Гродзінського А. М. Київ : Видавництво «Українська Енциклопедія» ім. М. П. Бажана, Український виробничо-комерційний центр «Олімп», 1992. С. 30.
2. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоя. Лесоведение. 1989. № 4. С. 52–53.
3. Барг І.М. Нариси геологічної історії Дніпропетровщини. Дніпропетровськ: ТЗОВ «Альфа» – НМОП, 1997. 150 с.
4. Безлюбченко О. С., Завальний О. В., Черноносова Т. О. Планування і благоустрій міст : навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2013. 204 с.
5. Білоус В.І. Садово-паркове мистецтво. Київ: Науковий світ, 2001. 300 с
6. Бонітет // Словник-довідник з екології : навч.-метод. посіб. / уклад. О. Г. Лановенко, О. О. Остапішина. Херсон : ПП Вишемирський В. С., 2013. С. 29.
7. Бонітет лісу // Термінологічний словник-довідник з будівництва та архітектури / Р. А. Шмиг, В. М. Боярчук, І. М. Добрянський, В. М. Барабаш ; за заг. ред. Р. А. Шмига. Львів, 2010. С. 37.
8. Геліофільність рослин [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/geliofilnist-roslin-id20237>
9. Гігієнічне значення зелених насаджень [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://medical-enc.com.ua/znachenie-zelenyh-nasazhdenii.htm>
10. Глазачев Б.А. Зелені насадження на жилих територіях. Київ: Будівельник, 1980. 109 с.
11. ДБН 360-92** Містобудування, планування і забудова міських і сільських поселень. К.: Держбуд України, 2002. 106 с.
12. Деревя, чагарники, ліани в ландшафтній архітектурі / В.П. Кучерявий, Р.Б. Дудин, Н.П. Ковальчук, О.С. Пилат. Львів : Кварт, 2004. 138 с.

- 13.Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. Определитель высших растений Украины. К.: Наукова думка, 1987. 548 с.
- 14.Дорогунцов С.І., Коценко К.Ф., Хвесик М.А. Екологія. Київ: КНЕУ, 2005. 371 с.
- 15.Єврохіна В. І., Озеленення населених міст. М: Стройиздат, 1987. 480 с.
- 16.Жмилев П.Ю Озеленення міст та селищ. К.: Наукова думка,1990. 145 с
- 17.Заячук В.Я. Дендрологія : підручник Львів : Апріорі, 2008. 656 с.
- 18.Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу України: Затверджена Державним комітетом будівництва архітектури та житлової політики № 226 від 24.12.2001 р. 27 с.
- 19.Калініченко О.А. Декоративна дендрологія: навч. Посібник / О.А. Калініченко. — К.: Вища школа, 2003. — 199 с.
- 20.Клименко Т.К. Особливості ґрунтів урбанізованих ландшафтів. Вісн. нац. техн. ун-ту «ХПІ». 2002. № 29. С. 23–26.
- 21.Коваленко М.Г. Київський національний університет будівництва і архітектури
- 22.Кохно М. А. Дендрофлора України. Дикорослі та культивовані дерева й кущі. Покритонасінні. Частина I : довідник. К. : Фітосоціоцентр, 2002. 448 с.
- 23.Кучерявий В. П. Озеленення населених місць : підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів : Світ, 2005. 454 с.
- 24.Кушнір А.І., Суханова О.А Методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Озеленення населених місць». Київ, 2010. 92 с.
- 25.Малова Т. І., Машталер О. В. Декоративні деревно-чагарникові інтродуценти у ландшафтному будівництві міст України. URL: <https://jvestnik-sss.donnu.edu.ua/article/view/8443/8442>
- 26.Марно-Куца О.Ю. Зелені насадження населених місць Черкащини: сучасний стан та перспективи розвитку : автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.03.01 / Держ. ВНЗ Нац. лісотехн. ун-т України. Львів, 2016. 20 с.

27. Василевський О.Г., Єлісавенко Ю.А. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Озеленення населених місць». Вінниця: ВНАУ, 2014. - 88 с.
28. Містобудування: довідник проектувальника / за ред. Т.Ф. Панченко. – К.: Укрархбудінформ, 2001.
29. Наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 226 від 24.12.2001 «Про затвердження Інструкції з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України».
30. Нечитайло В.А., Липа О.Л. Систематика вищих рослин. - К.: Вища школа, 1993. - 360 с
31. Озеленення міст: чому важливо жити не в кам'яних джунглях [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://ecolog-ua.com/news/ozelenennya-mist-chomu-vazhlyvo-zhyty-ne-v-kamyanyh-dzhunglyah>
32. Павлов В.Л., Переметник Н.Н., Шевченко Б.Е. Экологический паспорт города Днепропетровска / В.Л. Павлов,. Днепропетровск, 1999. 109 с.
33. Планування і благоустрій міст : навч. посібник. для студентів усіх форм навчання та слухачів другої вищої освіти за напрямом підготовки 0921 (6.060101) «Будівництво» / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черноносова; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. - 191 с.
34. Правила поводження із зеленими насадженнями м. Дніпро [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://dniprorada.gov.ua/uk/Widgets/GetWidgetContent?url=%2FWebSolution2%2FwsGetTextPublicDocument%3FpID%3D207490&name=103%2F48>
35. Про благоустрій населених пунктів Закон України від 06.09.2005 № 2807-IV
36. Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України Мінбуд України; Наказ, Правила, Форма типового документа від 10.04.2006 № 105
37. Пятницький С.С. Курс дендрологии. Харьков: Изд-во ХГУ, 1960. 420 с.

- 38.Тихонов В.І., Петренко В.Ф., Садова В.А. Озеленення міст і селищ. К.:Будівельник, 1990. 208 с
- 39.Федоров А.А., Артюшенко З.Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Цветок. Л.: Наука, 1975. - 349 с.
- 40.Черевченко Т.М. Довідник квітникаря-любителя. К.: Урожай, 1994. 366 с.
- 41.Шкутко Н.В., Чаховский А.А. Озеленение городов и населенні пунктов. Минск: Изд-во «Наука и техника», 1995. 60 с.

ДОДАТКИ

Додаток. А1 Інвентаризаційна відомість

Назва виду	Окружність стовбура на висоті 1,3 (С, см)	Висота (Н, м)	Висота до крони (Н, м)	Проекція крони (d, м)	Життєвий стан, бал	Примітка (фауність, захворювання, декоративність)
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Викривлена верхівка. Викривлений стовбур
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Викривлена верхівка. Викривлений стовбур
Китайська туя східна	23 см.	3 м.	1 м.	2 м.	3	Викривлена верхівка. Викривлений стовбур, Багато сухих гілок.
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	80 см.	2 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Багато сухих гілок.
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	1 м.	1,5 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Китайська туя східна	22 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Китайська туя східна	23 см.	3 м.	1 м.	2 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Багато сухих гілок.
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	1 м.	1,5 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Китайська туя східна	22 см.	3 м.	60 см.	1,8 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Китайська туя східна	19 см.	3 м.	80 см.	2 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур

Китайська туя східна	25 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Китайська туя східна	20 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур
Ялина колюча блакитна	30 см.	5 м.	1 м.	3 м.	1	–
Ялина колюча блакитна	20 см.	2 м.	30 см.	2 м.	1	–
Ялина колюча блакитна	23 см.	2 м.	30 см.	2 м.	1	–
Ялина колюча блакитна	20 см.	1,60 м.	30 см.	2 м.	1	–
Ялина колюча блакитна	25 см.	2,5 м.	30 см.	2 м.	1	–
Тополя чорна	Більше 1 м.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Тополя чорна	Більше 1 м.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Тополя чорна	Більше 1 м.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Тополя чорна	Більше 1 м.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Тополя чорна	Більше 1 м.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Тополя чорна	1 м.	8 м.	2 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Тополя чорна	1 м.	8 м.	2 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Абрикос звичайний	50 см.	4 м.	2 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Абрикос звичайний	30 см.	3 м.	2 м.	2 м.	3	Є сухі гілки, викривлення верхівки, викривлення стовбуру.
Абрикос звичайний	24 см.	3 м.	50 см.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	24 см.	3 м.	50 см.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %

Абрикос звичайний	20 см.	3 м.	50 см.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	30 см.	3 м.	1 см.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	28 см.	3 м.	50 см.	3 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	22 см.	3 м.	2 м.	3 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	33 см.	3 м.	1 м.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	27 см.	3 м.	1 м.	3 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	23 см.	3 м.	50 см.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	30 см.	3 м.	1 м.	3 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	32 см.	3 м.	2 м.	3 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Абрикос звичайний	26 см.	3 м.	1 м.	2 м.	3	Сухих гілок 50-75 %
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Пошкоджена кора, Обламні гілки
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Пошкоджена кора, Обламні гілки
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Пошкоджена кора, Обламні гілки
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Пошкоджена кора, Обламні гілки
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур,

						Пошкоджена кора, Обламани гілки
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Пошкоджена кора, Обламани гілки
Бузок звичайний	До 15 см	2 м.	30 см.	1 м.	3	Викривлена верхівка, Викривлений стовбур, Пошкоджена кора, Обламани гілки
Клен явір	40 см.	7 м.	1,50 м.	4 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен явір	40 см.	7 м.	1,50 м.	4 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен явір	45 см.	7 м.	2 м.	4 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен явір	43 см.	7 м.	1 м.	4 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен явір	40 см.	7 м.	2 м.	3 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен явір	45 см.	7 м.	1,60 м.	4 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Гіркокаштан звичайний	40 см.	7 м.	1,50 м.	3 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Гіркокаштан звичайний	40 см.	7 м.	1,50 м.	3 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Гіркокаштан звичайний	40 см.	7 м.	1,50 м.	3 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен сріблястий	50 см.	9 м.	1 м.	2 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Клен сріблястий	50 см.	9 м.	1 м.	2 м.	3	Дуже багато сухих і обламаних гілок
Береза повисла	50 см.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки

Береза повисла	50 см.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	50 см.	10 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	11 см.	3 м.	30 см.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	69 см.	5 м.	1.70 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	70 см.	3 м.	1.70 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	44 см.	4 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	27 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	63 см.	5 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	18 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	57 см.	5 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	32 см.	3 м.	2 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	68 см.	4 м.	2.60 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	53 см.	5 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	14 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	39 см.	4 м.	1.70 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	25 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	62 см.	5 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	46 см.	5 м.	1.40 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	13 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	59 см.	5 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	22 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	51 см.	4 м.	2 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	35 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	66 см.	5 м.	2.20 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	48 см.	4 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	21 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки

Береза повисла	49 см.	4 м.	1.70 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	12 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	60 см.	4 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	38 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	28 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	67 см.	5 м.	1.80 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	67 см.	5 м.	1.80 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	15 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	41 см.	5 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	54 см.	5 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	24 см.	4 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	45 см.	4 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	29 см.	4 м.	1.60 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	58 см.	3 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	61 см.	4 м.	1 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	17 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	55 см.	4 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	42 см.	4 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	56 см.	5 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	31 см.	4 м.	1.40 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	26 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	65 см.	5 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	40 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	16 см.	3 м.	1 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	33 см.	4 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Береза повисла	69 см.	5 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки

Береза повисла	50 см.	3 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Липа дрібнолиста	30 см.	8 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа дрібнолиста	30 см.	8 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа дрібнолиста	30 см.	8 м.	2 м.	3 м.	0	–
Клен звичайний	18 см.	3 м.	1.50 м.	1 м.	0	–
Клен звичайний	18 см.	3 м.	1.20 м.	1 м.	0	–
Клен звичайний	20 см.	3 м.	1.40 м.	1 м.	0	–
Клен звичайний	17 см.	3 м.	1.50 м.	1 м.	0	–
Клен звичайний	18 см.	3 м.	1.60 м.	1 м.	0	–
Клен звичайний	22 см.	3 м.	1.70 м.	1 м.	0	–
Клен звичайний	17 см.	3 м.	1.50 м.	1 м.	0	–
Ясень звичайний	35 см.	3.50 м.	1.50 м.	2 м.	0	–
Ясень звичайний	32 см.	5 м.	2 м.	2 м.	0	–
Ясень звичайний	23 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Ясень звичайний	39 см.	5 м.	1.50 м.	3 м.	0	–
В'яз граболистий	25 см.	5 м.	1 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
В'яз граболистий	74 см.	7 м.	1 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
В'яз граболистий	52 см.	6 м.	1.60 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
В'яз граболистий	88 см.	9 м.	1.90 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
В'яз граболистий	42 см.	8 м.	2 м.	2 м.	2	Є сухі гілки
Липа широколиста	43 см.	7 м.	1.60 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	44 см.	8 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	45 см.	11 м.	1.50 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	38 см.	6 м.	1.70 м.	4 м.	0	–
Липа широколиста	53 см.	9 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	32 см.	7 м.	2 м.	3 м.	0	–

Липа широколиста	42 см.	10 м.	1.90 м.	2 м.	0	–
Липа широколиста	50 см.	8 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	36 см.	9 м.	2 м.	4 м.	0	–
Липа широколиста	47 см.	10 м.	2 м.	2 м.	0	–
Липа широколиста	33 см.	9 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	52 см.	7 м.	1.60 м.	2 м.	0	–
Липа широколиста	39 см.	8 м.	1.80 м.	4 м.	0	–
Липа широколиста	49 см.	8 м.	2 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	31 см.	6 м.	1.50 м.	3 м.	0	–
Липа широколиста	41 см.	10 м.	2 м.	2 м.	0	–
Липа широколиста	48 см.	11 м.	2 м.	3 м.	0	–
Черемха звичайна	43 см.	5 м.	1.60 м.	4 м.	0	–
Черемха звичайна	36 см.	6 м.	1 м.	4 м.	0	–
Черемха звичайна	43 см.	5 м.	1 м.	3 м.	0	–
Черемха звичайна	32 см.	4 м.	2 м.	4 м.	0	–
Черемха звичайна	41 см.	7 м.	1 м.	4 м.	0	–
Черемха звичайна	38 см.	6 м.	1 м.	3 м.	0	–
Черемха звичайна	33 см.	4 м.	1.60 м.	2 м.	0	–
Черемха звичайна	44 см.	5 м.	1 м.	3 м.	0	–
Черешня звичайна	19 см.	4 м.	1 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	21 см.	3 м.	1.70 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	26 см.	4 м.	1 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	23 см.	4 м.	1 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	31 см.	4 м.	1.20 м.	3 м.	0	–
Черешня звичайна	29 см.	3 м.	1.50 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	35 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–

Черешня звичайна	20 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	34 см.	4 м.	1.20 м.	3 м.	0	–
Черешня звичайна	25 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Черешня звичайна	28 см.	3 м.	1.20 м.	2 м.	0	–
Ялина звичайна	27 см.	7 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	37 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	30 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	28 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	31 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	27 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	33 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	25 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	32 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	29 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	26 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	35 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	31 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	28 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	30 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	26 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	33 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	27 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	32 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	29 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Ялина звичайна	34 см.	4 м.	0	2 м.	1	–
Сосна кримська	36 см.	5 м.	50 см.	1 м.	1	–

Сосна кримська	29 см.	5 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	37 см.	5 м.	1.50 см.	2 м.	1	–
Сосна кримська	33 см.	5 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	25 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	39 см.	5 м.	1 м.	3 м.	1	–
Сосна кримська	30 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	28 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	35 см.	5 м.	1.60 см.	3 м.	1	–
Сосна кримська	38 см.	5 м.	1.60 см.	2 м.	1	–
Сосна кримська	32 см.	5 м.	1.70 см.	2 м.	1	–
Сосна кримська	27 см.	3 м.	1 м.	1 м.	1	–
Сосна кримська	40 см.	5 м.	1 м.	3 м.	1	–
Сосна кримська	26 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	36 см.	5 м.	1.60 см.	2 м.	1	–
Сосна кримська	31 см.	5 м.	1.70 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	34 см.	5 м.	2 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	25 см.	3 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	38 см.	5 м.	1 см.	2 м.	1	–
Сосна кримська	27 см.	3 м.	1.50 см.	1 м.	1	–
Сосна кримська	29 см.	5 м.	1.70 см.	2 м.	1	–
Сосна кримська	35 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	32 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	39 см.	5 м.	1 м.	2 м.	1	–
Сосна кримська	30 см.	4 м.	1 м.	2 м.	1	–

Робінія псевдоакація	Більше 1 м.	4 м.	3 м.	1 м.	2	Є сухі гілки
Вишня звичайна	72 см.	3 м.	2 м.	5 м.	0	–
Вишня звичайна	42 см.	3 м.	2 м.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	27 см.	2 м.	1 м.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	55 см.	2 м.	1 м.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	34 см.	2 м.	50 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	48 см.	3 м.	1 м.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	23 см.	1 м.	30 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	57 см.	2 м.	50 см.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	30 см.	3 м.	1 м.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	41 см.	2 м.	30 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	52 см.	2 м.	30 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	38 см.	3 м.	1 м.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	25 см.	1 м.	30 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	59 см.	2 м.	50 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	31 см.	3 м.	50 см.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	45 см.	3 м.	70 см.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	22 см.	1 м.	30 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	51 см.	2 м.	50 см.	2 см.	0	–
Вишня звичайна	36 см.	3 м.	1 м.	3 см.	0	–
Вишня звичайна	29 см.	1 м.	50 см.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	56 см.	2 м.	1 м.	1 см.	0	–
Вишня звичайна	24 см.	1 м.	60 см.	1 см.	0	–
Слива домашня	41 см.	3 м.	2 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	27 см.	2 м.	1 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	44 см.	3 м.	2 м.	2 м.	0	–

Слива домашня	38 см.	3 м.	2.60 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	22 см.	2 м.	1 м.	1 м.	0	–
Слива домашня	33 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	49 см.	3 м.	2 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	41 см.	3 м.	2 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	29 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	35 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	47 см.	3 м.	2 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	26 см.	2 м.	1 м.	1 м.	0	–
Слива домашня	45 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	30 см.	2 м.	1.50 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	21 см.	2 м.	1 м.	2 м.	0	–
Слива домашня	36 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	45 см.	2 м.	70 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	35 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	47 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	40 см.	2 м.	50 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	32 см.	2 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	51 см.	3 м.	50 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	29 см.	2 м.	1 м.	1 м.	0	–
Яблуня звичайна	42 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	26 см.	2 м.	80 см.	1 м.	0	–
Яблуня звичайна	44 см.	2 м.	50 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	31 см.	3 м.	1 м.	1 м.	0	–
Яблуня звичайна	49 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	38 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–

Яблуня звичайна	27 см.	2 м.	70 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	53 см.	3 м.	50 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	36 см.	2 м.	50 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	28 см.	2 м.	50 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	45 см.	2 м.	1 м.	1 м.	0	–
Яблуня звичайна	30 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	50 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	34 см.	3 м.	70 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	43 см.	3 м.	60 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	25 см.	2 м.	30 см.	2 м.	0	–
Яблуня звичайна	52 см.	3 м.	1 м.	2 м.	0	–
Горіх грецький	32 см.	4 м.	2 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Горіх грецький	35 см.	4 м.	2 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Горіх грецький	28 см.	3 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Шовковиця чорна	49 см.	3 м.	1 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Шовковиця чорна	28 см.	3 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Шовковиця чорна	46 см.	3 м.	2 м.	4 м.	2	Є сухі гілки
Шовковиця чорна	35 см.	3 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Шовковиця чорна	23 см.	3 м.	1 м.	3 м.	2	Є сухі гілки
Шовковиця чорна	39 см.	3 м.	2 м.	3 м.	2	Є сухі гілки