

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:  
**БІОРІЗНОМАНІТТЯ ДЕНДРОФЛОРИ У НАСАДЖЕННЯХ  
ВУЛИЦІ НАУКОВА СЕЛИЩА ДОСЛІДНЕ**

Здобувач \_\_\_\_\_ Єлизавета ОВЧИННИКОВА

Керівник кваліфікаційної роботи

к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_

Лариса ІЛЬЧЕНКО

### Консультанти:

з охорони праці

к.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Тетяна АРТЮШЕНКО

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**

**Овчинникової Єлизавети Леонідівни**

**1. Тема роботи:** «Біорізноманіття дендрофлори у насадженнях вулиці Наукова селища Дослідне»

Керівник роботи: к.с.-г.н., доц. Ільченко Л.А., затверджено наказом вищого навчального закладу від «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р., № \_\_\_\_\_.

**2. Термін подачі здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру:** 2 червня 2023 р.

**3. Вихідні дані для роботи:**

1) погодно-кліматичні характеристики території, на якій розташований дослідний об'єкт; характеристика ґрунтових умов дослідної території;

2) фотозйомка структури лінійного об'єкту озеленення;

3) нормативна документація щодо охорони праці та техніки безпеки під час роботи у зелених насадженнях загального користування.

**4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (список питань, що підлягають розробці):**

1) провести камеральну обробку даних з інвентаризації деревних насаджень вулиці Наукова с. Дослідне, скласти узагальнені таблиці видового дендрорізноманіття, оцінити таксаційні показники (вік, діаметр та висота рослин);

2) здійснити оцінку відповідності придорожньої деревної рослинності відповідно до чинників навколишнього середовища, абіотичного та антропогенного характеру;

3) оцінити фітосанітарний стан деревних насаджень, що зростають вздовж вулиці Наукова.

**5. Список графічного матеріалу (з вказівкою обов'язкових креслень, що є обов'язковими):**

- 1) фотофіксація насаджень вулиці Наукова у різні пори року, окремих рослинних угруповань;
- 2) зведені таблиці розподілу рослинності за родинами;
- 3) діаграми розподілу дерев у насадженнях за систематичною приналежністю, таксаційними показниками, життєвістю тощо.

**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, Тетяна АРТЮШЕНКО		

7. Дата видачі завдання: “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Окреслення мети та задач дипломної роботи, етапів її виконання, аналіз стану питання за літературними даними	4.07.2022 р. – 22.07.2022 р.	
2	Аналіз абіотичних та антропогенних чинників, що діють на життєвість придорожніх насаджень вулиці Наукова, опис структури насаджень, містобудівельний аналіз території	25.07.2022 р. – 5.08.2022 р.	
3	Проведення інвентаризації насаджень, статистична обробка отриманих результатів, проведення аналізу відповідності видового різноманіття деревних рослин чинникам довкілля	8.08.2022 р. – 31.08.2022 р.	
4	Складання порівняльних таблиць, побудова графіків, діаграм	5.09.2022 р. – 23.01.2023 р.	
5	Опис результатів проведеної роботи	24.01.2023 р. – 8.05.2023 р.	
6	Оформлення висновків і практичних рекомендацій, розділу з охорони праці та техніки безпеки при проведенні інвентаризаційних досліджень	15.05.2023 р. – 26.05.2023 р.	
7	Подання роботи на кафедру для захисту	2.06.2023 р.	

Здобувач \_\_\_\_\_

Єлизавета ОВЧИННИКОВА

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Лариса ІЛЬЧЕНКО

## ЗМІСТ

Реферат	6
Вступ	7
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	10
1.1. Санітарно-гігієнічна роль зелених насаджень промислових міст	10
1.2. Основні інгредієнти викидів автомобільного транспорту та їх вплив на стан придорожньої рослинності	15
1.3. Аналіз асортименту деревної рослинності придорожніх насаджень в Україні	21
2. Аналіз екологічних чинників об'єкту досліджень	24
2.1. Природно-кліматичні та ґрунтові умови дослідної ділянки	24
3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА	29
3.1. Об'єкти та методи дослідження	29
3.2. Результати досліджень	30
3.2.1. Видовий склад та екоструктура насаджень	30
3.2.2. Життєвий та фітосанітарний стан насаджень	40
3.2.3. Таксаційні показники придорожного насадження	45
4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	50
4.1. Функціонування системи управління охорони праці в організаціях, установах, підприємствах	50
4.2. Охорона праці при проведенні робіт з інвентаризації зелених насаджень	52
4.3. Виробнича санітарія та гігієна праці при роботі з комп'ютером	54

ВИСНОВКИ	57
ПРОПОЗИЦІЇ	59
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	60
ДОДАТКИ	68

## РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 80 с., 12 табл., 18 рисунків, 85 літературних джерел, 2 додатки.

*Об'єкт дослідження:* придорожні деревні насадження вулиці Наукова с. Дослідне.

*Предмет досліджень:* життєвий стан та структура деревної рослинності насаджень вздовж вулиці Наукова, їх таксація, ландшафтна структура.

*Мета роботи:* здійснити оцінку різноманіття видового складу деревних насаджень вул. Наукова с. Дослідне, оцінити їх життєвий стан, провести аналіз таксаційних характеристик рослинності, відповідність асортименту екологічним умовам довкілля.

*Методи дослідження:* інвентаризаційний та описовий методи, методи спостереження, аналізу і синтезу інформації.

Здійснено аналіз екологічних умов дослідної ділянки, в тому числі й антропогенного впливу на рослинність вздовж вул. Наукова с. Дослідне, оцінено структуру деревних насаджень, проведено їх інвентаризацію зі складанням інвентаризаційної відомості, проаналізовано фітосанітарний стан за категоріями життєвості, вікові та таксаційні характеристики, ураження хворобами та шкідниками. Здійснено аналіз відповідності насаджень чинникам довкілля. У насадженнях вул. Наукова нараховано 520 екз. дерев, які відносяться до 34 видів і 17 родин. У насадженнях переважають аборигенні породи. Найбільше у насадженні представлені липи, це майже 40 % усіх рослин вулиці. Найбільшою кількістю екземплярів репрезентована родина Липові, за кількістю видів – Розоцвіті. За життєвістю значна кількість екземплярів належить до категорії здорові (44 %). Існуючий асортимент рослин лише частково відповідає екологічним чинникам, що склалися на дослідній території. Індекс життєвого стану насаджень дорівнює 73,7, що характеризує його як ослаблений.

*Ключові слова:* *деревні насадження, вул. Наукова, с. Дослідне, видовий асортимент, структура насаджень, життєвий стан, таксація.*

## ВСТУП

*Актуальність роботи.* У процесі розвитку суспільства населені пункти є середовищем життєдіяльності все більшої кількості людей. В Україні більше 70 % населення зосереджено в містах. В результаті розвитку і збільшення кількості міст – поступово прогресує погіршення умов життя, в першу чергу, з точки зору екології. Все більша урбанізація становить небезпеку для життя. Неблагополуччя міст з екологічної точки зору є найактуальшою проблемою у глобальному розумінні і вона вимагає дуже швидкого вирішення [6, С. 12].

Одним із суттєвих джерел надходження забруднюючих речовин у повітря сучасних міст є автотранспорт. Основні компоненти, що викидаються в атмосферу при спалюванні палива – нетоксичні діоксид вуглецю  $\text{CO}_2$  і водяна пара. Однак крім них в атмосферу викидаються і шкідливі речовини, такі як монооксид вуглецю (CO), оксиди сірки, азоту, сполуки свинцю, сажа, бенз(а)пірен. Деякі з них є канцерогенними (сполуки свинцю, бенз(а)пірен тощо), що негативно позначається на стані здоров'я людини [82, С. 24].

Створення зелених насаджень у під час робіт з благоустрою населених пунктів незалежно від їх розмірів відіграє велике значення. Насадження які складають зелений каркас міста суттєво знижують кількість пилу, зважених часток й диму в атмосферному повітрі міст, виконуючи роль біологічного фільтру. Зростаючи на території парків, скверів, бульварів тощо вони тим самим впливають на створення мікроклімату в місті. Причиною цього є їх вплив на тепловий режим, режим зволоження і напрямки потоків повітря. Багатий асортимент декоративних деревних і квіткових рослин надають безмежні можливості для створення садово-паркових композицій і плану міста у цілому [28, С. 54].

Зелені насадження виконують особливу функцію у створенні середовища міста, підкреслюють його індивідуальні риси. Вони здатні

зробити акцент на найбільш цінних архітектурних спорудах, пам'ятниках, здатні задекорувати стіни, паркани, непривабливі естетично промислові об'єкти тощо. Композиції з декоративної рослинності беруть участь в оздобленні площ та інших композиційних центрів у містах. Проте об'єкти садово-паркового господарства можуть бути і, часто і є, самостійними витворами мистецтва [11, С. 12].

На теперішній час відзначаються чіткі тенденції щодо збільшення містобудівельної функції зелених насаджень. Як повноправний конструктивний містобудівельний елемент вони приймають участь в організації структури території міста або невеликого населеного пункту, в оздобленні міського та заміського ландшафту. Вони також можуть стати центром або віссю просторової організації міської забудови, його оздобленням [18, С. 212].

Зелені насадження міст зазнають впливу антропогенного забруднення, тому актуальною проблемою є дослідження впливу викидів на насадження та підбір асортименту деревних та чагарникових рослин для озеленення вулиць з інтенсивним автомобільним рухом.

*Мета роботи:* здійснити оцінку різноманіття видового складу деревних насаджень вул. Наукова с. Дослідне, оцінити їх життєвий стан, провести аналіз таксаційних характеристик рослинності, відповідність асортименту екологічним умовам довкілля.

Згідно поставленої мети витікають наступні *задачі*:

1. Провести оцінку факторів, абіотичних та антропогенних, які відбиваються на декоративності та санітарно-гігієнічних функціях деревних насаджень та структурі придорожніх насаджень вулиці Наукова.
2. За результатами інвентаризації оцінити існуючий асортимент деревних рослин лінійного об'єкту, здійснити розподіл рослини за систематичною приналежністю, таксаційними показниками, порівняти їх відповідність екологічним умовам.
3. Оцінити життєвий стан деревної рослинності вздовж вулиці Наукова.



*Об'єкт дослідження:* придорожні деревні насадження вулиці Наукова с. Дослідне.

*Предмет досліджень:* життєвий стан та структура деревної рослинності насаджень вздовж вулиці Наукова, їх таксація, ландшафтна структура.

**Наукова новизна.** Вперше проведено всебічну оцінку видового різноманіття та життєвого стану деревних насаджень, які зростають вздовж вулиці Наукова с. Дослідне, наведено їх окремі таксаційні характеристики, оцінку відповідності підбраного асортименту екологічним умовам ділянки з врахуванням особливостей ділянки.

**Практичне значення.** Результати досліджень, наведені у роботі, дадуть змогу оцінити відповідність висадженого асортименту деревної рослинності екологічним умовам території. Результати досліджень можуть слугувати науковим підґрунтям для розробки план реконструкції деревних насаджень дослідного об'єкту.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

### 1.1. Санітарно-гігієнічна роль зелених насаджень промислових міст

В умовах бурхливої урбанізації та збільшення кількості міського населення парки, сквери, бульвари й інші природні елементи озеленення утворюють своєрідне зелене середовище проживання сучасної людини, середовища її відпочинку та праці [37, С. 52; 7, С. 53].

Значення зелених насаджень у створенні оптимальних умов для праці та відпочинку у великих містах важко переоцінити. Листова поверхня рослин є потужним резервом біосфери та всіх її екологічних систем. Рослинам відводиться одне з провідних місць в архітектурно-планувальній структурі села. Вони беруть участь у формуванні основних елементів забудови, надаючи їм особливого колориту багатством форм і фарб.

Зелені насадження групуються у такий спосіб [36, С. 25]:

- 1) насадження необмеженого загального користування: парки, лісопарки, сади, сквери, алеї;
- 2) насадження з обмеженим користуванням: сади при житлових будинках, громадських установах;
- 3) спеціальні зелені насадження: сади, присадибні забудови, санітарно-захисні насадження тощо.

Площа міського озеленення залежить від величини населеного пункту, кліматичних умов, природних особливостей місцевості, особливих його санітарно-гігієнічних вимог (боротьба з пилом, забрудненням повітря тощо). Посушливий клімат, велика вітряність, ґрунти, що розпиляються, викликають необхідність створення великих зон зелених насаджень. Зелений покрив менших розмірів вимагають міста з підвищеною вологістю повітря, захищені від вітру, з атмосферою, не забрудненою промисловими підприємствами [56, С. 30].

За даними Г.С. Хачатурова та співавторів [79, С. 15] загальні норми зелених насаджень необмеженого громадського користування визначаються в межах 10–20 м<sup>2</sup> на кожного мешканця. Різні види зелених насаджень мають різну цінність. За літературними даними, дослідженнями доведено, що дерева мають більшу цінність, аніж трав'янистий покрив [8, С. 63–70].

Зелені насадження у місті відіграють різне призначення. Як кліматичний чинник вони сприяють охороні здоров'я населення, є місцями проведення відпочинку та спортивних чи різноманітних культурно-просвітницьких заходів [83, С. 56].

Санітарно-гігієнічне значення рослин проявляється у створенні сприятливих мікрокліматичних умов: зелені покриви є засобом захисту міст від вітру, фільтрують пил та інші забруднення, знижують концентрацію токсичних речовин, сприяють хімічному та біологічному очищенню повітря [80, С. 45]. За даними В.І. Соковнина [76, С. 35] рослини, особливо хвойні, завдяки рослинам, що виділяються фітонцидам, відіграють роль в очищенні повітря від біологічних забруднень.

Повітря зелених територій менш запилене, ніж у місцях, що не мають зеленого покриву. Насадження сприяють зниженню кількостей аерозолів у повітрі, збільшує прозорість атмосфери, а тим самим інтенсивність сонячної радіації, ультрафіолетових променів [80, С. 25]. Зелені покриви покращують хімічний склад повітря, рух якого сприяє видаленню шкідливих газів [72, С. 15]: CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, оксидів азоту, сполук фтору та хлору та інших газоподібних речовин.

Рослинність асимілює CO<sub>2</sub> та збагачує повітря киснем, тобто очищує від забруднення різними продуктами згорання та іншими шкідливими газами. Під впливом прохолоднішого повітря, яке надходить від зелених масивів, потік забрудненого газом теплого повітря піднімається у верхні шари атмосфери [69, С. 55]. За даними СередНДІЛХу, зелені насадження знижують вміст у повітрі концентрації CO<sub>2</sub> у 2,5–7 разів на відстані 500 м від

джерела забруднення. Ширина лінії 10–20 м знижує забрудненість повітря на 25–40 % [76, С. 45].

Відомо, що 1 га зелених насаджень у місті здатний поглинати протягом 1 год 8 кг CO<sub>2</sub>. Таку кількість вуглекислого газу за 1 голину видихає 200 осіб. ВООЗ діє рекомендації, що на одну людину у місті повинно припадати біля 50 м<sup>2</sup> зелених насаджень у місті і 300 м<sup>2</sup> – за містом.

Поглинання CO<sub>2</sub> і надходження O<sub>2</sub> кисню в атмосферне повітря залежить від усієї фітомаси насаджень. В результаті експерименту встановлено, що добове виділення CO<sub>2</sub> фітоценозом у мг на 1 г сирої маси листків складає: для берези повислої 69,9 мг/г; модрина європейської – 81,5 мг/г; сосни звичайної – 17,1; бука європейського – 52,9; дубу звичайного – 43,2; ялини звичайної – 14,2.

Здатність зелених насаджень збагачувати киснем повітря полягає насамперед у збагаченні повітря киснем, споживання якого невпинно зростає, особливо й у містах насичених автотранспортом [10, С. 56].

Атмосферне повітря у промислових містах, до того ж з розвинутою мережею автотранспорту, забруднене твердими частками, аерозолем, пилом, кіптявою, газоподібними речовинами, димом, пилом та спорами рослин та ін. Переважними джерелами надходження забруднювачів у повітря є промислові підприємства, електростанції які працюють на вугіллі, природному газі, а також транспорт. Дослідженнями встановлено, що зі всієї маси забруднення 27 % походять від електростанцій, джерелом 24,3 % є підприємства чорної металургії, 10,5 % – кольорова металургія, 15,5 % – в результаті видобутку нафти та нафтохімії, 13,1 % – належить транспорту, 8,5 % – виділяється в атмосферу під час виробництва будматеріалів і 1,5 % – це інші джерела. Численними дослідженнями вчених доведено, що рослинні масиви суттєво знижують негативну дію пилу і токсичних газів на людину [43, С. 86–88].

Пилозахисна активність насаджень знаходиться в залежності від пори року. Так, В.І. Соковнін [76, С. 55] вказує на те, що навесні та восени вона

найбільш ефективна. Активність також залежить від асортименту, повноти насаджень. Найбільш ефективні щодо зниження запиленості повітря змішані насадження з вертикальною вигнутістю крон. Загалом зелені насадження здатні затримувати від 25–30 до 80 % пилу. Високі пилозатримуючі властивості спостерігаються в насадженнях повнотою 0,7–0,8 а також у дерев з клейким опушеним листям. Шорстке листя в'яза затримують у 6 разів більше пилу, ніж гладке листя осоки та тополі, у 2-3 рази більше, ніж листя дуба.

Ще одна санітарно-гігієнічна роль зелених рослин – здатність виділяти фітонциди, що згубно впливають на хвороботвірні мікроорганізми [78, С. 73–76]. Найбільшу кількість летких речовин з найвищою фітонцидною активністю виділяють молоді органи рослин. Видільна активність падає зі зростанням віку [41, С. 181–188; 39, С. 92–83]. Але більш складна залежність спостерігається в віком рослин. Так, зі збільшенням віку сосни з 20 до 30 років кількість виділяємих летких речовин зростає. Велику роль відіграє маса асиміляційного апарату, активність фотосинтезу, час доби [31, С. 120–123].

У дослідженнях С.О. Володарець [22, С. 124–128; 23, С. 84–89] «для узагальнюючої оцінки сануючої функції розроблено шкалу визначення протистоцидної активності. Встановлено, що в умовах урбанізованого середовища південного сходу України найбільш перспективними рослинами з високими та середніми фітонцидними властивостями для використання у паркових насадженнях є види нестійкі до техногенного забруднення середовища (*Aesculus hippocastanum*, *Forsythia ovata*, *Mahonia acquipholium* (Pursh) Nutt., *Sorbus aucuparia*, *S. intermedia* (Ehrh.) Pers, *Tilia cordata*, *Juniperus virginiana* L., *J. squamata* L., *Platycladus orientalis*, *Picea pungens* та *P. pungens* f. *glauca*). У вуличних насадженнях доцільно використовувати середньостійкі види (*Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Padus avium*, *Pyrus communis* L., *Populus bolleana*). У санітарно-захисних зонах підприємств машинобудівної та металургійної галузі найбільш ефективними в аспекті сануючої функції є стійкі види (*P. simonii*, *P. × canadensis*, *Syringa vulgaris*,

*Robinia pseudoacacia*) деревних рослин з високими антимікробними властивостями.»

Шумопоглинальні властивості зелених насаджень проявляються в здатності рослин поглинати коливання повітря, тобто шум. Зменшення рівня шуму знаходиться у залежності від щільності або ажурності крони, кількості листків, розташування насаджень відносно джерела шуму, ширини смуги насаджень, асортименту дерев та чагарників, конструкції, віку, щільності посадки [10, С. 45].

У боротьбі з шумом найбільш ефективними є щільні горизонтально-зімкнені ряди дерев. Наприклад, дослідженнями К.А. Буштуєва [20, С. 85] показано, що листяні породи поглинають до 25 % і відбивають близько 75 % шуму [66, С. 72–77]. Інтенсивність шуму на озелених територіях зменшується у 10 разів, ніж на неозелених. Ширина шумозахисної смуги має бути не менше 10 м і складатися з кількох щільних рядів (таблиця 1.1) [47, С. 36–37].

**Таблиця 1.1 – Залежність шумозахисної функції від прийомів озеленення**

Насадження	Відстань, м	Рівень шуму, дБ
1-рядне	10	3 – 4
2-рядне	20 – 30	6 – 8
3,4-рядне	25 – 30	8 – 10
5-рядне	30 – 70	10–14
Більше за 5-рядне	70 – 100	14 – 17

Для здоров'я людини та її оптимальній психологічній діяльності важливу роль відіграє іонізація повітря. Знаючи ступінь та спрямованість динаміки іонізації повітря за дії деревних та чагарникових насаджень, можна більш ефективно проводити роботи з озеленення. Особливо це стосується місць масового відпочинку городян [41, С. 181–188].

Слід зазначити і архітектурно-художню функцію зелених насаджень. Взаємозв'язок урболандшафтів і природного середовища розглядається у системі містобудування як головний чинник розвитку міста незалежно від його розміру – від селища до мегаполісу. У зв'язку з цим зелені насадження є у сучасному містобудуванні повноправними конструктивними елементами, що приймають участь в улаштуванні території міст. Вони виконують центральну роль чи роль осі ландшафтної організації міської забудови, розділяючи забудову чи обрамляючи місто його житлові райони. Формування ландшафтного середовища міста тісно пов'язують із завданнями районного планування – комплексного територіально-господарського влаштування району проектування, яке виходить далеко за межі міста і забезпечує раціональне розміщення продуктивних сил і найкращі умови для праці, побуту і відпочинку населення [57, С. 25–34].

## **1.2. Основні інгредієнти викидів автомобільного транспорту та їх вплив на стан придорожньої рослинності**

Забруднення природного середовища викидами автотранспорту є однією з найважливіших та актуальних проблем сучасної екотоксикології. Вплив автодоріг на довкілля визначається їх властивостями, як інженерних споруд, так і внаслідок більш суттєвих причин: викидів, в результаті появи яких відбувається підвищення концентрації оксидів С, N, S, сполук важких металів, вуглеводнів (в т.ч. поліциклічних) [53, С. 125].

Загалом автотранспорт викидає у повітря з відпрацьованими газами до 200 хімічних речовин [50, С. 125–127; 65, С. 44–46; 67, С. 52]. Вони небезпечні оскільки:

- 1) одночасно надходять у активну зону біосфери;
- 2) містять у собі сполуки свинцю, які відрізняються підвищеною токсичністю для всього живого;

3) викиди надходять безпосередньо до приземного шару атмосфери, де швидкість вітру незначна і гази погано розсіюються [74, С. 29–32].

До складу вихлопних газів входять такі компоненти: формальдегід, акромін, вуглеводні (особливо небезпечні вуглеводні олефінового (ненасиченого) ряду: етилен, фенол, бензол, етилбензол), SO<sub>2</sub>, бенз(а)пірен, оксиди азоту. Свинець викидається у вигляді аерозолів неорганічних солей та оксидів, у формі частинок розміром 1 мкм [35, С. 82].

Основні компоненти вихлопних газів наведено у таблиці 1.2 [69, С. 55]. Як видно з цієї таблиці токсичних елементів, свинцю належить важлива роль забруднення навколишнього середовища.

Д.Ж. Бериня із співавторами [14, С. 142–144] провів дослідження забруднення викидами автотранспорту снігу, ґрунту та рослин на різному віддаленні від дороги. Забруднення снігу було виявлено з відривом до 30 м, а окремих випадках і до 50 м від дороги. За інтенсивністю надходження у навколишнє середовище важких металів свинець посідає друге місце у ряді Cu, Pb, Co, Fe, Zn [84, С. 52].

**Таблиця 1.2 – Основні компоненти викидів двигунів внутрішнього згорання**

Компоненти	Вміст компонента, об'ємні частки, %		Примітка
	карбюраторні ДВЗ	дизельні ДВЗ	
N <sub>2</sub>	74–77	76–78	Нетоксичні
O <sub>2</sub>	0,3–8	2–18	
H <sub>2</sub> O (пара)	3,0–5,5	0,5–4,0	
CO <sub>2</sub>	5,0–12,0	1,0–10,0	
H <sub>2</sub>	0–5,0	–	
CO	0,5–12,0	0,01–0,5	
NO <sub>x</sub> (у перерахунку на N <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	до 0,8	0,0002–0,5	Токсичні
C <sub>n</sub> H <sub>m</sub>	0,2–3,0	0,001–0,09 мг/л	
Pb і його сполуки	0,40	1,00	
Альдегіди	До 0,2 мг/л	0,001–0,09 мг/л	
Сажа	0–0,004 г/м <sup>3</sup>	0,1–1,1 г/м <sup>3</sup>	
Бенз(а)пірен	10–20 мкг/м <sup>3</sup>	До 10 мкг/м <sup>3</sup>	



Також найбільшу токсичність мають карбюраторні ДВЗ за рахунок CO, NO, C<sub>n</sub>H<sub>y</sub>, Pb та ін. Сажа нетоксична, але несе на своїй поверхні частки токсичних речовин. У двигунів, що працюють на бензині, підвищене виділення токсичних речовин, ніж у ДВЗ, що працюють на дизельному паливі [70, С. 215].

Концентрація токсичних речовин також знаходиться у прямій залежності від технічної справності автомобіля. Слід зазначити, що з холостому ході двигуна, гальмуванні автомобіля загальний обсяг несприятливих газоподібних продуктів збільшується [55, С. 10].

Застосування етильованого бензину, до складу якого входять сполуки свинцю, спричинює забруднення довкілля токсичними солями свинцю. Біля 70 % цього елемента надходить у атмосферне повітря з викидами двигунів. З цієї кількості 30 % акумулюється на поверхні відразу за викидною трубою транспортного засобу, а 40 % розсіюється в атмосфері. Наприклад, одна вантажівка на рік виділяє в оточуюче середовище 2,5–3 кг Pb.

Деревні рослини, які зростають у межах міста, відчують вплив викидів автотранспорту та промисловості. Такі екземпляри раніше старіють, спостерігається зрідженн та деформація крони, передчасне подовтіння та обпадання листів. Наприклад, якщо представники роду Сосна зростають біля промислового підприємства, то швидкість обпадання хвої буде тим сильніше, чим сильніше забруднене повітря. У нормі асиміляційний апарат сосни обпадає кожні 3–4 роки. Поблизу об'єктів промисловості це відбувається значно раніше. За дослідженнями авторів, які вивчали реакції рослин на дію газоподібного забруднення, «на теперішній час відомо декілька видів (типів) ефектів впливу забруднення повітря на рослини, котрі можна умовно розділити на ефекти гострої дії високих концентрацій за короткий проміжок часу і хронічної дії низьких концентрацій цих речовин за тривалий період. Прикладами ефектів гострого впливу є чітко помітний хлороз або некроз тканин листків, обпадання листків, плодів, пелюсток квіток; скручування листків, викривлення їх черешків. До ефектів хронічної дії відноситься

сповільнення або зупинка нормального росту і розвитку рослин (що обумовлюють, зокрема, зменшення об'єму біомаси, зниження врожаю сільськогосподарських культур); хлороз і некроз верхівок листів; повільне в'янення рослини або її органів. Іноді прояви хронічної або гострої дії можуть бути специфічними для окремих забруднюючих речовин або їх поєднання» [2, С. 92–95; 34, С. 75].

Свинець має сильно виражену фітотоксичну дію. При надмірному вмісті свинцю в середовищі розвитку спостерігається поява темно-зелених листків і скручування старих. Морфологічні зміни в рослинах вказують на те, що інгредієнти автотранспортних викидів, зокрема свинець, що перебуває у надлишку, змінюють гормональний баланс, але взаємозв'язок цих процесів слабо вивчений. Свинець негативно впливає на ферментну систему рослин. Свинець засвоюється рослинами головним чином через корені. Хоча вегетативна частина рослин незначно всмоктує сполуки свинцю, вони адсорбуються на її поверхні і проявляють негативний місцевий ефект – краєві некрози, та плямистість закручення листків, зменшення розмірів листків [49, С. 47–48].

Вплив пилоподібних часток визначається не їх лише кількістю, яка осіла на поверхні органів зеленої рослини, але і їх типом розподілу на поверхні асиміляційного апарату [26, С. 55–60]. Важливим є врахування зв'язку пилу, що осів з такими анатомічними елементами листка як продихи. Саме через них відбувається газообмін рослин. Тверді частки зазвичай розподіляються по поверхні листка осередками. Це переважно кінчики листків та їх краї. В результаті цього може відбутися механічна закупорка такими частками продихової щілини, що порушує регуляцію продихів і спричинює зміни у процесах газообміну і транспірації [40, С. 33–36; 42, С. 822–824].

Дія зважених у повітрі часток проявляється і у зміні оптичних властивостей світла, яке проходить через цей пил. У результаті таких змін різко підвищується адсорбція випромінювання з довгими хвилями.

Запилений листковий апарат у сумі поглинає більшу кількість енергії променів саме за рахунок інфрачервоних. Це викликає збільшення температури поверхні запилених листків. Зі збільшенням щільності шару пилу на листках підвищується і його температурний градієнт і більше води витрачається на транспірацію. Посилення цього процесу викликає надмірну втрату вологи з прикореневого шару ґрунту. Якщо запас вологи у ґрунті обмежений, особливо це спостерігається у посушливий період, все це сприяє розвитку водного дефіциту. Висока температура листків з шаром пилу на них разом з водним дефіцитом викликає зниження фотосинтетичної активності, а також знижує інтенсивність інших важливих фізіологічних процесів.

Газочутливість – це швидкість і ступінь появи у рослин патологічної реакції на токсичну дію газів [59, С. 12]. Наприклад, модрина більш газочутлива, ніж сосна і ялина, і проте вона має більшу газостійкість, ніж зазначені породи. Розрізняють три види газостійкості рослин: фізіологічну, морфологічну та біологічну [3, С. 26; 4, С. 52].

Морфолого-анатомічна газостійкість обумовлюється особливостями будови листків, які перешкоджають надходженню газів в рослину. Біологічна газостійкість пов'язана зі здатністю рослин швидко відновлювати уражені газами органи [62, С. 10–14; 63, С. 2–8; 64, С. 75].

Залежно від концентрації газів і тривалості їх дії більшість дослідників розрізняють три види пошкодження рослин: гостре, хронічне і приховане або фізіологічне [5, С. 22]. Для кожного виду рослин існує певна межа насичення токсикантами. У зоні високого вмісту забруднювачів рослини накопичують їх у максимальній кількості вже в середині вегетації. Подальше їх надходження слабшає залежно від особливостей конкретної рослини. Гостре ураження рослинності виникає за дії на неї високих концентрацій в перебігу досить короткого часу – хвилин або годин. При цьому ушкоджуються асиміляційні тканини, що призводить до незворотного порушення газообміну і до загибелі рослини. Рослинність за ступенем газостійкості може бути розділена на три групи: дуже чутливі (0,02–0,2 мг/м<sup>3</sup>),

середньочутливі (0,5–2 мг/м<sup>3</sup>), малочутливі (> 2–8 мг/ м<sup>3</sup>). Більш високою стійкістю, як правило, володіють інтродуценти [48, С. 44].

Внаслідок дії пилу, газів, кислот у рослин часто ушкоджується коренева система та надземна частина, внаслідок чого вони гинуть [9, С. 62–73]. Тому при озелененні тих чи інших територій необхідний суворий підбір більш стійкого асортименту дерево-чагарникових насаджень з урахуванням їх захисних властивостей та приживання. Деякі вчені досліджували вплив атмосферних забруднень на розвиток дерев і чагарників, що дозволило виділити відносну стійкість хвойних рослин до забруднення навколишнього середовища вихлопними газами автотранспорту, викидами промисловості [3, С. 55; 4, С. 156; 24, С. 13–18]. Стійкість визначали за п'ятибальною шкалою: I – дуже стійкі, II – стійкі, III – відносно стійкі, IV – малостійкі, V – нестійкі.

За цією шкалою до стійких видів відноситься тис ягідний (*Taxus baccata*), ялівець козацький (*Juniperus sabina*), біота східна (*Biota orientalis*), ялина колюча (*Picea pungens*). Відносно стійкі види ялиця грецька (*Abies cephalonica*), кримська сосна (*Pinus pallasiana*). Малостійкими виявилися ялина звичайна (*Picea excelsa*), а нестійкими – сосна звичайна (*Pinus silvestris*).

За іншими джерелами [58, С. 35] стійкими є ялівець, клен, в'яз, ясен, біла акація; чутливими клен гостролистий, липа, горобина, акація жовта, дуб звичайний, осока, береза.

На даний час вивчено властивості 150 видів деоевно-чагарникової рослинності, яка зростає поблизу підприємств, автомагістралей, які викидають у повітря SO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO, сполуки фтору та свинцю [19, С. 77–82; 21, С. 49–53].

У природно-кліматичних умовах України для захисних зон рекомендовано акацію жовту (карачана), берест тушстанський, бірючину звичайну, гледичію триколючкову, дуб черешчатий та ін.

### 1.3. Аналіз асортименту деревної рослинності придорожніх насаджень в Україні

Система зелених насаджень вздовж магістральних і міських вулиць виконує протекторну роль від шкідливих газів, пилових часток і шумового забруднення, створює затінок тротуарів влітку, є засобом для художнього оформлення лінійних об'єктів містобудування. Тому важливим є оцінка їх структури, видового складу та відповідність абіотичним та антропогенним чинниками впливу навколишнього середовища.

Оцінкою видового різноманіття та віталітетного стану насаджень, які зростають вздовж вулиць з різним рівнем автотранспорту, приділяють увагу дослідники у нашій країні, а саме у м. Суми [61, С. 49–55], Умань [60, С. 5–8], Хмельницький [25, С. 47–55], Житомир [75, С. 207–210] та ін. Такі дослідження проводились і у м. Дніпро, але їх замало і вони головним чином стосуються центральних вулиць та проспектів.

Під час обстежень вуличних насаджень м. Вінниця М.М. Турчиком та П.В. Свистуном [77, С. 226–227] було використано шкалу оцінки стану деревних рослин. Автори зазначають, що «було обстежено насадження за життєвим станом та видовим складом на 20-ти вулицях Вінниці. Спостерігається досить негативна картина щодо розподілу дерев за категоріями стану та видовим складом. Насамперед асортимент деревних насаджень у вуличних насадженнях досить бідний. Найповніше представлені липи (39,0 %), гіркокаштан звичайний (22,2 %), тополя італійська (20,8 %), клени гостролистий (4,0 %) і цукристий (3,8 %), тополя дельтолиста (5,1 %). На решту 7 видів припадає 4,5 %».

В.П. Бессоновою і О.Є. Іванченко [15, С. 101–125] досліджено біорізноманіття та санітарний стан деревних насаджень проспекту Івана Мазепи м. Дніпро, який характеризується високим рівнем антропогенного забруднення. На ділянці «зростає 484 екз. рослин, які відносяться до 22-х видів і 13-ти родин. Переважно це рядові посадки, інколи групи. Найбільшу

репрезентованість мають *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanu* та *Tilia cordata*. Найчисельнішою родиною за числом особин є *Aceraceae*. За кількістю дерев на пр. Івана Мазепи переважають рослини місцевої флори – 62,39 % щодо усіх екземплярів. Висота дерев коливається у межах від 2 до 26 м, найбільша кількість відноситься до діапазону 14–15,9 м. Найрозповсюдженішими є рослини з діаметром стовбура від 38 до 41,9 см (13,6 % щодо усіх рослин). За життєвим станом 31,8 % рослин відносяться до категорії «здорові». Асортимент деревних рослин підібраний лише з частковим врахування їх вимог до умов зростання – режиму зволоження, родючості ґрунту та атмосферного забруднення».

Проведено аналіз різноманіття видів та фітосанітарного стану деревних насаджень уздовж вулиці Запорізьке шосе і проспекту Гагаріна м. Дніпро (загальна протяжність 9 км). Виявлено 41 вид рослин, що відносяться до 18 родин. Насадження представлені рядовими посадками, групами дерев і чагарників, зрідка масивами і надщільними групами, живими огорожами. На пр. Гагаріна переважають моновидові насадження, які змінюють одне одного, на вул. Запорізьке шосе типи насаджень різноманітніші. Велика частина видів отримала оцінку першої категорії життєвості (помірно ослаблені). Більша кількість рослин відноситься до 1-ї і 2-ї категорій життєвості. Найбільш стійкі такі види як абрикос звичайний, клен-явір, ясен звичайний, робінія звичайна, гледичія колюча, тополя Симона [16, С. 65–84].

О. А. Пономарьовою [73, С. 69–77] вивчено життєвість дерев молодих лінійних насаджень на проспекті Слобожанський у Дніпрі. Цей проспект характеризується дуже інтенсивним рухом автотранспорту (біля 70 000 авто за добу). Виявлено, що число екземплярів, що зростають у доброму стані, наприкінці вегетаційного періоду зменшується у 3 рази. У цей період з'являються загиблі екземпляри, які починали вегетацію на початку літа. Встановлено, що найстійкішими за характеристиками фотосинтетичної активності і здатності утримувати вологу є представники роду Клен: клен цукристий, клен несправжньо-платановий, клен гостролистий. Гірше за усіх

такі неблагоприємні умови у середовищі зростання відчують липа серцелиста та горобина звичайна.

Іванченко О. Є. [51, С. 80–96] було вивчено асортиментний склад та життєвий стан дерев, які зростали на вул. Ю. Савченка м. Дніпро. Автором встановлено, що «насадження репрезентовані, головним чином, у вигляді алей і рядових посадок, іноді групами. Усього на об'єкті зростає 828 екземплярів, які систематично належать до 48-ми видів з 22-х родин листяних дерев, з яких 24,76 % є аборигенними. Домінуючою деревною породою є робінія звичайна, суттєва частка в'язу низького та гіркокаштану звичайного».

## 2. АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ОБ'ЄКТУ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1. Природно-кліматичні та ґрунтові умови дослідної ділянки

Дніпропетровська область географічно розташована на південному сході України. «На сході вона межує з Донецькою, на півдні – Запорізькою та Херсонською, на заході – Миколаївською та Кіровоградською, на півночі – Полтавською та Харківською областями України» [46, С. 23–33].

Для Дніпропетровської області притаманний високий рівень урбанізації, участь міського населення у цьому регіоні дорівнює 83,4 %. Більше його третини, а саме 76 %, проживає в містах з кількістю мешканців понад 100 тис. Це м. Дніпро, Кривий Ріг, Кам'янське, Нікополь, Павлоград. В обласному центрі і по всій області розташована найбільше в межах Придніпров'я число міських агломерацій. Особливо великими з них є Дніпровська, Криворізька, Нікопольська та Павлоградська [46, С. 23–33].

*Температурний режим.* Для клімату Дніпропетровська притаманне жарке літо і відносно холодна зима. Для більш наочної характеристики термічного режиму в Дніпропетровській області в табл. 2.1 наводяться показники середньомісячних і річних температур [29, С. 121–124].

**Таблиця 2.1 – Середня температура атмосферного повітря за місяцями, °С**

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
t, °С	-5,7	-5,1	0,5	8,5	16,2	19,3	22,2	21,0	15,6	9,1	1,9	-3,3	8,4

Середньомісячна температура повітря є найбільш інформативною характеристикою, що відображає погодно-кліматичні умови території.

Серед зимових місяців найтеплішим є грудень, середньомісячна температура якого змінюється від -0,7 °С до +2,6 °С, а найхолоднішим –



січень з середньомісячною температурою, яка змінюється з півдня на північ від  $-4,1$  °C до  $-6,1$  °C. У центральних районах вона становить  $+5,5$  °C.

Різниця між середніми температурами найхолоднішого та найтеплішого місяців називається річною амплітудою температури, середня величина якої знаходиться в межах  $+26,3\dots+26,9$  °C.

У значеннях температури повітря за добу мінімальні показники спостерігаються на світанку і навіть на 15–30 хвилин пізніше, коли приплив сумарної радіації перевищує ефективне відбиття променів земною поверхнею. Тому в зимовий період найнижчі температури спостерігаються о 7–8-й годині, а в літній період зміщуються на 4–5-у годину [30, С. 341–343].

Максимум у значеннях температури повітря за добу приходиться на 13–15 годину. Але при проходженні атмосферних фронтів міждобова періодичність температурних коливань, яка нагадує синусоїду, може суттєво порушуватись, і тоді максимальні значення можуть переміщуватись навіть на нічні години, а мінімальні – на денні.

На відміну від річної амплітуди температури повітря, середня добова амплітуда в зимовий період не перевищує  $+2\dots+3$  °C навесні, із збільшенням припливу сонячної радіації, зростає до  $+5\dots+6$  °C, а влітку перевищує  $+10$  °C [71, С. 26].

*Атмосферні опади.* Середньомісячна кількість опадів і в цілому за рік розподіляється щодо даних таблиці 2.2. У середньому кількість опадів за рік у м. Дніпро дорівнює 400–480 мм, біля  $\frac{2}{3}$  з них надходить на поверхню у теплу пору року (кінець весни – літо).

Стійкий сніговий покрив формується майже щорічно, але в останні роки все у меншому ступені. Виключенням є крайній південь області, який межує з Запорізькою областю.

За напрямками у літній період переважають вітри південно-східні, сухі, які часто приносять значну шкоду сільському господарству.

*Світловий режим.* Територія Дніпропетровської області відноситься до північного помірного поясу освітлення.

Надходження сонячної радіації на земну поверхню обумовлюється астрономічними та кліматичними факторами – висотою Сонця над горизонтом, тривалістю дня, прозорістю атмосфери та хмарністю [30, С. 341–343].

**Таблиця 2.2 – Середня багаторічна кількість опадів, мм**

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
Кількість опадів, мм	28	24	26	35	49	69	53	43	33	38	37	37	472

Витягнутість території області вздовж меридіана становить менше двох градусів ( $47^{\circ}28'$   $49^{\circ}12'$  пн. ш.), тому різниця значень висоти Сонця між північними і південними районами незначна. Так, у грудні висота Сонця опівдні у північних районах становить  $18,2^{\circ}$ , у південних –  $18,5^{\circ}$ , а в червні збільшується до  $64$ – $65^{\circ}$ .

У середньому на території області Сонце світить близько 2040 годин на рік. Але у просторовому розподілі є певні відмінності: у південних та центральних районах правобережжя ТСС становить 2060–2080 годин на рік, а на північ та північний схід області зменшується до 1980 годин.

*Вітер.* Розподіл і сезонні трансформації атмосферного тиску визначають вітровий режим. Подекуди часті зміни систем тиску різних знаків спричинюють характерні постійні зміни швидкості вітру та його напрямку.

За даними Л.Г. Чесанова [81, С. 50] «розподіл напрямків вітру в холодний період року обумовлюється на Дніпропетровщині активізацією смуги високого тиску, сформованої під впливом східного антициклону. На лівобережній частині території не тільки взимку, а й у першій половині весни та в другій половині осені переважають східні та південно-східні вітри. Північна та південна частини правобережної території мають дещо відмінний вітровий режим, як між собою, так і у порівнянні з лівобережною. Зима у

південній частині правобережжя характеризується східними вітрами, а у північній переважають південні та південно-західні вітри. Навесні над правобережжям частішають північні та північно-східні вітри».

Влітку територія міста потрапляє під вплив вітрів північної чверті. У цілому за рік спостерігається незначне переважання вітрів південно-східного, північного та північно-західного напрямків.

Штильові умови частіше всього спостерігаються влітку та восени, а в добовому ході в нічні години. Найбільша кількість штилів (19–21 %) спостерігається в літньо-осінній період.

*Вологість повітря.* Цей показник у нижніх шарах тропосфери залежить перш за все від особливостей атмосферної циркуляції та пануючого перенесення повітряних мас. Режим вологості повітря у приземному шарі обумовлюється також характером підстилаючої поверхні, температурою повітря та ґрунту, кількістю опадів та випаровуванням.

До основних характеристик вологості повітря відносяться: абсолютна вологість, пружність водяної пари, відносна вологість і дефіцит вологості (недостача насичення).

Середньорічна пружність водяної пари на Дніпропетровщині становить 8,7–8,8 гПа, з мінімумом у південних та південно-східних районах лівобережжя (8,5 гПа) і максимумом у районі Нікополя (9,2 гПа). Середнє квадратичне відхилення річних значень пружності становить 0,4–0,5 гПа, місячних – 0,8–1,5 гПа.

Добовий хід тиску водяної пари в різні сезони року має деякі відмінності. Він краще виражений і має більшу амплітуду в теплий період, яка становить у середньому 1,5–3,0 гПа, а взимку зменшується до 0,3–0,6 гПа.

*Ґрунтові умови.* Простягаючись усього на 200 км у напрямку з півночі на південь і зі сходу на захід на 270 км, Дніпропетровська область має велике розмаїття екологічних умов. Це обумовлює формування на цій території 277-ми ґрунтових типів і підтипів. Вони розрізняються за складом, фізичними, хімічними і біологічними особливостями, а також вимагають індивідуальних

підходів до їх обробітку і використання.

Відомо, що ґрунти 80 % від усієї Дніпропетровської області відносяться до чорноземів різних підтипів: звичайні і південні чорноземи. За відомостями, повнопрофільні чорноземи складають біля 48,3 % щодо усієї площі оброблюваних ділянок. До цього числа увійшли і звичайні чорноземи – приблизно 42,3 %, південні – 5,7 %. Солонцюватим чорноземам належить близько 0,3 % площі.

На іншій частині Дніпропетровської області, а це біля 15 %, основними типами ґрунтів є лучно-болотяні, болотяні, дернові, лучно-чорноземні, чорноземно-лучні ґрунти. Є також солончаки і солонці. Підтопленими та заболоченими є понад 170 тис. га, зайняті містами та дорогами біля 180 тис. га. Девастровані ґрунти, які потребують рекультивації, займають площу 33 тис. га. Еродовані ґрунти, які розташовані на похилих поверхнях з різною крутизною і протяжністю доводиться 36,6 %. Частка слабо еродованих складає 9,3 %.

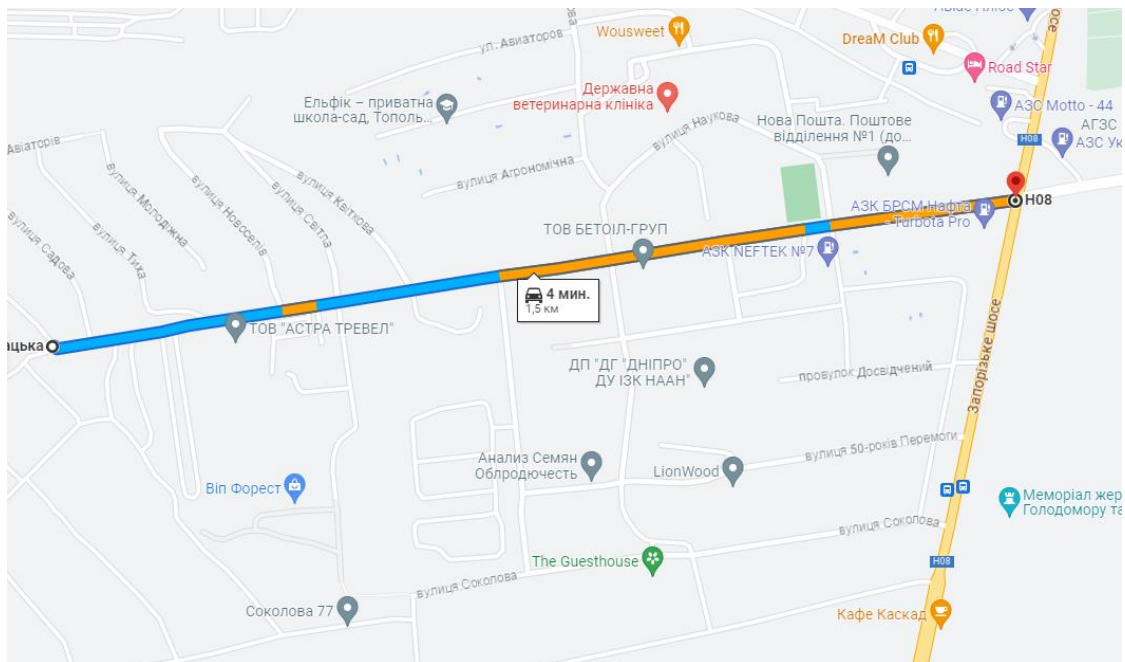
Реакція (рН) ґрунтового розчину на чорноземних та лучно-чорноземних ґрунтах переважно нейтральна або слабколужна, на солонцюватих ґрунтах є середньо лужною. Солонці, які іноді зустрічаються на території області мають виражену лужну реакцію.

Сільськогосподарські угіддя щодо усього земельного фонду становлять 87,8 %. Під ріллею зайнято біля 75,3 % усіх угідь (понад 2000 тис. га). Природні території, які не зазнали господарської діяльності людини на теперішній час складають біля 3 % від усієї площі Дніпропетровської області. З цих територій 2,6 % (152,4 тис. га) належить лісами. Вони розташовані, переважно, з північного боку області, а саме в балках (байрачні ліси), у заплавах річок (заплавні ліси), а також на піщаних терасах (аренні ліси). Лісові полезахисні смуги складають біля 1 % з вищеназваних лісів.

### 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

#### 3.1. Об'єкти та методи дослідження

Досліджували стан та біорізноманіття придорожнього насадження головної вулиці селища Дослідне. Селище розташоване на околицях міста Дніпра – виїзд у південному напрямку в бік Запоріжжя на трасу Н08. Загальна протяжність вулиці 1500 м (рис. 3.1).



**Рисунок 3.1 – Вулиця Наукова в селищі Дослідне**

Таксономічний склад насаджень вулиці Наукової визначали за М. А. Кохно [38], О.А. Калініченко [54] та В.Я. Заячуком [45]. Аналіз видового різноманіття деревної рослинності та характеристику їх фітосанітарного стану проводились за наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики за «Інструкцією з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та інших населених пунктах України» № 226 від 24.12.2001р. [52, С. 223]. Репрезентативність та загальний стан об'єктів вивчався маршрутним методом. Головні таксаційні виміри (діаметр та висоту стовбура) здійснювали методами лісової таксації [33].

Життєвий стан дерев у вуличних насадженнях визначали за В.А. Алексєєвим [1, С. 51–57]. Оцінку стану життєвості дерев проводили за наступними категоріями стану: 1 – здорове, 2 – пошкоджене, 3 – сильно пошкоджене, 4 – відмираюче, 5 – сухостій. Розрахунок індексу стану деревостану по числу дерев.

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

«де  $L_n$  – 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» [1, С. 51–57].

Здійснювали розподіл видів по відношенню до екологічних чинників: по відношенню до родючості і вологості ґрунту за шкалою Ellenberg [85], і Бельгарда [12].

## 3.2. Результати досліджень

### 3.2.1. Видовий склад та екоструктура насаджень

Обстеження вуличного насадження показало, що в придорожній зоні ростуть представники 37 видів (більш точно 34 види, 2 гібриди, 1 декоративна форма) деревних рослин (табл. 3.1, рис.3.2). Ці рослини відносяться до 17 родин, найбільш чисельними з яких є родина Розові – вона представлена 12-ма видами, але за кількістю екземплярів вони нечисельні. Найбільше в насадженні представлені липи – кількість екземплярів липи крупнолистої складає 207 шт., тобто майже 40 % всіх деревних рослин (рис. 3.4). За життєвими формами переважають дерева, чимало також кущів (10 видів), ліана тільки одна – троянда витка (рис. 3.3).

**Таблиця 3.1. Видовий склад деревних рослин вулиці Наукова  
(селище Дослідне)**

№	Родина	Латинська назва	Українська назва	Кількість, шт	Кількість %
1.	<i>Simaroubaceae</i>	<i>Ailantus altissima</i>	Айлант найвищий	1	0,2
2.	<i>Betulaceae</i>	<i>Betula pendula</i>	Береза повисла	10	1,9
3.	<i>Fabaceae</i>	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Робінія псевдоакація	18	3,4
		<i>Caragana arborescens</i>	Карагана деревоподібна	4	0,8
4.	<i>Juglandaceae</i>	<i>Juglans regia</i>	Горіх грецький	12	2,3
5.	<i>Anacardiaceae</i>	<i>Rhus typhina</i>	Сумах пухнастий	2	0,4
6.	<i>Salicaceae</i>	<i>Populus nigra</i>	Тополя чорна	43	8,2
		<i>Populus simonii</i>	Тополя китайська	2	0,4
		<i>Populus alba</i>	Тополя біла	10	1,9
7.	<i>Ulmaceae</i>	<i>Ulmus pumila</i>	В'яз низький	1	0,2
8.	<i>Moraceae</i>	<i>Morus alba</i>	Шовковиця біла	1	0,2
9.	<i>Hippocastanaceae</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Гіркокаштан звичайний	19	3,7
10.	<i>Sapindaceae</i>	<i>Acer platanoides</i>	Клен гостролистий	26	5,0
		<i>Acer negundo</i>	Клен ясененлистий	6	1,2
		<i>Acer pseudoplatanus</i>	Коян-явір	3	0,6
11.	<i>Tiliaceae</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>	Липа крупнолиста	207	39,7
		<i>Tilia cordata</i>	Липа дрібнолиста	20	3,8
12.	<i>Oleaceae</i>	<i>Fraxinus lanceolata</i>	Ясен ланцетний	1	0,2
		<i>Ligustrum vulgare</i>	Бирючина звичайна	2	0,4
13.	<i>Rosaceae</i>	<i>Spiraea ×vanhouttei</i>	Спірея Вангутта	34	6,4
		<i>Spiraea media</i>	Спірея середня	12	2,3
		<i>Armeniaca vulgaris</i>	Абрикос звичайний	3	0,6
		<i>Sorbus aucuparia</i>	Горобина звичайна	1	0,2
		<i>Prunus cerasus</i>	Вишня звичайна	7	1,3
		<i>Prunus domestica</i>	Слива домашня	6	1,2
		<i>Prunus cerasifera</i> (алича)	Алича	2	0,4
		<i>Prunus padus</i>	Черемха звичайна	1	0,2
		<i>Rosa × hybrida</i>	Троянда чайно-гібридна	22	4,1
		<i>Rosa canina</i>	Шипшина звичайна	3	0,6
		<i>Rosa arvensis</i>	Троянда витка	1	0,2
		<i>Pyrus communis</i>	Груша звичайна	1	0,2
14.	<i>Pinaceae</i>	<i>Picea abies</i>	Ялина звичайна	31	6,0
15.	<i>Berberidaceae</i>	<i>Mahonia aquifolium</i>	Магонія падуболиста	4	0,8
16.	<i>Hydrangeaceae</i>	<i>Philadelphus coronarius</i>	Чубушник вінцевий	1	0,2
17.	<i>Adoxaceae</i>	<i>Viburnum opulus</i>	Калина звичайна	1	0,2
		<i>Viburnum opulus</i> «Snowball shrub»	Калина «Бульдонеж»	2	0,4
		<i>Sambucus nigra</i>	Бузина чорна	1	0,2
<b>Всього</b>		<b>37</b>		<b>520</b>	<b>100</b>

Великою кількістю також представлені родини Вербові та Кленові (по 3 роди). За кількістю екземплярів чимало також тополь, спірей, ялини звичайної. Але всі ці види поступаються за чисельністю липам (рис. 3.5).

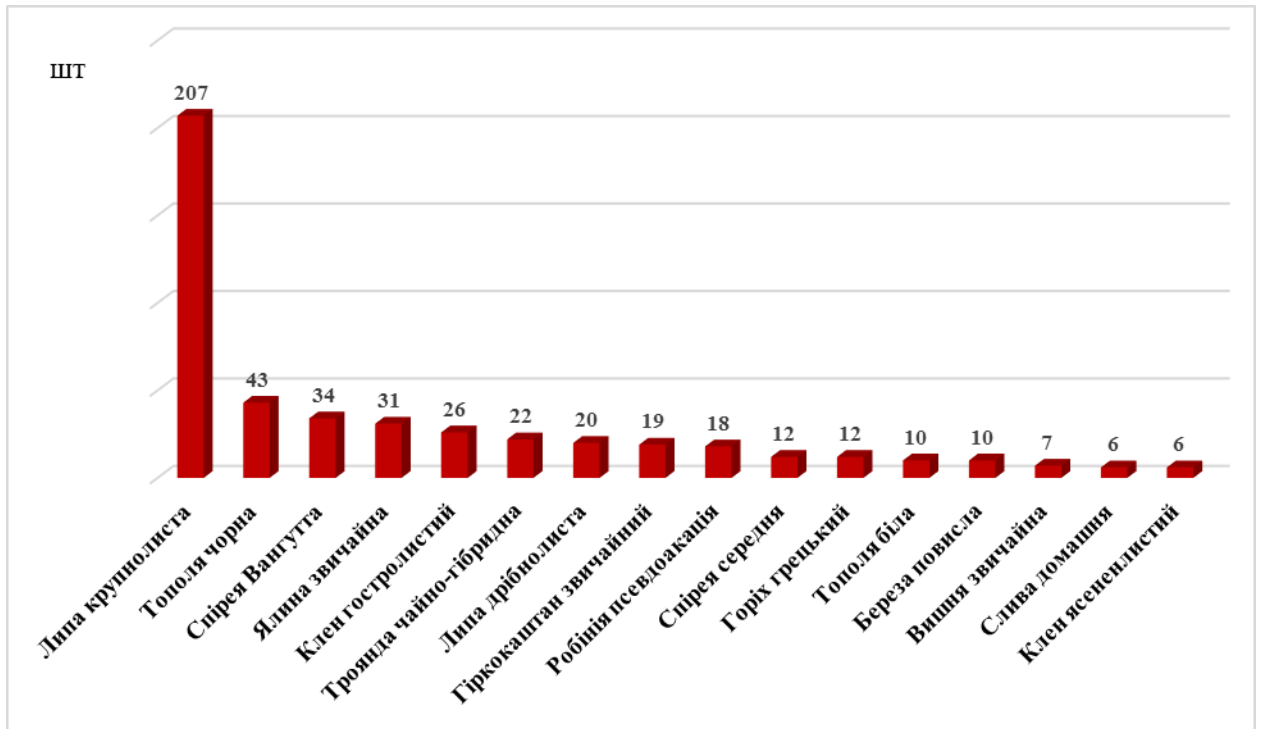


Рисунок 3.2 – Найбільш чисельні види в придорожньому насадженні

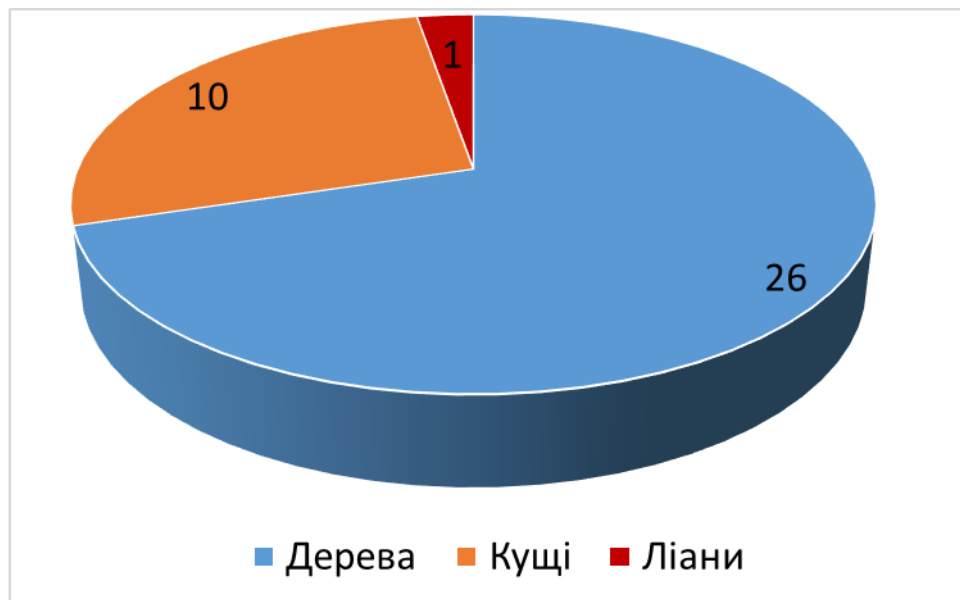
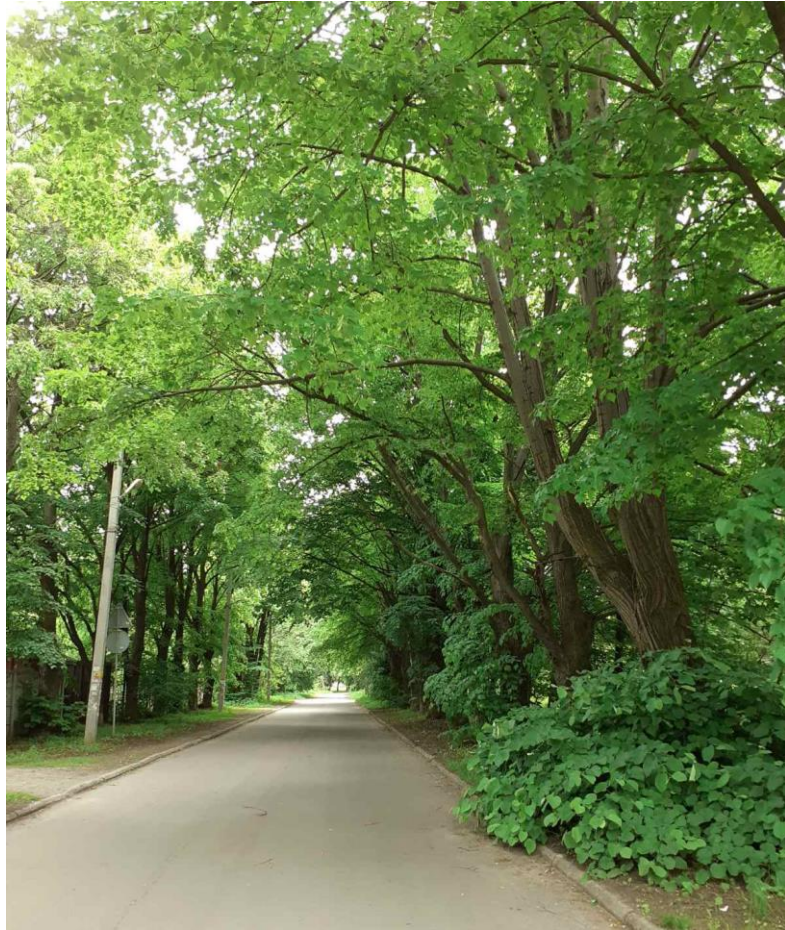
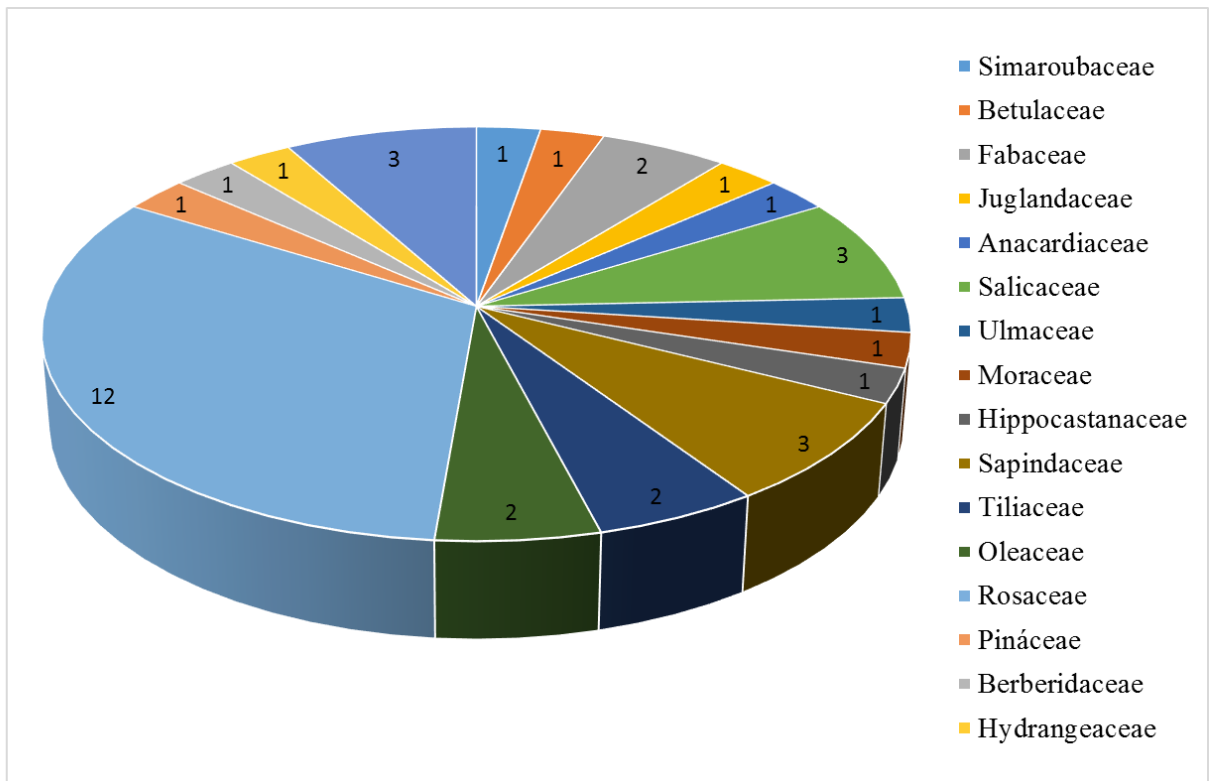


Рисунок 3.3 – Розподіл за життєвими формами, кількість видів





**Рисунок 3.4 – Липова алея вздовж вулиці Наукової**

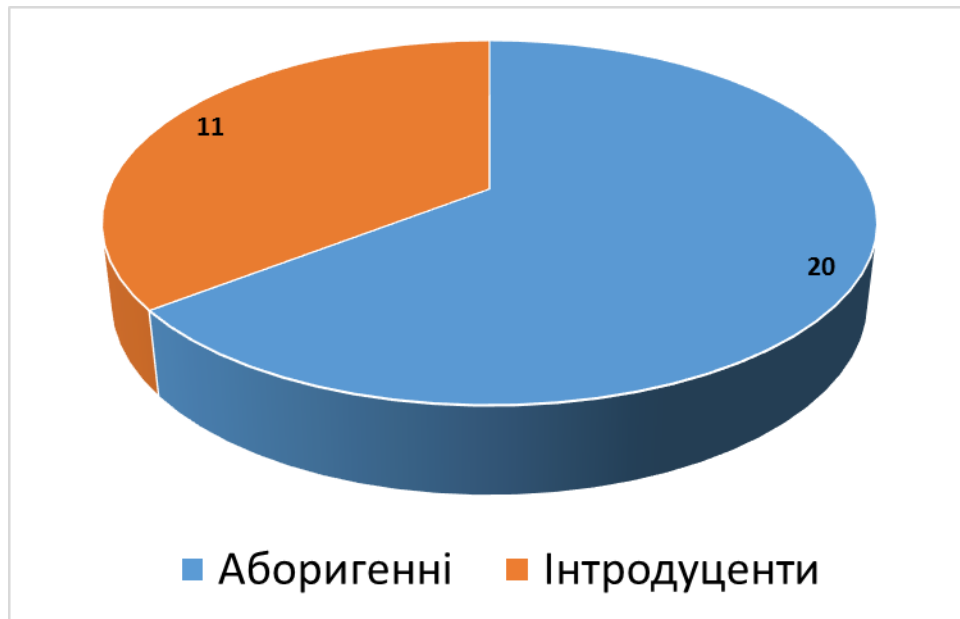


**Рисунок 3.5 - Розподіл за родинами, кількість видів**

Розподіл за походженням показав, що переважають аборигенні породи – їх 20 видів (рис. 3.6). Наприклад, родина Розові вся складається з місцевих видів. Але липа крупнолиста, яка є лідером у насадженнях, умовно є інтродуцентом, бо її природне розповсюдження обмежується західною Україною. За чисельністю екземплярів переважають аборигенні породи – серед них тополя чорна, ялина звичайна, липа серцелиста. Чисельними інтродуцентами є гіркокаштан звичайний та робінія псевдоакація (таблиця 3.2).

**Таблиця 3.2 – Розподіл рослин за походженням**

№ п/п	Вид	Походження виду*
1.	<i>Acer platanoides</i> L.	<i>a</i>
	<i>A. pseudoplatianus</i> L.	<i>a</i>
	<i>A. negundo</i> L.	<i>ін</i>
2.	<i>Betula pendula</i> Roth.	<i>a</i>
3.	<i>Juglans regia</i> L.	<i>ін</i>
4.	<i>Ailantus altissima</i> Swingle	<i>ін</i>
5.	<i>Spiraea media</i> F.Schmidt	<i>a</i>
	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	<i>a</i>
	<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>a</i>
	<i>Pyrus communis</i> L.	<i>a</i>
	<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	<i>a</i>
	<i>Prunus cerasus</i>	<i>a</i>
	<i>Rosa canina</i>	<i>a</i>
	<i>Spiraea media</i>	<i>a</i>
6.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	<i>ін</i>
	<i>T. cordata</i> Mill.	<i>a</i>
7.	<i>Morus alba</i> L.	<i>ін</i>
8.	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>ін</i>
9.	<i>F. lanceolata</i> Borkh.	<i>ін</i>
	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>a</i>
10.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>ін</i>
	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	<i>a</i>
11.	<i>Ulmus pumila</i> L.	<i>a</i>
12.	<i>Populus nigra</i> L.	<i>a</i>
	<i>P. simonii</i> Carriere	<i>ін</i>
	<i>Populus alba</i> L.	<i>a</i>
13.	<i>Rhus typhina</i> L.	<i>ін</i>
14.	<i>Picea abies</i>	<i>a</i>
15.	<i>Philadelphus coronarius</i>	<i>ін</i>
16.	<i>Sambucus nigra</i> L	<i>a</i>
17.	<i>Viburnum opulus</i>	<i>a</i>



**Рисунок 3.6 - Розподіл за походженням, видів**

Важливим фактором при створенні насаджень є відповідність кліматично-ґрунтових умов вимогам певних рослин. Для нашого регіону особливо треба приділяти увагу поживності ґрунтів та умовам зволоження – бажано добирати рослини невибагливі, бо придорожні насадження ростуть часто в несприятливих умовах.

Встановлено, що по відношенню до вологості ґрунту переважають мезофіти – таких рослин 16 видів і майже 77 %. Ксерофітів небагато – 6 видів (5,4 %). Проміжна група (ксеромезофіти та мезоксерофіти) у сумі складають 7,5 % (9 видів). Отже, біль-менш посухостійких рослин небагато, за кількістю екземплярів переважає робінія псевдоакація.

Найбільше в насажденні мезофітів – ялина звичайна, липи серцелиста та крупнолиста, а також мезогідрофітів – тополі чорна та біла (всього 10,5 %). Ці рослини погано ростуть в придорожніх умовах з високою сухістю та ущільненням ґрунтів (табл. 3.3, рис. 3.7, 3.8). Гідрофітів у придорожньому насажденні не виявлено.

Таблиця 3.3 - Розподіл деревних порід по відношенню до вологи

Група	Назва рослин	Кількість, %
Ксерофіти	<i>Ailantus altissima</i>	0,2
	<i>Armeniaca vulgaris</i>	0,6
	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3,4
	<i>Morus alba</i>	0,2
	<i>Caragana arborescens</i>	0,8
	<i>Prunus cerasifera</i>	0,2
Мезоксерофіти	<i>Juglans regia</i>	2,3
	<i>Rosa canina</i>	0,6
	<i>Prunus domestica</i>	1,2
	<i>Ulmus pumila</i>	0,2
	<i>Rhus typhina</i>	0,4
Ксеромезофіти	<i>Acer negundo</i>	1,2
	<i>Fraxinus lanceolata</i>	0,2
	<i>Pyrus communis</i>	0,2
	<i>Acer negundo</i>	1,2
Мезофіти	<i>Aesculus hippocastanum</i>	3,7
	<i>Acer platanoides</i>	5,0
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	0,6
	<i>Betula pendula</i>	1,9
	<i>Philadelphus coronarius</i>	0,2
	<i>Ligustrum vulgare</i>	0,4
	<i>Mahonia aquifolium</i>	0,8
	<i>Picea abies</i>	6,0
	<i>Prunus cerasus</i>	1,3
	<i>Rosa × hybrida</i>	4,1
	<i>Sorbus aucuparia</i>	0,2
	<i>Tilia platyphyllos</i>	39,7
	<i>Tilia cordata</i>	3,8
	<i>Spiraea ×vanhouttei</i>	6,4
	<i>Spiraea media</i>	2,3
<i>Viburnum opulus</i>	0,6	
Мезогігрофіти	<i>Populus nigra</i>	8,2
	<i>Populus simonii</i>	0,4
	<i>Populus alba</i>	1,9

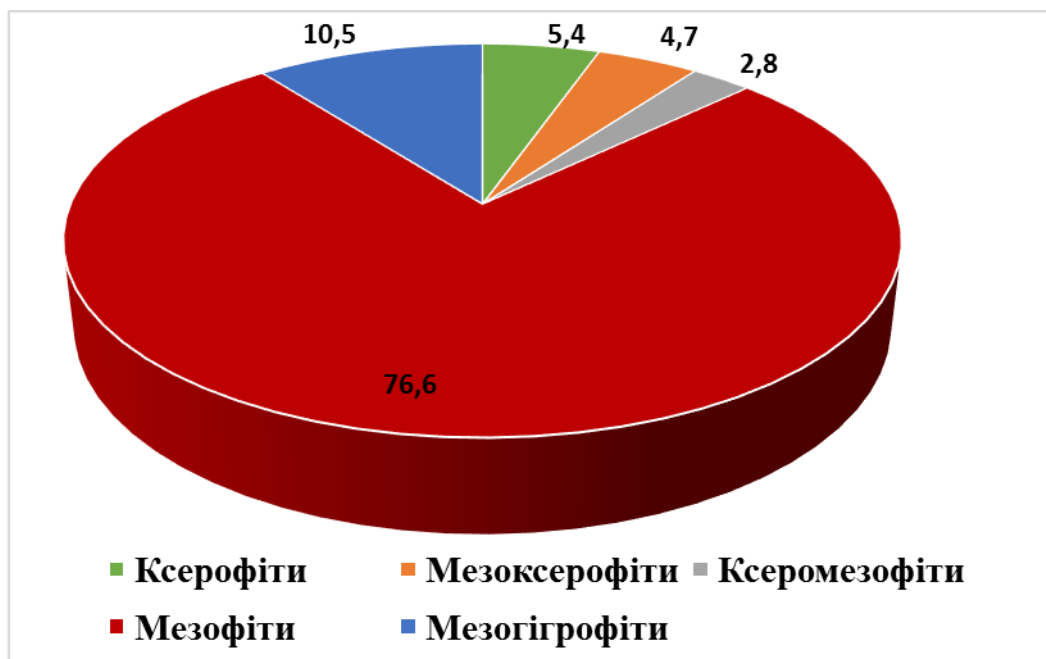


Рисунок 3.7 - Розподіл по відношенню до вологості ґрунту, % рослин

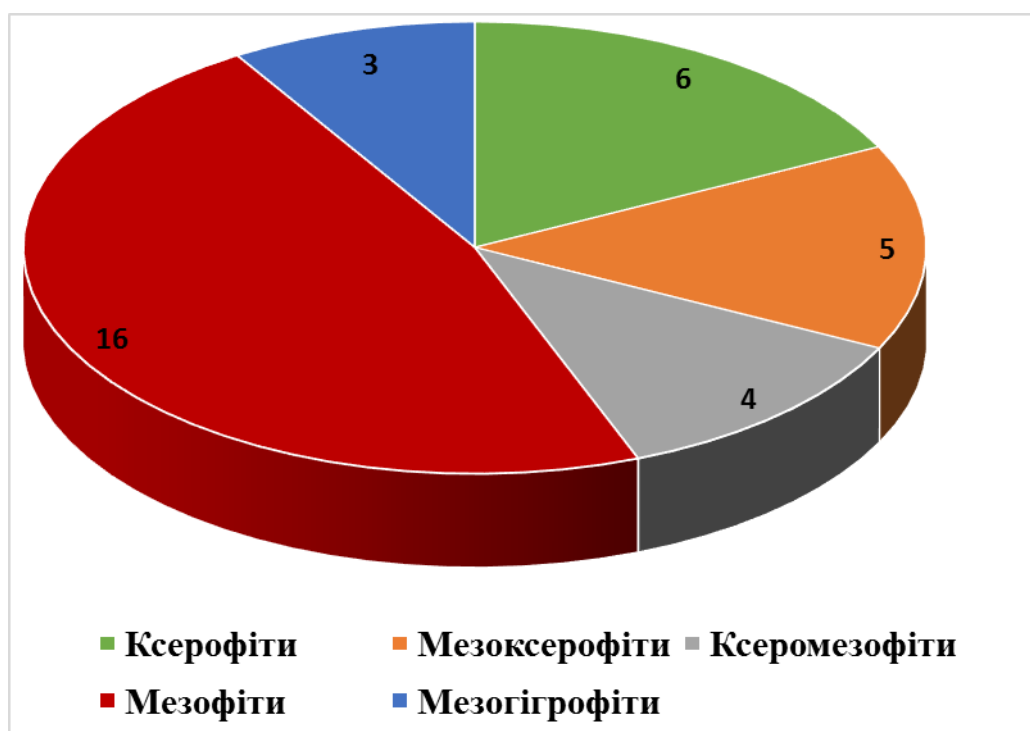


Рисунок 3.8 - Розподіл по відношенню до вологості ґрунту, кількість видів

Міські ґрунти часто мають низьку поживність, високий рівень засоленості та ущільненості. Рослини, які в природних умовах переважають багаті ґрунти, найбільше потерпають в придорожніх зонах. Аналіз видового складу показав, що досліджене насадження переважно складається з

мегатрофів – 63 % всіх рослин за кількістю екземплярів, але всього 10 видів, проте це найбільш чисельні види: ялина звичайна, липи крупнолиста та широколиста, клен гостролистий (рис. 3.9, 3.10). Невибагливих рослин (оліготрофів) всього 7,5 % або 6 видів. Мезотрофів найбільше за кількістю таксонів, але за кількістю екземплярів їх менше третини (табл. 3.4)



**Рисунок 3.9 – Розподіл по відношенню до родючості ґрунтів, відсоток рослин**



**Рисунок 3.10 – Розподіл по відношенню до родючості ґрунтів, кількість видів**

**Таблиця 3.4 – Розподіл деревних порід вимогливістю до родючості ґрунту**

<b>Група</b>	<b>Вид</b>	<b>Кількість, %</b>	<b>Частка від загальної кількості дерев, %</b>
Оліготрофи	Робінія звичайна	3,4	<b>7,5</b>
	Береза повисла	1,9	
	Айлант найвищий	0,2	
	Карагана дерев'яниста	0,8	
	Алича	0,4	
	Магонія падуболистна	0,8	
Мезотрофи	В'яз приземкуватий	0,2	<b>29,4</b>
	Абрикос звичайний	0,6	
	Шовковиця біла	0,2	
	Бирючина звичайна	0,4	
	Бузок звичайний	0,2	
	Горобина звичайна	0,2	
	Вишня звичайна	1,3	
	Каштан кінський	3,7	
	Груша домашня	0,2	
	Слива домашня	1,2	
	Тополя чорна	8,2	
	Спірея середня	6,4	
	Спірея Вангутта	2,3	
	Сумах пухнастий	0,4	
	Тополя біла	1,9	
	Черемха звичайна	0,2	
Шипшина собача	0,6		
Мегатрофи	Троянда гібридна	4,1	<b>63,1</b>
	Ясен ланцетний	0,2	
	Калина звичайна	0,6	
	Клен ясенелистий	1,2	
	Липа серцелиста	3,8	
	Липа крупнолиста	38,7	
	Бузина чорна	0,2	
	Тополя китайська	0,4	
	Клен явір	0,6	
	Горіх грецький	2,3	
	Ялина звичайна	6,0	
	Клен гостролистий	5,0	

### 3.2.2. Життєвий та фітосанітарний стан насаджень

Життєвий стан насаджень за візуальними ознаками складається переважно зі здорових та пошкоджених рослин. В цих категоріях молоді дерева і майже всі кущі. Здорових рослин 44 % – це горіх грецький, карагана, сумах, гіркокаштан, більшість плодових рослин та гарноквітучих кущів.

Пошкоджених рослин рівно третина: в цій категорії берези, клен гостролистий, більшість екземплярів липи крупнолистої та серцелистої, половина екземплярів ялини звичайної.

Сильнопошкоджені рослини складають 15 % усього насадження (78 екз). Сюди віднесли більшість екземплярів тополі чорної, деякі рослини робінії, тополі білої, гіркокаштану звичайного, липи крупнолистої, ялини звичайної, абрикос та горобину.

Відмираючих рослин 5,4 %. Це 4 екземпляри робінії, 3 тополі чорної, 2 клену гостролистого, 5 лип крупнолистих і 1 серцелиста, 7 шт. ялина звичайної. Виявлено 11 сухостійних рослин: айлант, тополя біла та чорна, липа крупнолиста (табл. 3.5, рис. 3.11, рис. 3.16).



Рисунок 3.11 – Розподіл за життєвим станом, % від кількості екземплярів



Таблиця 3.5 – Життєвий стан дендрофлори придорожніх насаджень, бал

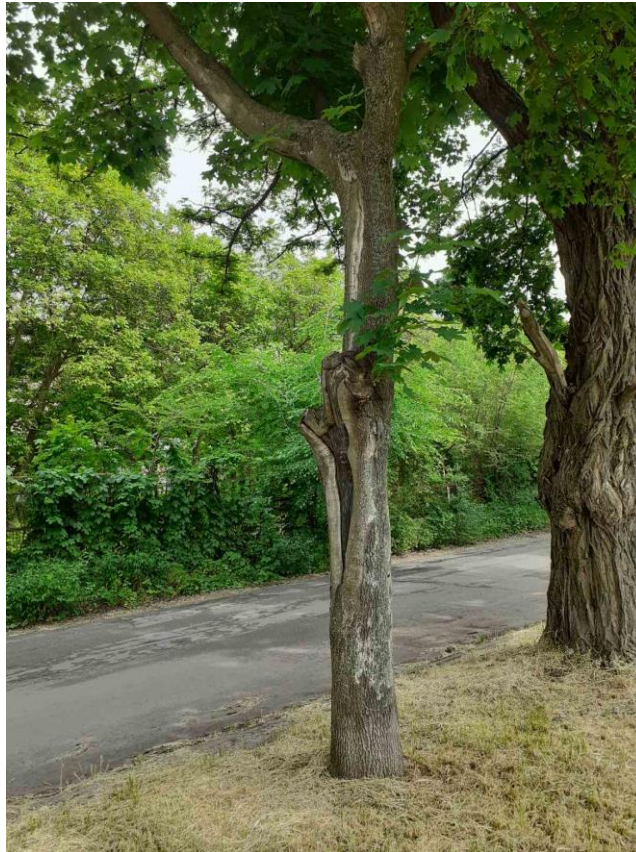
Вид	Життєвий стан					
	Здорові, шт.	Пошкоджені, шт.	Сильно пошкоджені, шт.	Відмираючі, шт.	Сухо- стій шт.	Всього
	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів	
<i>Ailantus altissima</i>					1	1
<i>Betula pendula</i>	5	5				10
<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	6	5	4		18
<i>Caragana arborescens</i>	4					4
<i>Juglans regia</i>	7	5				12
<i>Rhus typhina</i>	2					2
<i>Populus nigra</i>		2	36	3	2	43
<i>Populus simonii</i>		1		1		2
<i>Populus alba</i>		1	2	1	6	10
<i>Ulmus pumila</i>	1					1
<i>Morus alba</i>	1					1
<i>Aesculus hippocastanum</i>	10	5	4			19
<i>Acer platanoides</i>	10	14		2		26
<i>Acer negundo</i>	5	1				6
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3					3
<i>Tilia platyphyllos</i>	79	105	16	5	2	207
<i>Tilia cordata</i>	8	10	1	1		20
<i>Fraxinus lanceolata</i>	1					1
<i>Ligustrum vulgare</i>	2					2
<i>Spiraea ×vanhouttei</i>	30	2		2		34
<i>Spiraea media</i>	12					12
<i>Armeniaca vulgaris</i>		1	1	1		3
<i>Sorbus aucuparia</i>			1			1
<i>Prunus cerasus</i>	6			1		7
<i>Prunus domestica</i>	5	1				6
<i>Prunus cerasifera</i> (аліча)	2					2
<i>Prunus padus</i>		1				1
<i>Rosa × hybrida</i>	22					22
<i>Rosa canina</i>	2	1				3
<i>Rosa arvensis</i>	1					1
<i>Pyrus communis</i>			1			1
<i>Picea abies</i>	1	12	11	7		31
<i>Mahonia aquifolium</i>	3	1				4
<i>Philadelphus coronarius</i>	1					1
<i>Viburnum opulus</i>	1					1
<i>Viburnum opulus</i> «Snowball shrub»	2					2
<i>Sambucus nigra</i>	1					1
<b>Всього</b>	<b>229</b>	<b>174</b>	<b>78</b>	<b>28</b>	<b>11</b>	<b>520</b>

Індекс стану деревостану розраховуємо за формулою:

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

$$L_n = (100 \cdot 229 + 70 \cdot 174 + 40 \cdot 78 + 5 \cdot 28) / 520 = 73,7$$

Тобто деревостан ослаблений.



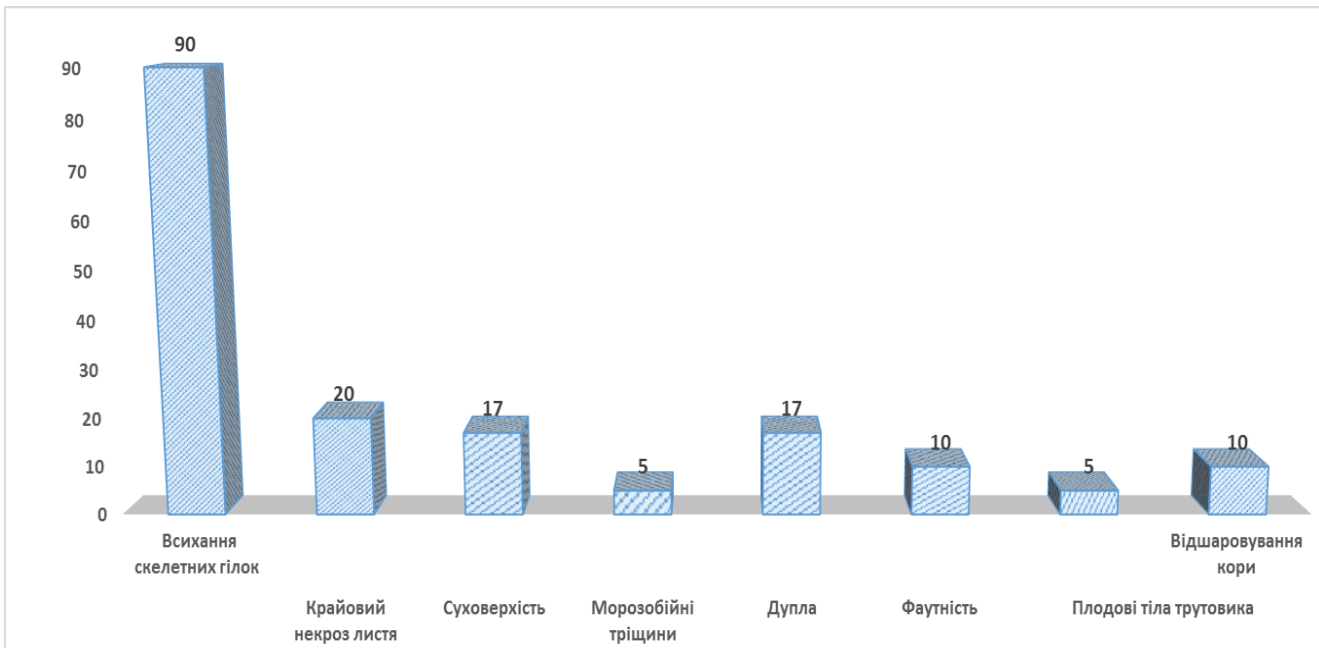
**Рисунок 3.12 – Морозобійна тріщина на стовбурі клена гостролистого**

Фітосанітарний стан насадження в цілому незадовільний – дерева мають граничний вік, виявлена велика кількість пошкоджень. Серед пошкоджень переважають сухі гілки, суховерхість, наявність дупел, крайовий некроз листків (табл. 3.6, рис. 3.13, 3.14). Сухі гілки мають 90 екземплярів, що відносяться до 15-ти видів. Суховерхість виявлена у лип, тополь, ялин. Дупла притаманні представникам 9-ти видів, зокрема тополям, липам, абрикосу, березі.

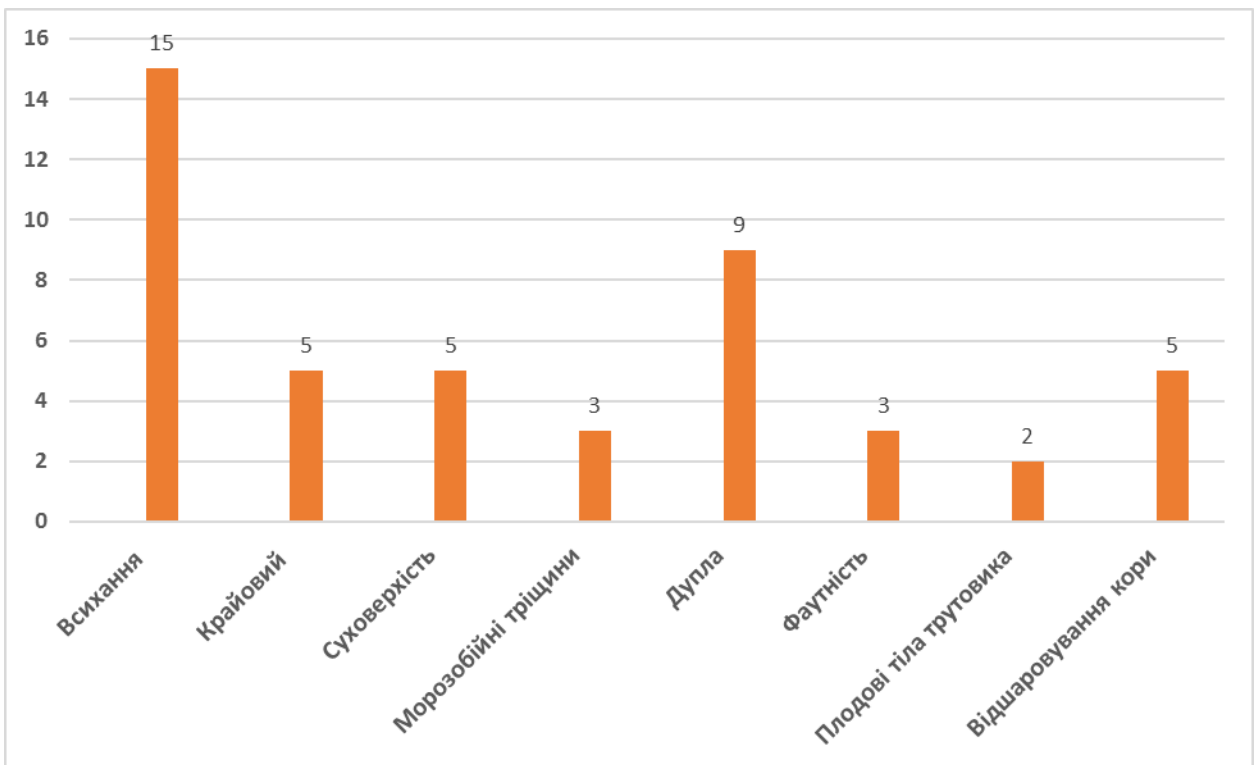
У дерев клена гостролистого багато фаутичних дерев, які мають нахил стовбура. Також чимало випадків відшаровування кори, особливо у старих екземплярів дерев. На липі крупнолистій виявлені плодові тіла трутовика (рис. 3.15).

Таблиця 3.6 – Фітосанітарний стан придорожного насадження

№	Вид	Всихання скелетних гілок	Крайовий некроз листя	Суховерхість	Морозобійні тріщини	Дупла	Фаутність	Плодові тіла трутовика	Відшарування кори	Всього
1.	<i>Ailantus altissima</i>									1
2.	<i>Betula pendula</i>	1			1	2				10
3.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3				1	1			18
4.	<i>Caragana arborescens</i>									4
5.	<i>Juglans regia</i>	4		1						12
6.	<i>Rhus typhina</i>									2
7.	<i>Populus nigra</i>	15		3		1			4	43
8.	<i>Populus simonii</i>	1				1				2
9.	<i>Populus alba</i>	5				2				10
10.	<i>Ulmus pumila</i>									1
11.	<i>Morus alba</i>									1
12.	<i>Aesculus hippocastanum</i>	2				1			2	19
13.	<i>Acer platanoides</i>	5	2		1		7		1	26
14.	<i>Acer negundo</i>	1	2				2			6
15.	<i>Acer pseudoplatanus</i>									3
16.	<i>Tilia platyphyllos</i>	15	10	5	3	5		4	2	207
17.	<i>Tilia cordata</i>	6	5	3		3		1		20
18.	<i>Fraxinus lanceolata</i>									1
19.	<i>Ligustrum vulgare</i>									2
20.	<i>Spiraea ×vanhouttei</i>	2								34
21.	<i>Spiraea media</i>									12
22.	<i>Armeniaca vulgaris</i>					1				3
23.	<i>Sorbus aucuparia</i>									1
24.	<i>Prunus cerasus</i>	1								7
25.	<i>Prunus domestica</i>									6
26.	<i>Prunus cerasifera</i>									2
27.	<i>Prunus padus</i>									1
28.	<i>Rosa × hybrida</i>									22
29.	<i>Rosa canina</i>	1								3
30.	<i>Rosa arvensis</i>									1
31.	<i>Pyrus communis</i>									1
32.	<i>Picea abies</i>	18		4						31
33.	<i>Mahonia aquifolium</i>		1							4
34.	<i>Philadelphus coronarius</i>								1	1
35.	<i>Viburnum opulus</i>									1
36.	<i>Viburnum opulus</i> «Snowball shrub»									2
37.	<i>Sambucus nigra</i>									1
<b>Всього, екземплярів</b>		<b>90</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	
<b>Кількість пошкоджених видів</b>		<b>15</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	



**Рисунок 3.13 - Типи пошкоджень у вуличному насадженні, екземплярів**



**Рисунок 3.14 - Розподіл за типами пошкоджень у вуличному насадженні, кількість видів**



**Рисунок 3.15 – Трутовик на стовбурі липи крупнолистої**



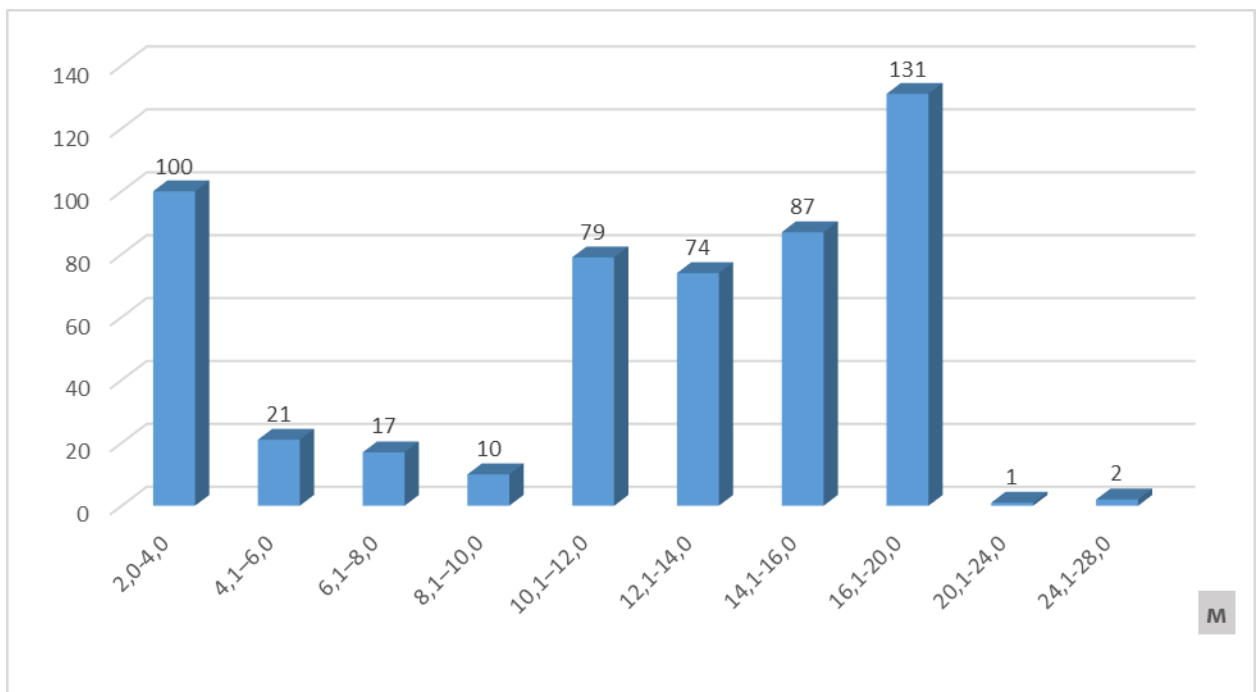
**Рисунок 3.16 – Сухостійне дерево тополі білої**

### **3.2.3. Таксаційні показники придорожнього насадження**

Оцінка таксаційних показників показала, що у насадженні переважають невисокі рослини – від 2 до 4 м (100 екз) та дуже високі – від 16 до 20 м (131 екз). Невисокі рослини – це кущі, а також молоді або порослеві рослини робінії, клену ясенелистого, вишні, горіху, сумаху та ін. (табл. 3.7).

У категорії 4-6 м, 6-8 м, та 8-10 рослин небагато – відповідно 21, 17 та 10 екземплярів. Висоту від 4 до 6 м мають горіх грецький, плодові дерева, клен ясенелистий. Висота 6-8 м притаманна сливі, вишні, деяким рослинам ялини звичайної. У категорії 8-10 м молоді тополі, каштани та клени (рис. 3.17).

Висота 10-12 м притаманна великому відсотку рослин (79 екз або 15 %). У цій групі переважають гірकोкаштан, робінія, клен гостролистий, липа крупнолиста. Майже стільки ж рослин мають висоту від 12 до 14 м. Це два види лип та клен гостролистий.



**Рисунок 3.17 - Розподіл деревних рослин за висотами, шт.**

Від 14 до 16 м заввишки – це деякі рослини робінії та берези, переважаюча кількість лип. У категорії 16-20 м найбільше дерев. Це тополі, липа крупнолиста, ялина звичайна. Всього три дерева вище 20 м – це липа крупнолиста та тополя біла.

Розподіл за ступенями товщини показав, що в придорожньому насадженні переважають дерева з діаметром від 40 до 48 см.

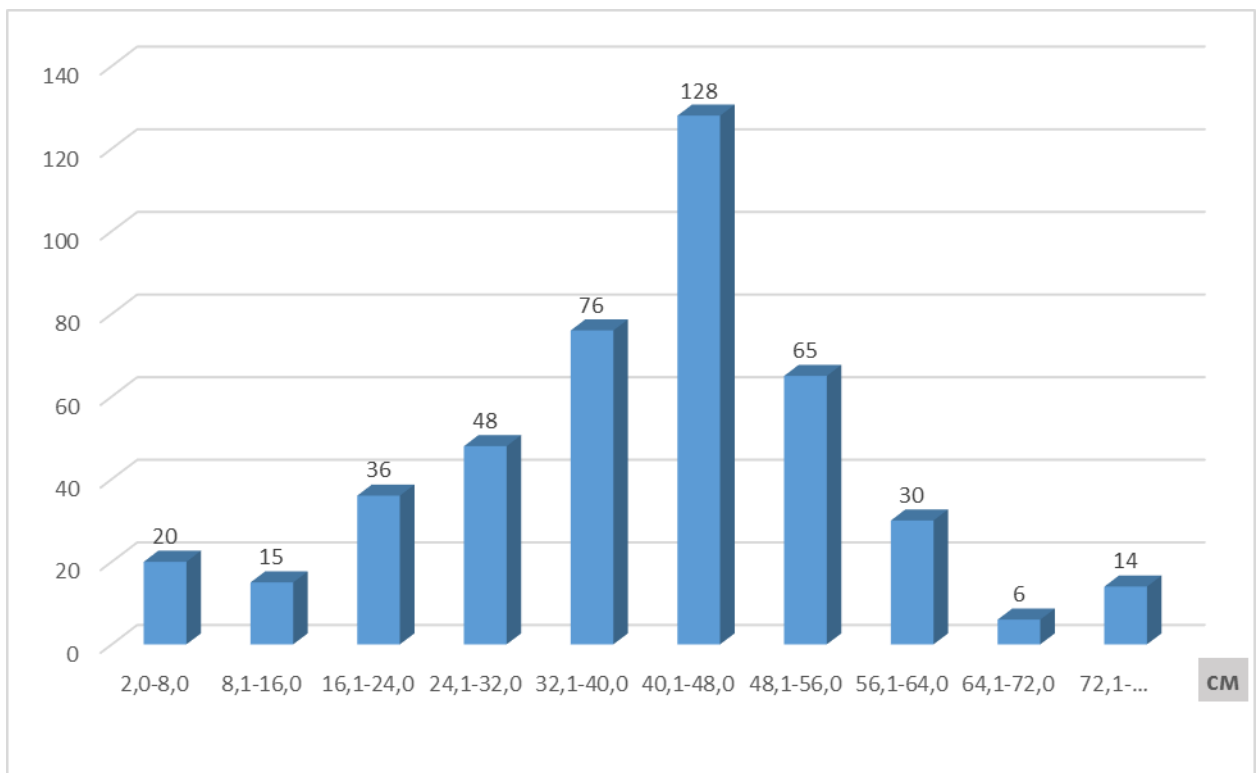
Таблиця 3.7. Розподіл деревних рослин за висотами, шт.

№	Види	Розподіл за висотою, м										Всього, шт.
		2,0-4,0	4,1-6,0	6,1-8,0	8,1-10,0	10,1-12,0	12,1-14,0	14,1-16,0	16,1-20,0	20,1-24,0	24,1-28,0	
1.	<i>Ailantus altissima</i>		1									1
2.	<i>Betula pendula</i>					1		2	7			10
3.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	1			8	1	3	3			18
4.	<i>Caragana arborescens</i>	4										4
5.	<i>Juglans regia</i>	3	4			3	2					12
6.	<i>Rhus typhina</i>	2										2
7.	<i>Populus nigra</i>					5		2	36			43
8.	<i>Populus simonii</i>							2				2
9.	<i>Populus alba</i>			1	3	4					2	10
10.	<i>Ulmus pumila</i>			1								1
11.	<i>Morus alba</i>			1								1
12.	<i>Aesculus hippocastanum</i>				2	14	2					19
13.	<i>Acer platanoides</i>	1	1		2	10	12					26
14.	<i>Acer negundo</i>	2	4									6
15.	<i>Acer pseudoplatanus</i>				1	2						3
16.	<i>Tilia platyphyllos</i>		2			27	45	74	58	1		207
17.	<i>Tilia cordata</i>				1	5	12	2	2			20
18.	<i>Fraxinus lanceolata</i>	1										1
19.	<i>Ligustrum vulgare</i>	2										2
20.	<i>Spiraea ×vanhouttei</i>	34										34
21.	<i>Spiraea media</i>	12										12
22.	<i>Armeniaca vulgaris</i>			3								3
23.	<i>Sorbus aucuparia</i>				1							1
24.	<i>Prunus cerasus</i>	2	2	3								7
25.	<i>Prunus domestica</i>		2	4								6
26.	<i>Prunus cerasifera</i>		2									2
27.	<i>Prunus padus</i>		1									1
28.	<i>Rosa × hybrida</i>	22										22
29.	<i>Rosa canina</i>	3										3
30.	<i>Rosa arvensis</i>	1										1
31.	<i>Pyrus communis</i>			1								1
32.	<i>Picea abies</i>		1	3				2	25			31
33.	<i>Mahonia aquifolium</i>	4										4
34.	<i>Philadelphus coronarius</i>	1										1
35.	<i>Viburnum opulus</i>	1										1
36.	<i>Viburnum opulus</i> «Snowball shrub»	2										2
37.	<i>Sambucus nigra</i>	1										1
	<b>Всього, шт</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>79</b>	<b>74</b>	<b>87</b>	<b>131</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>520</b>

Найменше виявлено дерев з діаметром від 2 до 16 см. Таких рослин всього 35. Це молоді рослини клену, сумаху, плодови дерева (табл. 3.8, рис. 3.18).

Ступінь товщини від 16 до 24 см мають абрикос, вишня, слива, найменші екземпляри лип, клену гостролистого. В категорії 24-32 см багато рослин липи серцелистої, гіркокаштанів, ялини звичайної.

Від 32 до 40 см мають товщину стовбура 76 дерев. Це берези, клен гостролистий, гіркокаштан, декілька лип.



**Рисунок 3.18 - Розподіл за ступенями товщини, екземплярів**

Від 40 до 48 см діаметр стовбура у тополі чорної та липи крупнолистої.

Товщину 48–56 см мають тополі чорна та біла, липа крупнолиста, робінія псевдоакація.



Таблиця 3.8 – Розподіл деревних рослин за ступенями товщини, см

№	Види	Розподіл за ступенями товщини, см										Всього, шт.
		2-8	8,1-16,0	16,1-24,0	24,1-32,0	32,1-40,0	40,1-48,0	48,1-56,0	56,1-64,0	64,1-72,0	72,1-...	
1.	<i>Ailantus altissima</i>				1							1
2.	<i>Betula pendula</i>		1			5	3	1				10
3.	<i>Robinia pseudoacacia</i>		1			3	5	5			4	18
4.	<i>Caragana arborescens</i>	4										4
5.	<i>Juglans regia</i>	3		5	4							12
6.	<i>Rhus typhina</i>	2										2
7.	<i>Populus nigra</i>						10	19	7	2	5	43
8.	<i>Populus simonii</i>								2			2
9.	<i>Populus alba</i>							4		1	5	10
10.	<i>Ulmus pumila</i>					1						1
11.	<i>Morus alba</i>				1							1
12.	<i>Aesculus hippocastanum</i>			5	7	5	2					19
13.	<i>Acer platanoides</i>	5	2	5	6	8						26
14.	<i>Acer negundo</i>		6									6
15.	<i>Acer pseudoplatanus</i>				3							3
16.	<i>Tilia platyphyllos</i>			3	2	37	105	36	21	3		207
17.	<i>Tilia cordata</i>			5	11	2	2					20
18.	<i>Fraxinus lanceolata</i>	1										1
19.	<i>Armeniaca vulgaris</i>			3								3
20.	<i>Sorbus aucuparia</i>				1							1
21.	<i>Prunus cerasus</i>	3	1	3								7
22.	<i>Prunus domestica</i>		2	4								6
23.	<i>Prunus cerasifera</i>		2									2
24.	<i>Prunus padus</i>	1										1
25.	<i>Pyrus communis</i>	1										1
26.	<i>Picea abies</i>			3	12	15	1					31
	<b>Всього</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>48</b>	<b>76</b>	<b>128</b>	<b>65</b>	<b>30</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>438</b>

Найтовстіші дерева з діаметром стовбура від 56 до 100 см – це 50 екземплярів, переважно тополі чорна та біла, робінія та найбільші дерева липи.

## **4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

### **4.1. Функціонування системи управління охорони праці в організаціях, установах, підприємствах**

Метою впровадження СУОП є безпека праці та нешкідливі умови для робітників на усіх ланках виробничого процесу. Внаслідок цього забезпечується не тільки усунення різноманітних порушень нормативних актів з охорони праці (ОП), але й можливість їх появи.

За нормативною базою «основними принципами дії СУОП є: 1) пріоритет життя і здоров'я працівників підприємства над результатами виробничої діяльності; 2) єдиноначальність і повна відповідальність роботодавця за створення безпечних і нешкідливих умов праці; 3) відповідність заходів і засобів охорони праці рівню потенційної небезпеки виробничих об'єктів і фактичному стану умов праці на робочих місцях; 4) економічна зацікавленість роботодавця і працівників у поліпшенні умов і безпеки праці» [44].

Нормативною основою системи управління ОП є: Конституція України, Закони України «Про охорону праці», «Про загальнообов'язкове державне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності», «Кодекс законів України про працю, законодавчі акти Верховної Ради України», «Накази і розпорядження Президента України, розпорядження Кабінету Міністрів України, накази спеціально уповноваженого центральним органом виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці та інформаційною основою: матеріали статистичної звітності, колективний договір і угода з охорони праці, приписи і матеріали перевірки наглядових органів, матеріали розслідування нещасних випадків і професійних захворювань» [13].

До головних завдань управління ОП належить: «навчання працівників безпечним методам праці та пропаганда питань охорони праці; забезпечення безпечності технологічних процесів, виробничого устаткування, будівель і споруд; нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці; забезпечення працівників засобами індивідуального захисту; забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку; організація лікувально-профілактичного обслуговування; професійний добір працівників з окремих професій; удосконалення нормативної бази з питань охорони праці».

Основними функціями управління ОП є: «прогнозування і планування робіт; організація та координація робіт; облік показників, аналіз та оцінка стану умов і безпеки праці; контроль за станом охорони праці, функціонуванням СУОП; стимулювання діяльності з охорони праці» [13].

Функція системи управління ОП «щодо організації та координації робіт передбачає формування органів управління охороною праці на всіх рівнях управління і всіх стадіях виробничого процесу, визначення обов'язків, прав, відповідальності та порядку взаємодії осіб, що приймають участь в процесі управління, а також прийняття та реалізацію управлінських рішень».

«Облік показників, аналіз та оцінка стану умов і безпеки праці спрямовані (відповідно до одержаної інформації) на розробку та прийняття управлінських рішень керівниками усіх рівнів управління (від майстра дільниці до керівника підприємства). Суть даної функції полягає у системному обліку показників стану охорони праці, в аналізі отриманих даних та узагальненні причин недотримання вимог законів та нормативно-правових актів, а також причин невиконання планів з охорони праці з розробкою заходів, направлених на усунення виявлених недоліків» [13].

Системи контролю за ОП повинні забезпечувати: «ідентифікацію та реєстрацію аварій, нещасних випадків та професійних захворювань (для більш повної інформації бажано реєструвати всі, навіть незначні аварії, нещасні випадки, що не призвели до втрати працездатності – мікротравми); додержання працюючими вимог нормативно-правових актів; своєчасність

проведення періодичних медичних оглядів, навчання та інструктажів з охорони праці; визначення обсягів шкідливих виробничих факторів; проведення необхідних якісних та кількісних оцінок стану умов та безпеки праці; проведення ідентифікацій, діагностики, оглядів, випробувань об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки» [17, С. 20–25].

Контролює стан ОП та функціонування системи правління ОП «забезпечує дійове управління охороною праці. Будь-яка система управління може надійно функціонувати лише при наявності повної, своєчасної і достовірної інформації про стан об'єкта управління. Одержати таку інформацію про стан охорони праці, виявити можливі відхилення від норм безпеки, а також перевірити виконання планів та управлінських рішень можна тільки на підставі регулярного та об'єктивного контролю» [44, 27].

Стимуляція організації робіт з ОП «спрямовано на створення зацікавленості працівників в забезпеченні здорових та безпечних умов праці. Стимулювання передбачає як моральні та матеріальні заохочення, так і покарання за невиконання покладених на конкретну особу зобов'язань стосовно безпеки праці або порушення вимог щодо охорони праці. До числа заохочень належать премії, винагороди за виконану конкретну роботу та раціоналізаторські пропозиції з питань охорони праці тощо» [32].

#### **4.2. Охорона праці при проведенні робіт з інвентаризації зелених насаджень**

Перед початком дослідження потрібно отримати такі знання:

- чи не ведеться, або не велася в останні тижні хімічна обробка парку з метою знищення шкідливих комах чи небажаної рослинності.
- перед роботою пройти навчання та перевірку знань з техніки безпеки.
- до роботи допускаються особи, які досягли 18-річного віку і які не мають медичних протипоказань.
- чи не виявленні парку енцефалітні кліщі.
- чи не проводяться у насажденні санітарні рубки чи рубки догляду.

Під час проведення досліджень для людини представляють значну небезпеку повністю відмерлі чи дерева зі значним відсотком сухих гілок, які перебувають у аварійному стані, з видимими давніми тріщинами в стовбурі, переламаними висячими гілками, зламані на «пень», нахилені під кутом понад 30°.

Такі дерева або їх частини частіше падають на землю від поштовху, удару чи дії вітру, смерчу, граду, навантаженню снігу. Такі території становлять значну небезпеку і повинні відноситися до небезпечних територій.

#### ***Вимоги безпеки перед початком проведення досліджень***

1. Отримати завдання від керівника робіт.
2. Перед проведенням дослідження переконатись у наявності спецодягу. До роботи не допускаються особи без головного убору, закритого взуття та закритого одягу
3. Привести до ладу спецодяг, застібнути та заправити таким чином, щоб кінці не розвіювались.
4. Перевірити справність робочого інструменту, пристосування, оглянути засоби індивідуального захисту і переконатися, що вони відповідають вимогам охорони праці.

#### ***Вимоги безпеки під час проведення дослідження***

1. Протягом всього періоду проведення робіт перебувати в закритому одязі, головному уборі, та взутті;
2. Мати при собі тару з питною водою та засоби першої медичної допомоги;
3. Постійно дивитись під ноги;
3. Обходити дерева, які надламані, зламані, перестійні, сильно уражені фіто- чи ентомошкідниками;
4. Мати при собі аптечку та пляшку з водою;
5. Уважно дивитись переходячи дорогу;

6. Не чипати підозрілих речей, уникати контакту с комахами та пересічними тваринами.

7. Не вживати ягід, грибів і т.д.

### ***Вимоги безпеки після проведення дослідження***

1. Ретельно вимити руки та обличчя;
2. Перевірити справність інструменту;
3. Зняти весь одяг та обстежитись на наявність укусів та присутність кліщів.

### **4.3. Виробнича санітарія та гігієна праці при роботі з комп'ютером**

Після проведення інвентаризації примагістрального насадження, данні оброблялися в науковій лабораторії за комп'ютером.

На осіб, які проводять обробку даних в умовах, можуть впливати такі шкідливі фактори:

- підвищений або знижений рівень освітленості – може призвести до погіршення зору;
- вимушене сидяче положення – може призвести до застою в малому тазу, запальним захворюванням, остеохондрозу;
- напруга зору, уваги, тривалі статичні навантаження – може призвести до зниження гостроти зору;
- знижена або підвищена рухливість повітря робочої зони – якщо занижена – головні болі і в свою чергу зниження працездатності, якщо завищена – утворюються протяги і це може призвести до застуди;
- підвищені рівні електромагнітного випромінювання – тривалий вплив сильних електромагнітних полів підвищує у людини схильність до депресій, викликає проблеми з репродукцією, збільшує ймовірність розвитку серцево-судинних захворювань і раку;
- знижена або підвищена вологість повітря робочої зони – впливає на організм людини, на його терморегуляцію;

- підвищений рівень шуму – у результаті тривалого впливу шуму порушується нормальна діяльність серцево-судинної і нервової системи, травних і кровотворних органів, розвивається професійна приглухуватість, прогресування якої може привести до повної втрати слуху;

- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися через тіло людини;

Працівник, який експлуатує електроустаткування (ПК), при виконанні трудових обов'язків повинен:

- «знати правила експлуатації електроустановки (інструкцію з експлуатації, місце підключення електроустановки в розподільному пристрої, місце знаходження вхідного рубильника, блокувального рубильника, принципову електричну схему траси підключення, кнопки керування, корпус, ручки керування; основні елементи електроустановки – трансформатор, випрямляч і генератор постійного струму, панель керування, заземлення, занулення тощо)»;

- «знати основні вимоги охорони праці, дотримуватися організаційно-технічних заходів при виконанні робіт (справність живильної лінії підключення – перегини, оголені ділянки, місця згинів; застосування основних і додаткових засобів захисту; використання інструмента з ізольованими ручками, перевірка підключення заземлення та занулення)»;

- «мати чітке уявлення про небезпеку ураження електричним струмом та про небезпеку наближення до струмоведучих частин (небезпечна напруга, небезпечна сила струму, класифікація приміщення за електробезпекою, величина опору заземлення)»;

- «мати практичні навички надання першої долікарської допомоги потерпілим від електроструму».

«Працівник зобов'язаний дотримуватися вимог по забезпеченню пожежної безпеки, знати місце знаходження засобів пожежогасіння, вміти користатися первинними засобами пожежогасіння, в тому числі

вогнегасниками вуглекислотними марки ОУ-5, ОУ-10 або порошковими марки ОП-5, ОП-10».

«Вуглекислотний (ОУ-5, ОУ-10) та порошковий (ОП-5, ОП-10) вогнегасники дозволяють гасити вогонь на електроустаткуванні до 380 В без зняття напруги».



## ВИСНОВКИ

1. Аналіз видового складу придорожного насадження показав, що на вулиці Науковій виявлено 37 таксонів деревних рослин – 34 види, 2 гібриди та 1 декоративна форма. Всього 520 екземплярів. Серед них 10 видів кущів, одна ліана, інші – дерева. Всі деревні рослини відносяться до 17-ти родин. Найбільш численні за кількістю видів – родина Розові, але нечисельні за кількості екземплярів.

2. Найбільше в насадженні представлені липи – кількість екземплярів липи крупнолистої складає 207 шт., тобто майже 40 % всіх деревних рослин.

3. Розподіл за походженням показав, що переважають аборигенні породи – їх 20 видів, серед них тополя чорна, ялина звичайна, липа серцелиста. Але липа крупнолиста, яка є лідером у насадженнях, є інтродуцентом.

4. По відношенню до вологості ґрунту переважають мезофіти – 16 видів і майже 77 % (ялина звичайна, липи серцелиста та крупнолиста). Ксерофітів 6 видів (5,4 %). Проміжна група (ксеромезофіти та мезоксерофіти) у сумі складають 7,5 % (9 видів). Гігрофітів немає.

5. Досліджене насадження переважно складається з мегатрофів – 63 % всіх рослин за кількістю екземплярів і 10 видів, це такі види: ялина звичайна, липи крупнолиста та широколиста, клен гостролистий. Оліготрофів всього 7,5 % або 6 видів. Мезотрофів найбільше за кількістю видів, але за кількістю екземплярів їх менше третини.

6. Життєвий стан рослин розподлився за категоріями так: здорових рослин 44 % (горіх грецький, карагана, сумах, гіркокаштан, більшість плодових рослин та гарноквітучих кущів), пошкоджених рослин 33 % (берези, клен гостролистий, більшість екземплярів липи крупнолистої та серцелистої, половина екземплярів ялини звичайної), сильнопошкоджені рослини складають 15 % усього насадження (більшість екземплярів тополі чорної, деякі рослини робінії, тополі білої, гіркокаштану звичайного, липи

крупнолистої, ялини звичайної, абрикос та горобину), відмираючих рослин 5,4 %, 11 сухостійних рослин (тополя біла, липи).

7. Фітосанітарний стан насадження в цілому незадовільний, серед пошкоджень переважають сухі гілки, суховерхість, дупла, крайовий некроз листків. Найбільше пошкоджень виявлено у лип, тополь, ялин.

8. У насадженні переважають невисокі рослини – від 2 до 4 м (100 екз) та дуже високі – від 16 до 20 м (131 екз). Невисокі – це кущі та молоді екземпляри дерев. У категорії 16-20 м найбільше дерев. Це тополі, липа крупнолиста, ялина звичайна.

9. Ступінь товщини дерев коливається від 2 до 100 см. Переважають дерева з діаметром від 40 до 48 см. Найменше виявлено дерев з діаметром від 2 до 16 см (молоді рослини клену, сумаху, плодови дерева). Ступінь товщини від 16 до 24 см мають абрикос, вишня, слива, найменші екземпляри лип, клену гостролистого. Від 32 до 40 см мають товщину стовбура 76 дерев. Від 40 до 48 см діаметр стовбура у тополі чорної та липи крупнолистої. Найтовстіші дерева з діаметром стовбура від 56 до 100 см – це переважно тополі чорна та біла, робінія та найбільші дерева липи крупнолистої.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Під час досліджень встановлено, що вік більшості деревних рослин у придорожньому насадженні перевищує граничний вік експлуатації міських деревних насаджень. Тому рекомендуємо замінити частину дерев, особливо таких видів як тополя біла та чорна, береза повисла. Ці дерева є вимогливими до вологи та погано переносять забруднене повітря.

2. Бажано замінити частину екземплярів ялини звичайної на ялину колючу, як більш стійку в урботехногенних умовах. Також можна додати більше стійких хвойних рослин: ялівці козацький, середній, біоту східну.

3. Обмежити такий агротехнічний прийом як топінг, який веде до погіршення фітосанітарного стану та відмирання дерев.

**ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Алексеев В.А. Диагностика життєвого стану дерев та деревостанів. Лісознавство. 1989. № 4. С. 51–57.
2. Антипов В.Г. Влияние дыма и газа, выбрасываемых промышленными предприятиями, на сезонное развитие деревьев и кустарников. *Ботанический журнал*. 1957. 42. №1. С. 92–95.
3. Антипов В.Г. Деревья и кустарники в условиях атмосферного воздуха, загрязненного промышленными газами. М., 1990. 305 с.
4. Антипов В.Г. Отношение древесных растений к промышленным газам. Авто-реф. докт. дис., Л., 1975. 42 с.
5. Антипов В.Г. Отношение древесных растений к промышленным газам. Л., 1975. 42 с.
6. Артамонов В.И. Растения и чистота природы. М.: Наука, 1986. 172 с.
7. Артамонов В.І. Рослини і чистота природного середовища. К.: Наукова думка, 1986. 172 с.
8. Бабурин А.А., Морозова Г.Ю. Оценка экологической значимости зеленых насаждений. *Вестник Тихоокеанского гос. ун-та*. 2009. № 3 (14). С. 63–70.
9. Башаркевич И.Л., Морозова И.А., Самаев С.Б. Влияние химического состава городских почв на состояние древесных насаждений. *Экология большого города*. 1983. № 3. С. 62–73.
10. Белов С.В., Барбинов Ф.А. Охрана окружающей среды: Учеб. пособие для техн. спец. вузов / Под ред. С.В. Белова; 2-е изд., испр. и доп. М.: Высш. шк., 1991. 319 с.
11. Белый А.И. Озеленение населенных мест. Л.: Стройиздат, 1976. 73 с.
12. Бельгард А.Л. Степное лесоведение. М.: Лесная промышленность, 1971. 336 с.
13. Беляков Г. И. Охрана труда и техника безопасности : Учебник для прикладного бакалавриата. Люберцы : Юрайт, 2016. 404 с.

14. Бериня Д.Ж., Берзиня А.Я., Лапиня И.М. Загрязнение растений загрязнителями, содержащимися в выхлопных газах двигателей транспорта, и его влияние на растительные сообщества. *Проблемы фитогигиены и охрана окружающей среды*. Л., 1981. С. 142–144.
15. Бессонова В.П., Иванченко О.Є. Видове різноманіття та життєвий стан деревних рослин у насадженнях проспекту Івана Мазепи м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*, 2019. 24, № 2. С. 101–125.
16. Бессонова В.П., Пономарьова О.А., Иванченко О.Є. Видове різноманіття та життєвий стан деревних насаджень вздовж автотраси південного напрямку м. Дніпропетровськ. *Питання біоіндикації та екології*. 2014. Вип. 19, № 2. С. 65–84.
17. Бирюкова И. Я., Гренц Н. В., Васильев С. Б., Казаков Л. Г. Обеспечение безопасности труда при проведении ландшафтно- озеленительных работ : учеб. пособие. М. : МФ ФГОУ ВО МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. 36 с.
18. Благоустройство городов. М.: Стройиздат, 1984. 340 с.
19. Бухарина И.Л., Поварницина Т.М., Ведерников К.Е. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде: монография. Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. 216 с.
20. Буштуева К.А. Руководство по гигиене атмосферного воздуха. М.: Медицина, 1976. 416 с.
21. Видякина А.А., Семенова М.В. Влияние загрязнения воздуха на состояние древесных растений г. Тюмени. *Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения*. 2012. № 12. С. 49–53.
22. Володарець С.О. Вплив аерогенного забруднення на фітонцидну активність деревних рослин. *Вісник Дніпропетровського університету*. Біологія, екологія. 2015. 23(2). С. 124–128.
23. Володарець С.О. Сануюча функція деревно-кущових рослин в урбанізованому середовищі. *Промислова ботаніка*. 2011. № 11. С. 84–89.
24. Гаевая З.И. К вопросу газоустойчивости деревьев и кустарников: Науч. зап. Днепропетровского ун-та. Т. 78, Ботаника, 1968. С. 13–18.

25. Ганаба Д. В. Видове різноманіття та фітосанітарний стан деревних насаджень центральної частини міста Хмельницького. *Вісник НУВГП. Сільськогосподарські науки: зб. наук. праць*. Рівне: НУВГП, 2016. Вип. 2(74). С. 47–55.
26. Гетко Н.В. Растения в техногенной среде: структура и функция ассимиляционного аппарата. Минск: Наука и техника, 1989. 208 с.
27. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу, затверджена наказом МОЗ від 27.12.2001 № 528
28. Глазачев А.Г. Зеленые насаждения на жилых территориях. К.: Будівельник, 1980. 198 с.
29. Горб А.С. Особенности і зміни термічного режиму на Дніпропетровщині у другій половині ХХ століття. *Вісник Дніпропетровського університету. Геологія, географія та екологія*. 2002. Вип. 4. С. 121–124.
30. Горб А.С., Дук Н.М. Атлас кліматичних ресурсів Дніпропетровської області. Регіональні екологічні проблеми, збірник наукових праць. К., 2002. С. 341–343.
31. Горленко С.В. Роль фитонцидов в создании устойчивых зеленых насаждений. *Фитонциды. Бактериальные болезни растений*. Киев: Наукова думка, 1985. Ч. 1. С. 120–123.
32. Грибан В.Г., Негодченко О.В. Охорона праці: навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2009. 280 с.
33. Гром М.М. Лісова таксація. Підручник. 2-е вид., випр. і доп. Львів: РВВ НЛТУ України, 2007. 416 с.
34. Гудериан Р.П. Загрязнение воздушной среды. М.: Мир, 1979. 200 с.
35. Гутаревич Ю.Ф. Охрана окружающей среды от загрязнителей выбросами двигателей. К.: Урожай, 1989. 224 с.
36. Давитая Ф.Ф. Атмосфера и биосфера - прошлое, настоящее и будущее. Л., 1975. 130 с.

37. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды: Учеб. пособие. М.: Аспект Пресс, 1997. 143 с.
38. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I / М. А. Кохно, Л. І. Пархоменко, А. У. Зарубенко та ін. К: Фітосоціоцентр, 2003. 451 с.
39. Дмитриев М.Т., Захарченко М.П., Степанова Э.В. Влияние фитонцидов на ионизацию воздуха. *Гигиена и санитария*. 1984. № 8. С. 92–83.
40. Ежегодник состояния загрязнения и выбросов вредных веществ в атмосферу городов и промышленных центров Советского Союза. Л., 1990. С. 33–36.
41. Ельская С.И. Бактерицидные свойства высших растений из числа продуцентов фитонцидов, выявленных среди растений Донбасса. Сб. Донецк. гос. мед. ун-та им. М. Горького, 2010. Т. 1. В. 14. С. 181–188.
42. Ершов И.Ф. Влияние пыли на рост растений. *Ботан. журн.* 1959. Т. 44, № 6. С. 822–824.
43. Журкова Н.В. Средоформирующая роль зеленых насаждений в городской среде (на примере г. Саранска). *Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. науч. тр. Всерос. конф., 1-20 апреля, 2000*). М.: Изд-во РУДН, 2000. С. 86–88.
44. Закон України «Про охорону праці» № 2695-ХІІ від 14.10.92 р.
45. Заячук В.Я. Дендрологія. Підручник. Львів: Апріорі, 2008. 656 с.
46. Зеленська Л.І., Афанасьєв О.Є. Географія рідного краю. Навчальний посібник. Д.: Дніпрокнига, 2006. 247 с.
47. Зыков И.Г., Балычев В.Д. Шумовое загрязнение урболандшафтов и пути его снижения. *Лесное хозяйство*. 2011. № 5. С. 36–37.
48. Илькун Г.М. Загрязнители атмосферы и растений. К.: Наук. думка, 1978. 246 с.
49. Илькун Г.М. Приспособляемость растений к загрязненной атмосфере: Тез. докл. Всес. совещ. по вопросам адаптации древесных растений к экстрем, условиям среды. Петрозаводск, 1981. С. 47–48.

50. Илькун Г.М. Газоустойчивость растений. Киев: Наукова думка, 1971. 146 с.
51. Іванченко О. Є. Таксономічний склад та життєвий стан деревних насаджень вул. Ю. Савченка м. Дніпро. *Питання біоіндикації та екології*. 2018. 23, № 2. С. 80–96.
52. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу, затверджена Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24.12.2001 року. *Офіційний вісник України*. 2002. № 10. С. 223.
53. Каганов И.Л., Морошек В.Д. Справочник по санитарии и гигиене на автотранспортных предприятиях «Беларусь». Минск, 1991. 287 с.
54. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія. К.: "Вища школа", 2003. 199 с.
55. Кириллов В.Ф. Санитарная охрана атмосферного воздуха. М.: Медицина, 1976. 32 с.
56. Константинова З.И. Защита воздушного бассейна от промышленных выбросов. М.: Стройиздат, 1981. 102 с.
57. Кузнєцов С.І., Клименко Ю.О. Біоекологічні та фітомеліоративні засади паркознавства. *Науковий вісник: зб. наук.-техн. пр. Львів: УкрДЛТУ*, 1994. Вип. 13.5: Проблеми урбоекології та фітомеліорації. 2003. 423 с.
58. Кушаковский Л.Н. Воздух должен быть чистым. М.: Медицина, 1966. 79 с.
59. Майснер А.Д. Жизнь растений в неблагоприятных условиях. Минск: Высшая школа, 1981. 96 с.
60. Марно-Куца О. Ю. Зелені насадження населених місць Черкащини: сучасний стан та перспективи розвитку : автореф. дис. канд. с.-г. наук. Львів, 2016. 34 с.
61. Мельник Т. І., Мельник А. В. Видовий склад і кількісна участь деревних порід у вуличних насадженнях міста Суми. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*.

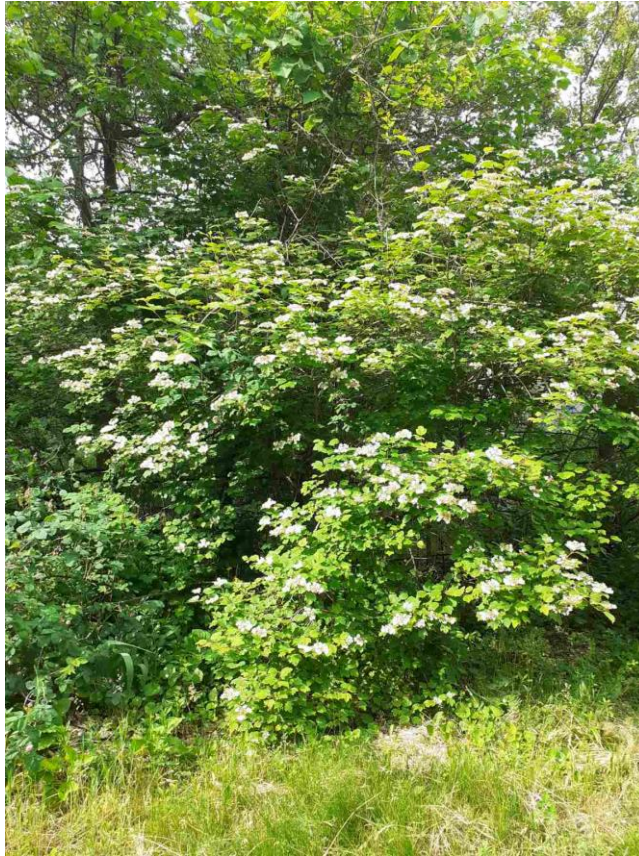


- Сер. Лісівництво та декоративне садівництво. К., 2013. Вип. 187 (3). С. 49–55.
62. Неверова О.А. Основные пути изменения жизнедеятельности древесных растений в условиях промышленного города Кемерово. *Экология промышленного города*. 2001. В. 4. С. 10–14.
63. Неверова О.А. Поглощительная способность древесных растений как средство оптимизации среды промышленного города. *Экология промыш. производства*. 2002. № 1. С. 2–8.
64. Неверова О.А., Колмогорова Е.Ю. Древесные растения и урбанизованная среда: экологические аспекты. Новосибирск: Наука, 2003. 222 с.
65. Никифорова Л.В. К методике определения металлов в почвах вдоль автомагистралей. *Геохимия техногенного преобразования ландшафтов*. М., 1978. С. 44–46.
66. Николаенко В.Т. Лес и охрана природной среды. *Лесное хозяйство*, 1981. № 2. С. 72–77.
67. Оуэм О.Е. Охрана природных ресурсов. М.: Колос, 1977. 416 с.
68. Офіційний сайт Департаменту міського благоустрою та збереження природного середовища Київської міської державної адміністрації та комунального підприємства «Київблагоустрій» [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. Електронні дані. [Київ: Пам'ятка при пожежі в лісах, степах та на торфовищах, 2015]. Режим доступу: [http://gukbm.kiev.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1027:2013-04-30-15-02-39&catid=1&Itemid=63](http://gukbm.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1027:2013-04-30-15-02-39&catid=1&Itemid=63).
69. Охрана окружающей среды. Справочник. Л.: Судостроение, 1978. 300 с.
70. Охрана окружающей среды: учебное пособие для техн. спец. вузов / Под ред. С.В. Белова. М.: Высшая школа, 1991. 319 с.
71. Павлов В.А., Переметчик Н.Н., Колотенко В.П., Шевченко Б.Е. Экологический паспорт города Днепропетровска. Д.: УкО ИМА-пресс, 1999. 111 с.

72. Персикова З.И., Паршенкова А.М. Охрана атмосферного воздуха. М.:Наука, 1982. 40 с.
73. Пономарьова О. А. Аналіз життєвості молодих придорожніх насаджень м. Дніпропетровськ за морфофізіологічними показниками [Електронний ресурс]. Біологія та валеологія. 2015. Вип. 17. С. 69–77.
74. Попов З.А., Попова К.И. Автотранспорт – источник загрязнения среды// Региональный экологический мониторинг. М.: Наука, 1983. С. 29–32.
75. Рехнер Т. С., Муж Г. В. Видовий склад та фітосанітарний стан деревних насаджень вулиці Сергія Параджанова м. Житомир. *Біологічні дослідження*. 2017. С. 207–210.
76. Соковнин В.И. Воздействие среды городов и ее защита от загрязнения. Ташкент: Изд-во "ФАН" Узбекской ССР, 1989. 159 с.
77. Турчик П.М, Сушинська М.М., Булаховський В.В. Дослідження фітовітальності міських деревних рослин на прикладі м. Вінниці. *Охорона навколишнього середовища та раціональне використання природних ресурсів: Збірка доповідей XX Всеукраїнської наукової конференції аспірантів і студентів*. Т.1. Донецьк: ДонНТУ, 2010. С. 226–227.
78. Фуксман Л.И. Эфирные масла элементов фитомассы сосны обыкновенной *Pinus silvestris* L. *Растительные ресурсы*. 1991. Т. 27. №2 С. 73–76.
79. Хагатуров Г.С., Варанкин С.К., Быстров А.В. В интересах охраны природы. *Эконом. газета*. 1980. №3 5. С. 15.
80. Хорев Б.С. Проблемы городов. М.: Мысль, 1975. 428 с.
81. Чесанов Л.Г., Шапарь А.Г., Кораблёва А.И., Чесанов В.Л., Мороз Н.П. Проблемы урбоэкологии. Днепропетровск: Полиграфист, 2001. 159 с.
82. Экологические аспекты промышленного развития Днепропетровска. Днепропетровск: ИМА-пресс, 2002. 368 с.
83. Экхольм Э. Окружающая среда и здоровье человека. Пер. с англ. М.:Прогресс, 1980. 233 с.

84. Caro J.H. Characterization of superphosphate in superphosphate: its history Chemistry and Manufacture// U.S.Dept.Agr. and TVA. Washington, D.C., 1964. 168 p.
85. Ellenberg H. Ziegerwerte der Gefaspflanzen Mitteleuropeas. *Scripta geobotanica*. Gottingen, 1974. Vol. 9. 1997 p.

**ДОДАТОК А****Рисунок А.1 – Топінг дерев у вуличному насадженні****Рисунок А.2. – Шипшина собача у придорожній зоні**



**Рисунок А.3 – Калина звичайна в придорожньому насадженні**

Таблиця Б1

Інвентаризаційна відомість деревних насаджень вздовж вулиці Наукова с.

Дослідне

№	Вид рослини	Ø стовбура, см	Висота, м	Катег. стану	Ж. ф.	Примітка
1	Робінія псевдоакація	6	4	0	д	Самосів
2	Магонія падуболиста		1,5	1	к	Є пошкодження
3	Вишня звичайна	14	5	0	д	
4	Магонія падуболиста		1,2	0	к	
5	Ялина звичайна	42	12	1	д	Є сухі гілки
6	Слива домашня	20	6	0	д	
7	Магонія падуболиста		1,0	0	к	
8	Слива домашня	18	9	0	д	
9	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
10	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
11	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
12	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
13	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
14	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
15	Шипшина звичайна		2	1	к	Є сухі гілки
16	Шипшина звичайна		2	0	к	
17	Шипшина звичайна		2	0	к	
18	Калина звичайна		2,5	0	к	
19	Троянда чайно-гібридна		1,2	0	к	
20	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
21	Троянда витка		2,5	0	к	
22	Троянда чайно-гібридна		1,3	0	к	
23	Троянда чайно-гібридна		1,0	0	к	
24	Троянда чайно-гібридна		1,2	0	к	
25	Троянда чайно-гібридна		1,5	0	к	
26	Троянда чайно-гібридна		1,3	0	к	
27	Слива домашня	10	4	1	д	Похила, лишайник
28	Липа крупнолиста	50	16,5	2	д	Морозоб, трухлява
29	Липа крупнолиста	60	19,5	0	д	
30	Липа крупнолиста	50	18	0	д	
31	Липа крупнолиста	34	14,5	0	д	
32	Бузина чорна	4	3	0	к	Похила
33	Вишня звичайна	6	3	0	д	
34	Липа крупнолиста	60	19	0	д	
35	Липа крупнолиста	58	18	0	д	
36	Липа крупнолиста	42	16	1	д	Поросль, є сухі гілки
37	Липа крупнолиста	44	17	0	д	Поросль
38	Липа крупнолиста	46	18,5	0	д	Поросль
39	Липа крупнолиста	12	5	0	д	

40	Липа крупнолиста	42	17	0	д	
41	Липа крупнолиста	46	17,5	0	д	
42	Липа крупнолиста	48	18	0	д	
43	Липа крупнолиста	44	16,5	0	д	
44	Липа крупнолиста	46	17,5	0	д	
45	Липа крупнолиста	38	14,5	1	д	Є сухі гілки
46	Липа крупнолиста	56	15	3	д	Усох. гілки, тіло дерево руйнівного гриба
47	Липа крупнолиста	42	15	0	д	
48	Липа крупнолиста	66	20	1	д	Поросль, лишайник
49	Липа крупнолиста	44	16	0	д	поросль
50	Липа крупнолиста	62	18	0	д	поросль
51	Липа крупнолиста	40	19	0	д	
52	Липа крупнолиста	52	20	0	д	мохи
53	Липа крупнолиста	50	20	1	д	усохла гілка, трутовик
54	Липа крупнолиста	54	18	3	д	Засохлі гілки, верхівка усохла, трутовики
55	Липа крупнолиста	40	17	1	д	Морозобоїна, дупло
56	Липа крупнолиста	38	19	1	д	нарости
57	Липа крупнолиста	42	15	2	д	дупла
58	Липа крупнолиста	52	15	2	д	Сухі гілки
59	Липа крупнолиста	50	18	1	д	Сухі гілки
60	Липа крупнолиста	48	19	2	д	Сухі гілки, поросль
61	Липа крупнолиста	42	16	2	д	Поросль, дупла,суха гілка
62	Липа крупнолиста	80	24	1	д	Гілки сухі є
63	Ясен ланцетолистий	1-4см	3	0		Самосів, 9 стовбурів
64	Гірकोкаштан звичайний	38	10	1	д	
65	Вишня звичайна	8	3	1	д	похила
66	Поросль вишняку			0	к	
67	Вишня звичайна	14	5	3	д	Відставання кори, сухі гілки, похила
68	Вишня звичайна	12	5,5	1	д	2 стовбури переплетені
69	Абрикос звичайний	28	4	1	д	Похил. Обріз.
70	Ялина звичайна	24	7	2	д	Знизу засохлі гілки
71	Ялина звичайна	12	6	3	д	Тільки жива верхівка
72	Тополя біла	52	28	2	д	Є сухі гілки
73	Айлант найвищий	24	5	3	д	Зрізано стовбур
74	Ялина звичайна	22	7	2	д	Похила, сухі гілки
75	Вишня звичайна	4-8	3	0	к	Самосів, 3 стовбура
76	Ялина звичайна	32	8	2	д	Сухі гілки
77	Шовковиця чорна	14-16	7	0	д	3 стовбури
78	Береза повисла	42	16	0	д	
79	Береза повисла	36	17	1	д	Похила, дупла
80	Береза повисла	42	16	1	д	Морозобоїна, сухі гілки
81	Ялина звичайна	44	18	1	д	однобока

82	Ялина звичайна	32	17	2	д	Сухі гілки
83	Ялина звичайна	46	18	2	д	Сухі гілки
84	Ялина звичайна	28	16	3	д	Лише жива верхівка
85	Ялина звичайна	26	16,5	3	д	Напівсуха ,жива верхівка
86	Ялина звичайна	34		1	д	Є сухі гілки
87	Ялина звичайна	42	17	2	д	Однобока, сухі гілки
88	Ялина звичайна	42	17	3	д	Сухі гілки , жива верхівка
89	Ялина звичайна	30	16,5	2	д	Сухі гілки
90	Ялина звичайна	40	17	1	д	однобока
91	Ялина звичайна	30	16,5	3	д	Лише жива верхівка
92	Ялина звичайна	28	12	3	д	Зрубана верхівка сухий низ
93	Ялина звичайна	42	18	2	д	однобока
94	Ялина звичайна	32	17	2	д	Сухі гілки
95	Ялина звичайна	24	16,5	2	д	Розріджена крона,
96	Ялина звичайна	44	18	0	д	
97	Береза повисла	42	16	0	д	
98	Береза повисла	36	17	1	д	Похила, дупло
99	Береза повисла	42	16	1	д	Морозбоїни, сухі гілки
100	Троянда чайно-гібридна			0	д	Від 1,5 до 1,8 м
101	Ялина звичайна	42-46	16-18	1	д	Від 16 до 18 м
102	Ялина звичайна	24		3	д	Всохла частково
103	Чубушник вінцевий		2,3	0	к	
104	Чубушник вінцевий		1,8	0	к	
105	Калина «Бульдонеш»		3,5	1	к	Розріджена крона
106	Береза повисла	52	18	1	д	Розріджена крона
107	Бирючина звичайна		1,1	0	к	Живопліт 42 м
108	Спірея середня		1,1	0	к	
109	Липа крупнолиста	48	4	5		Топінг, сухе
110	Липа крупнолиста	60	16	2		Сухі гілки
111	Липа крупнолиста	66	18	0		
112	Липа крупнолиста	50		1		Сухі гілки
113	Липа крупнолиста	42		1		Є сухі гілки
114	Липа крупнолиста	42		1		Сухі гілки
115	Липа крупнолиста	42		0		
116	Липа крупнолиста	42		0		
117	Липа крупнолиста	40		0		
118	Липа крупнолиста	40		1		Спил гілки
119	Липа крупнолиста	32		1		Напливи,обріз
120	Липа крупнолиста	44		1		обрізка
121	Липа крупнолиста	48		1		обрізка
122	Липа крупнолиста	38		1		обрізка
123	Ялинка звичайна	22		2		Крона розрід., сухі
124	Липа крупнолиста	40		1		Сухі гілки,поросль
125	Липа крупнолиста	30		1		Сухі гілки,поросль
126	Липа крупнолиста	40		1		
127	Тополя біла	68	10	5		Топінг, всохло
128	Тополя біла	50	10	5		Топінг, всохло



129	Тополя біла	52	9	5		Топінг, всохло
130	Клен гостролистий	2	2,2	0		
131	Клен гостролистий	2	12	2		похилий
132	Слива домашня	10	5	0		
133	Тополя біла	56	12	4		Обрізка, відросла
134	Клен гостролистий	12	5			похилий
135	Слива домашня	3	4	0		
136	Вишня	3-8	2-3	0		самосів
137	Тополя біла	10	5	2		Пеньок, відросла
138	Тополя біла	58	11	3		
139	Спірея Ван-Гутта		2-2,5	0	к	
140	Слива розлога	22	8	0		
141	Магонія падуболиста		1	1	к	
142	Бирючина		1,5	0	к	Живопліт 20м
143	Спірея Ван-Гутта		1,8-2	0	к	
144	Спірея Ван-Гутта		1,8	3	к	Напол. усохлі
145	Абрикос звичайний	44	9	2		Дупло, морозб, сухі
146	Липа крупнолиста	54	16	0		
147	Липа крупнолиста	36	14,5	0		
148	Липа крупнолиста	32	14	1		Є сухі гілки
149	Липа крупнолиста	34	14	1		Є сухі гілки
150	Липа крупнолиста	34	15	0		
151	Липа крупнолиста	32	14	0		
152	Липа крупнолиста	30	13,5	1		похила
153	Липа крупнолиста	32	14	0		
154	Липа дрібнолиста	42	16	0		
155	Липа крупнолиста	40	16	1		поросль
156	Липа крупнолиста	38	15,5	0		
157	Липа дрібнолиста	28	14	1		Є сухі гілки
158	Липа крупнолиста	26	15	0		
159	Липа крупнолиста	26	14,5	1		Є сухі гілки
160	Липа дрібнолиста	34	18	1		
161	Липа крупнолиста	24	16	1		
162	Липа дрібнолиста	30		1		Пошк. листя
163	Липа крупнолиста	26		1		
164	Липа крупнолиста	26		1		Морозоб.
165	Липа крупнолиста	48		1		
166	Липа крупнолиста	28		2		Обл. сухі
167	Липа крупнолиста	32		1		
168	Липа крупнолиста	28		0		
169	Липа крупнолиста	20		1		
170	Липа крупнолиста	24		1		Обр. Гіл, трутов
171	Липа крупнолиста	32		1		
172	Липа крупнолиста	42		0		

173	Липа крупнолиста	24		2		Дупла, сухі г.
174	Липа крупнолиста	22		1		Обріз
175	Липа крупнолиста	28		1		обріз
176	Липа крупнолиста	26		1		обріз
177	Липа крупнолиста	24		1		обріз
178	Липа крупнолиста	32		1		
179	Липа крупнолиста	26		1		
180	Липа крупнолиста	34	10	0		
181	Липа крупнолиста	38		1		Є сухі гілки, обріз
182	Липа крупнолиста	32		1		Поросль, обріз
183	Липа крупнолиста	44		0		
184	Липа крупнолиста	32		1		Лишайн, обрізка
185	Липа крупнолиста	44		1		Лишайн, обрізка
186	Липа крупнолиста	60		2		Суха верх, поросль
187	Липа крупнолиста	52		1		Лишайн, зрід. крона
188	Горіх волоський	4	2,2	1		Верхівка усохла
189	Липа крупнолиста	50		2		Лишайн, стовб злам
190	Липа дрібнолиста	42		1		Дупло, лишайник
191	Липа дрібнолиста	60		0		
192	Горіх волоський	8	4	0		Крона розлога
193	Липа крупнолиста	56		1		Обрізка, роздв.
194	Липа дрібнолиста	40		0		
195	Липа дрібнолиста	50		1		Лишайн, пошк кора
196	Горобина звичайна	20	10	2		Похила, мороз
197	Липа крупнолиста	20		1		Крона зрідж., поросль
198	Липа крупнолиста	46		1		Лишайник, обрізка
199	Липа крупнолиста	56		1		Поросль, лишайник
200	Липа крупнолиста	46		1		однобока
201	Липа крупнолиста	52		0		Висота лип 18-20
202	Липа дрібнолиста	50		1		Лишайник, обрізка
203	Липа крупнолиста	42		1		Сухі гілки, поросль
204	Липа дрібнолиста	40		1		Лишайн, морозоб
205	Липа крупнолиста	34		2		Відросло 5 стовб
206	Липа крупнолиста	52		1		Морозб, лишайн
207	Липа крупнолиста	52		0		Поросль по низу
208	Липа дрібнолиста	48		1		Дупла, спиляні гілки
209	Липа крупнолиста	44		0		
210	Липа крупнолиста	62		1		Лишайн, поросль
211	Липа дрібнолиста	46		2		Сухі гілки
212	Липа крупнолиста	26		1		Дупло, лишайн
213	Клен гостролистий	36	12	1		топінг

214	Клен гостролистий	38	12	2		Пошк листя
215	Липа крупнолиста	30	12	0		2 стовб
216	Липа крупнолиста	24	12	0		
217	Липа крупнолиста	40	15	1		Обруб гілки
218	Липа крупнолиста	36	12-15	1		Обруб гілки
219	Липа крупнолиста	46		1		Топінг, поросль
220	Липа крупнолиста	28		0		
221	Липа крупнолиста	38		1		Обруб гілки, поросль
222	Липа крупнолиста	34		1		Обруб гілки
223	Липа крупнолиста	32		0		
224	Липа крупнолиста	34		1		Обруб гілки, пошк кора
225	Липа крупнолиста	40		1		Дупло, поросль
226	Липа крупнолиста	38		1		Обруб гілки, поросль
227	Липа крупнолиста	32		1		Топінг, лишайн
228	Липа крупнолиста	24		1		Обруб гілки
229	Липа крупнолиста	44		0		
230	Липа крупнолиста	44		1		Обруб гілки
231	Гіркокаштан звич.	24	11	2		Обруб гілки, лишайн
232	Липа крупнолиста	30		1		Обріз гілки
233	Липа дрібнолиста	38		2		Сухі гілки, дупло
234	Тополя чорна	86	15	3		Відстала кора
235	Липа крупнолиста	34		0		
236	Липа крупнолиста	44		1		Напливи, поросль
237	Липа крупнолиста	42		0		
238	Гіркокаштан звич.	26	13,5	1		обрізка
239	Липа дрібнолиста	60		2		Нарости, пошк.листя
240	Липа крупнолиста	42		1		Сухі гілки
241	Липа крупнолиста	46		1		Сухі гілки
242	Береза повисла	32	16	1		Сухі гілки
243	Клен гостролистий	2	4	0		самосів
244	Клен гостролистий	4	4	0		самосів
245	Клен гостролистий	2	3,5	0		самосів
246	Клен гостролистий	4	3,7	0		самосів
247	Клен гостролистий	2	4	0		самосів
248	В'яз низький	28	10	0		Декілька стовб.
249	Волоський горіх	20	11	1		Сухі гілки
250	Карагана деревоподібна		1,2	0	к	
251	Карагана деревоподібна		1,5	0	к	
252	Карагана деревоподібна		2,0	0	к	
253	Карагана деревоподібна		1,8	0	к	
254	Липа крупнолиста	46	15	2		Морозб, сухі гілки
255	Липа крупнолиста	32	14	1		
256	Липа крупнолиста	38	14,5	1		

257	Липа крупнолиста	46	15,5	1		Сухі гілки
258	Липа крупнолиста	48	16	1		морозоб
259	Липа крупнолиста	48	16	1		
260	Липа крупнолиста	42	15,5	2		Кора відпадає
261	Липа крупнолиста	34	14	2		Напливи , мороз
262	Липа крупнолиста	62	16,5	1		морозоб
263	Липа крупнолиста	32	14,5	0		
264	Липа крупнолиста	68	18,	1		Мороз.
265	Липа крупнолиста	32	16	0		
266	Липа крупнолиста	30	15,5	0		
267	Горіх волоський	2	1,5	0		
268	Горіх волоський	8	2,5	0		обрізаний
269	Тополя чорна	110	13	3		топінг
270	Клен –явір	38	10	1		
271	Тополя чорна	86	11	2		
272	Клен- явір	48	12,5	0		
273	Клен -явір	44	12	1		
274	Липа крупнолиста	38	15	0		
275	Липа крупнолиста	36	12	0		
276	Липа крупнолиста	30	7	4		топінг
277	Липа крупнолиста	40	10	2		Сухі гілки
278	Липа крупнолиста	42	2,5	4		топінг
279	Липа крупнолиста	60	4	4		топінг
280	Береза повисла	10	10	0		
281	Липа крупнолиста	64	20	1		
282	Липа крупнолиста	40	14	0		
283	Липа крупнолиста	42	15	0		
284	Сумах оленерогий	6	2	0		
285	Липа крупнолиста	70	20	0		
286	Сумах оленерогий	6	2	0		
287	Липа крупнолиста	40	15	0		
288	Липа крупнолиста	50	15	0		
289	Липа крупнолиста	48	20	0		
290	Липа крупнолиста	66	20	1		є сухі гілки
291	Липа крупнолиста	52	18	0		
292	Липа крупнолиста	68	24	0		
293	Липа крупнолиста	50	15	0		
294	Липа крупнолиста	42	22	0		
295	Липа крупнолиста	40	15	0		
296	Береза повисла	66	20	1		є сухі гілки
297	Липа крупнолиста	40	20	0		
298	Липа крупнолиста	68	22	1		обрізка
299	Липа крупнолиста	70	21	2		1 стовбур спиляно, лишайн
300	Липа крупнолиста	68	23	0		
301	Липа крупнолиста	66	18	1		Верх зріз
302	Липа крупнолиста	66	19	1		Верх зріз
303	Липа крупнолиста	42	16	1		Верх зріз
304	Липа крупнолиста	52	18	1		лишайник
305	Липа крупнолиста	70	20	0		

306	Вишня звичайна	6	2	0		
307	Липа крупнолиста	40	20	0		
308	Липа крупнолиста	62	21	0		
309	Липа крупнолиста	70	23	2		3 стовб, 1зріз
310	Липа дрібнолиста	48	18,5	2	д	Трутов,всохлі гілки
311	Липа крупнолиста	42	17	1	д	лишайники, похила
312	Липа крупнолиста	40	18	1	д	Морозоб, похила
313	Липа крупнолиста	28	16	1	д	Обріз. біля мережі
314	Липа дрібнолиста	28	16	1	д	Обріз. біля мережі
315	Вишня звичайна	16	7	0	д	
316	Вишня звичайна	18	8	0	д	2 стовб
317	Тополя біла	90	11	5	д	Сухе, 1 жив. пагін
318	Гіркокаштан кінський	40	13	0	д	
319	Тополя біла	78	8	6	д	Сухе більше 2х р.
320	Тополя біла	100	9	6	д	Сухе більше 2х р.
321	Горіх волоський	6	5	0	д	2 стовб
322	Горіх волоський	20	12	0	д	
323	Горіх волоський	14	5	1	д	Полам гілки
324	Робінія псевдоакація	10	10	1	д	
325	Робінія псевдоакація	22	10	1	д	
326	Робінія псевдоакація	24	10	1	д	
327	Гіркокаштан кінський	34	9	2	д	Обрізка, сухі гілки
328	Робінія псевдоакація	110	9	2	д	Напливи, поросль
329	Робінія псевдоакація	86	9	2	д	Поросль , сухі гілки
330	Робінія псевдоакація	6	3,5	0	д	похила
331	Слива розлога	14	5	1	д	обрізана
332	Гіркокаштан звичайний	24	8	1	д	обрізка
333	Робінія псевдоакація	34	7	2	д	Зрідж. крона, обріз
334	Горіх волоський	38	12	1	д	2 стовбури
335	Абрикос звичайний	18	5	3	д	Обріз, напівсух
336	Клен ясенелистий	12	4	1	д	Злам. верхівка
337	Клен ясенелистий	10	3,5	0	д	
338	Клен ясенелистий	14	5	0	д	
339	Клен ясенелистий	12	4,5	0	д	
340	Клен ясенелистий	14	5	0	д	
341	Клен ясенелистий	12	4	0	д	
342	Гіркокаштан звичайний	30	12	1	д	обрізаний
343	Горіх волоський	28	10	2	д	Похил, розрід. кр
344	Горіх волоський	32	13	1	д	
345	Горіх волоський	30	11	0	д	
346	Липа крупнолиста	50	14	0	д	
349	Липа дрібнолиста	34	12	0	д	
350	Груша домашня	24	13	2	д	сухі гілк,крона розр
351	Липа дрібнолиста	31	12	0	д	
352	Робінія псевдоакація	104	10	3	д	Обріз, сухі гілки
353	Тополя китайська	78	12	1	д	
354	Черемха звичайна	7	4	1	к	Кора обчухрана
355	Гіркокаштан звичайний	26	12	0	д	
356	Гіркокаштан звичайний	24	12	0	д	
357	Гіркокаштан звичайний	24	12	1	д	Сухі гілки

358	Гіркокаштан звичайний	26	12	0	д	
359	Гіркокаштан звичайний	18	12	1	д	дупла
360	Гіркокаштан звичайний	18	11,5	2	д	Зрідж крона, суха
361	Гіркокаштан звичайний	16	12	0	д	
362	Гіркокаштан звичайний	20	12	0	д	
363	Гіркокаштан звичайний	18	12	0	д	
364	Гіркокаштан звичайний	40	12	0	д	
365	Гіркокаштан звичайний	42	12,5	0	д	
366	Гіркокаштан звичайний	38	12	0	д	
367	Робінія псевдоакація	30	15	3	д	Три стовб. трухлява
368	Клен гостролистий	22	9	1	д	лишайники
369	Клен гостролистий	24	9	1	д	лишайники
370	Клен гостролистий	22	9	1	д	лишайники
371	Клен гостролистий	16	11	2	д	2 стовб. морозоб
372	Клен гостролистий	26	12	1	д	
373	Клен гостролистий	28	10	1	д	
374	Робінія псевдоакація	74	10	2	д	2 стовб, обрізана
375	Робінія псевдоакація	28	10	0	д	
376	Тополя чорна	56	18	3	д	напівсухі
377	Тополя чорна	46	18	3	д	напівсухі
378	Тополя чорна	48	18,5	3	д	напівсухі
379	Липа крупнолиста	38	14	1	д	обрізана
380	Робінія псевдоакація	44	13	2	д	Розріджена крона
381	Робінія псевдоакація	26	13	0	д	
382	Робінія псевдоакація	28	13	2	д	похила
383	Клен гостролистий	26	15	1	д	Є сухі гілки
384	Робінія псевдоакація	110	14,5	3	д	Сухі гілки, обрізана
385	Клен гостролистий	28	12	3	д	Обгоріл, лишайн, морозоб
386	Клен гостролистий	30	12	2	д	Морозб, сухі гілки
387	Робінія псевдоакація	86	13	2	д	Сухі гілки
388	Клен гостролистий	26	11	1	д	Похилий, лишайник
389	Клен гостролистий	34	14	1	д	Похилий, лишайник
390	Клен гостролистий	32	14	1	д	Похилий, лишайник
391	Клен гостролистий	40	13	2	д	Похилий, лишайник
392	Клен гостролистий	38	8	3	д	Обруб, трухл.
393	Робінія псевдоакація	80	11	3	д	Обрізана , 4 стовб.
394	Клен гостролистий	30	10	2	д	Обрізан, лишайник
395	Липа крупнолиста	24		1	д	Дупла, напливи
396	Липа крупнолиста	26		1	д	обрізка
397	Липа крупнолиста	22		1	д	обрізка
398	Липа крупнолиста	24		2	д	Обрізка, крона розр.
399	Липа крупнолиста	32		1	д	обрізка
400	Липа крупнолиста	24		1	д	обрізка
401	Липа крупнолиста	18		1	д	Обрізка, напливи
402	Липа крупнолиста	32		2	д	Морозоб, відст кори
403	Липа крупнолиста	30		1	д	обрізка
404	Липа дрібнолиста	22		3	д	Верхівка суха, кор листя
405	Липа крупнолиста	32		1	д	Сухі гілки

406	Липа крупнолиста	28		2	д	Сухі гіки
407	Липа крупнолиста	20		1	д	Сухі гілки
408	Тополя чорна	78		2	д	топінг
409	Тополя чорна	50		2	д	топінг
410	Тополя чорна	56		2	д	топінг
411	Тополя чорна	54		2	д	топінг
412	Тополя чорна	54		3	д	Топінг, сухі гілки
413	Тополя чорна	56		3	д	Топінг, сухі гілки
414	Тополя чорна	52		2	д	топінг
415	Тополя чорна	56		4	д	Трутовик, сухостій, мороз
416	Тополя чорна	50		2	д	Топінг, сухі гілки
417	Тополя чорна	42		2	д	Топінг, сухі гілки
418	Тополя чорна	62		2	д	Топінг, сухі гілки
419	Тополя чорна	52		2	д	Топінг, сухі гілки
420	Тополя чорна	62		2	д	Топінг, сухі гілки
421	Тополя чорна	48		2	д	Топінг, сухі гілки
422	Тополя чорна	60		2	д	Топінг, сухі гілки
423	Тополя чорна	62		2	д	Топінг, сухі гілки
424	Тополя чорна	42		5	д	Сухе повністю
425	Клен гостролистий	2	1	0	д	
426	Тополя чорна	44		2	д	топінг
427	Тополя чорна	60		5	д	Сухе, поросль
428	Тополя чорна	56		3	д	морозоб, сухі гілки
429	Тополя чорна	38		2	д	топінг
430	Тополя чорна	40		2	д	топінг
431	Тополя чорна	54		2	д	топінг, сухі гілки
432	Тополя чорна	46		2	д	топінг
433	Тополя чорна	54		2	д	Топінг, мох
434	Тополя чорна	50		2	д	Топінг, сухі гілки
435	Тополя чорна	52		2	д	топінг
436	Тополя чорна	62		4	д	1 гілка жива
437	Тополя чорна	52		2	д	топінг
438	Тополя чорна	56		2	д	Топінг, мох
439	Тополя чорна	68		3	д	Топінг, кора відстає
440	Тополя чорна	48		3	д	Топінг, сухі гілки
441	Тополя чорна	62		2	д	топінг
442	Тополя чорна	64		2	д	топінг
443	Тополя чорна	62		2	д	топінг
444	Тополя чорна	64		2	д	топінг
445	Тополя чорна	8	7		д	похила
446	Липа крупнолиста	36		1	д	Сухі гілки
447	Липа крупнолиста	42		1	д	Сухі гілки
448	Липа крупнолиста	38		1	д	Дупло,с ухі гілки
449	Липа крупнолиста	42		0	д	
450	Липа крупнолиста	36		0	д	
451	Липа крупнолиста	32		1	д	Напливи, сухі гілки
452	Липа крупнолиста	52		1	д	Сухі гілки, напливи
453	Липа крупнолиста	26		1	д	Сухі гілки
454	Липа крупнолиста	36		1	д	Сухі гілки

455	Липа крупнолиста	40		1	д	Сухі гілки, напливи
456	Липа крупнолиста	36		1	д	Сухі гілки
457	Липа крупнолиста	40		0	д	
458	Липа крупнолиста	42		1	д	Спил гілки
459	Липа крупнолиста	46		1	д	Напливи, обрізка
460	Липа крупнолиста	34		0	д	
461	Липа крупнолиста	54		1	д	Сухі гілки , напливи
462	Липа крупнолиста	62		1	д	Дупло, сухі гілки
463	Липа крупнолиста	42		1	д	морозобоїни
464	Липа крупнолиста	30		2	д	Сухі гілки, обрізка
465	Липа крупнолиста	44		0	д	
466	Липа крупнолиста	42		1	д	Сухі гілки, лишайник
467	Липа крупнолиста	54		0	д	